

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN REACT TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
SISWA DI MTS**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

SILMINA

NIM. 150205117

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2020 M/ 1441 H**

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN REACT TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
SISWA DI MTS**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

SILMINA

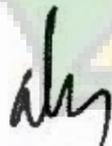
NIM. 150205117

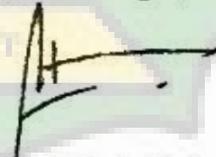
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dr. H. Nuralam, M.Pd.
NIP.196811221995121001


Cut Inan Salasihah, S.Ag., M.Pd.
NIP.197903262006042026

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN REACT TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
SISWA DI MTs**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan dinyatakan Lulus
serta diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal: Sabtu, 11 Januari 2020
16 Jumadil Awal 1441

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Dr. H. Nuralam, M.Pd.
NIP. 196811221995121001

Sekretaris,

Yassir, S.Pd.L., S.T., M.Pd.
NIP. 198208312006041004

Penguji I,

Cut Intan Salasivah, S.Ag., M.Pd.
NIP. 197903262006042026

Penguji II,

Drs. Burhanuddin AG., M.Pd.
NIP. 195912311990101002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam, Banda Aceh

Dr. Muallim Razali, SH., M.Ag.
NIP. 195903091989031001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651) 755142, fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Silmina
NIM : 150205117
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Strategi Pembelajaran REACT terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di MTs

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 11 Januari 2020

Yang Menyatakan,



Silmina

NIM.150205117

ABSTRAK

Nama : Silmina
NIM : 150205117
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul : Penerapan Strategi Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di MTs
Tanggal Sidang : 11 Januari 2019
Tebal Skripsi : 225
Pembimbing I : Dr. H. Nuralam, M.Pd.
Pembimbing II : Cut Intan Salasiyah, S.Ag., M.Pd.
Kata Kunci : Pemahaman Konsep Matematis, REACT.

Secara umum pemahaman konsep masih sangat rendah. Oleh karena itu, masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini bisa dilakukan dengan pembelajaran menggunakan strategi REACT. Rancangan penelitian bersifat *Pre-test Post-test control group design*, populasi seluruh siswa kelas VII MTsN 8 Aceh Besar, sedangkan sampel diambil secara *Random Sampling* yaitu kelas VII₄ sebagai kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, sedangkan uji-t dengan menggunakan *Excel 2013* dan bantuan *SPSS24* setelah data dikonversikan ke skala interval dengan bantuan *MSI*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII MTsN 8 Aceh Besar yang diajarkan melalui strategi pembelajaran REACT. Berdasarkan hasil pengolahan data statistik uji-t pihak kanan, diperoleh bahwa $t_{hitung} = 2,54$ dan $t_{tabel} = 1,675$. Maka $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hal ini berarti bahwa terima H_1 dan tolak H_0 . Berdasarkan hasil uji-t tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran REACT lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT. karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Selanjutnya salawat beserta salam penulis sampaikan kepangkuan Nabi Besar Muhammad SAW. yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan kepada alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah selesai menyusun skripsi yang sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh, dengan judul " Penerapan Strategi Pembelajaran REACT terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di MTs".

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd dan Ibu Cut Intan Salasiah, S.Ag., M.Pd selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan sabar dan tanpa pamrih.

2. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag selaku dekan FTK beserta seluruh karyawan yang bertugas di FTK UIN Ar-Raniry yang telah membantu kelancaran penelitian ini.
3. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes, selaku ketua Program Studi (Prodi) Pendidikan Matematika dan seluruh dosen Prodi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry yang telah memberikan bimbingan serta membantu kelancaran penelitian ini.
4. Kepala Sekolah MTsN 8 Aceh Besar, guru pamong beserta stafnya yang telah sudi menerima saya melakukan penelitian di sekolah tersebut.

Semoga bimbingan, bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis senantiasa Allah lipat gandakan pahalanya. Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan agar skripsi ini menjadi salah satu karya ilmiah yang bermanfaat bagi setiap insan di masa yang akan datang.

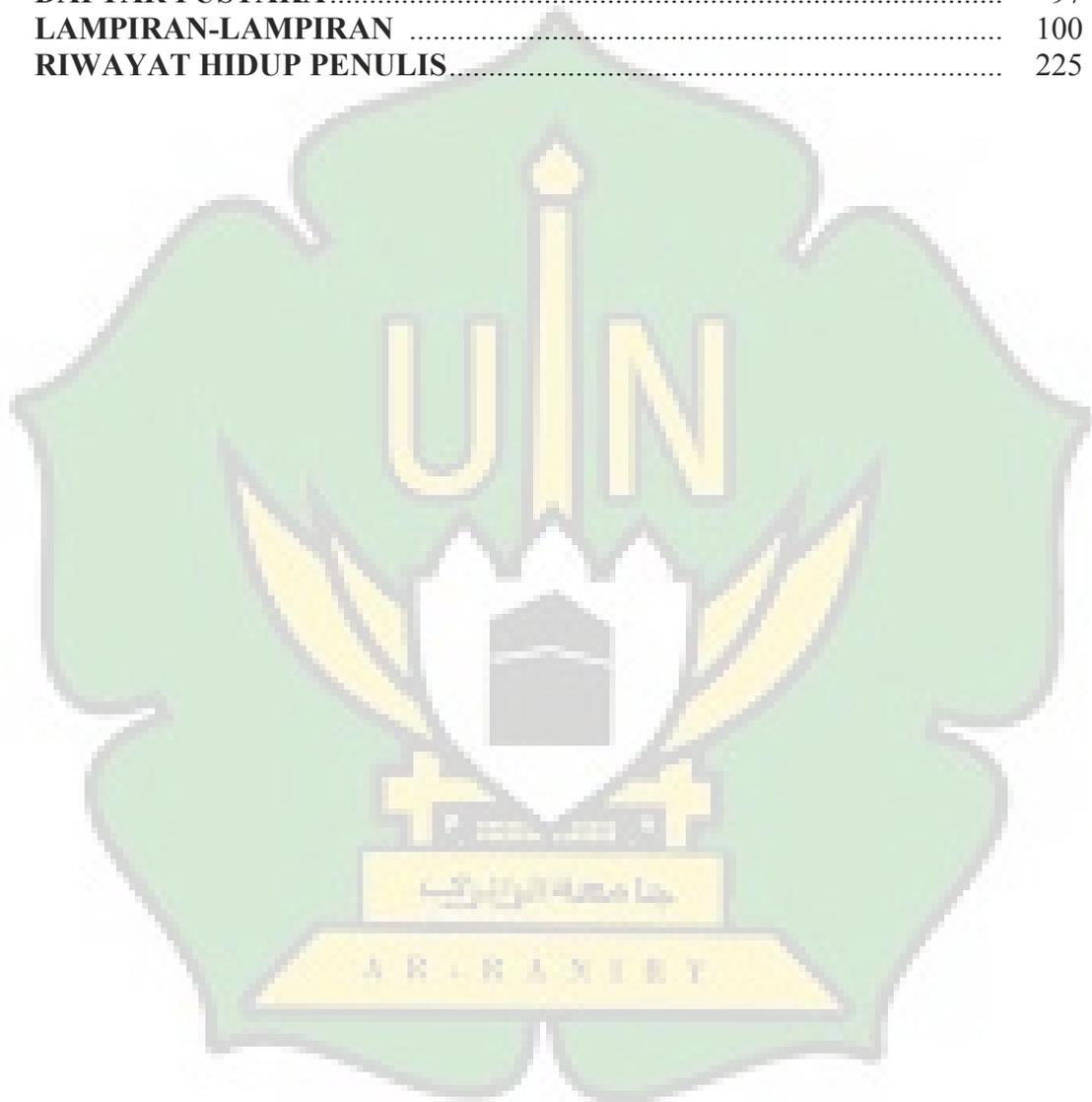
Banda Aceh, 11 Januari 2020
Penulis,

Silmina

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Definisi Operasional	8
BAB II LANDASAN TEORETIS	
A. Tujuan Pembelajaran Matematika di MTs/SMP	11
B. Karakteristik Pembelajaran Matematika di MTs/SMP	11
C. Teori Belajar Konstruktivisme	17
D. Strategi Pembelajaran REACT	18
E. Pembelajaran Konvensional	23
F. Pengertian Pemahaman Konsep	24
G. Indikator Pemahaman Konsep	29
H. Materi Bentuk Aljabar	29
I. Hasil Penelitian Relevan	34
J. Hipotesis Penelitian	36
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	37
B. Populasi dan Sampel	38
C. Instrumen Pengumpulan Data	39
D. Teknik Pengumpulan Data	40
E. Teknik Analisis Data	43
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	48
B. Keadaan Guru dan Siswa	48
C. Deskripsi Sebelum Penelitian	49
D. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	49
E. Analisis Hasil Penelitian	50
F. Deskripsi Hasil Penelitian	67

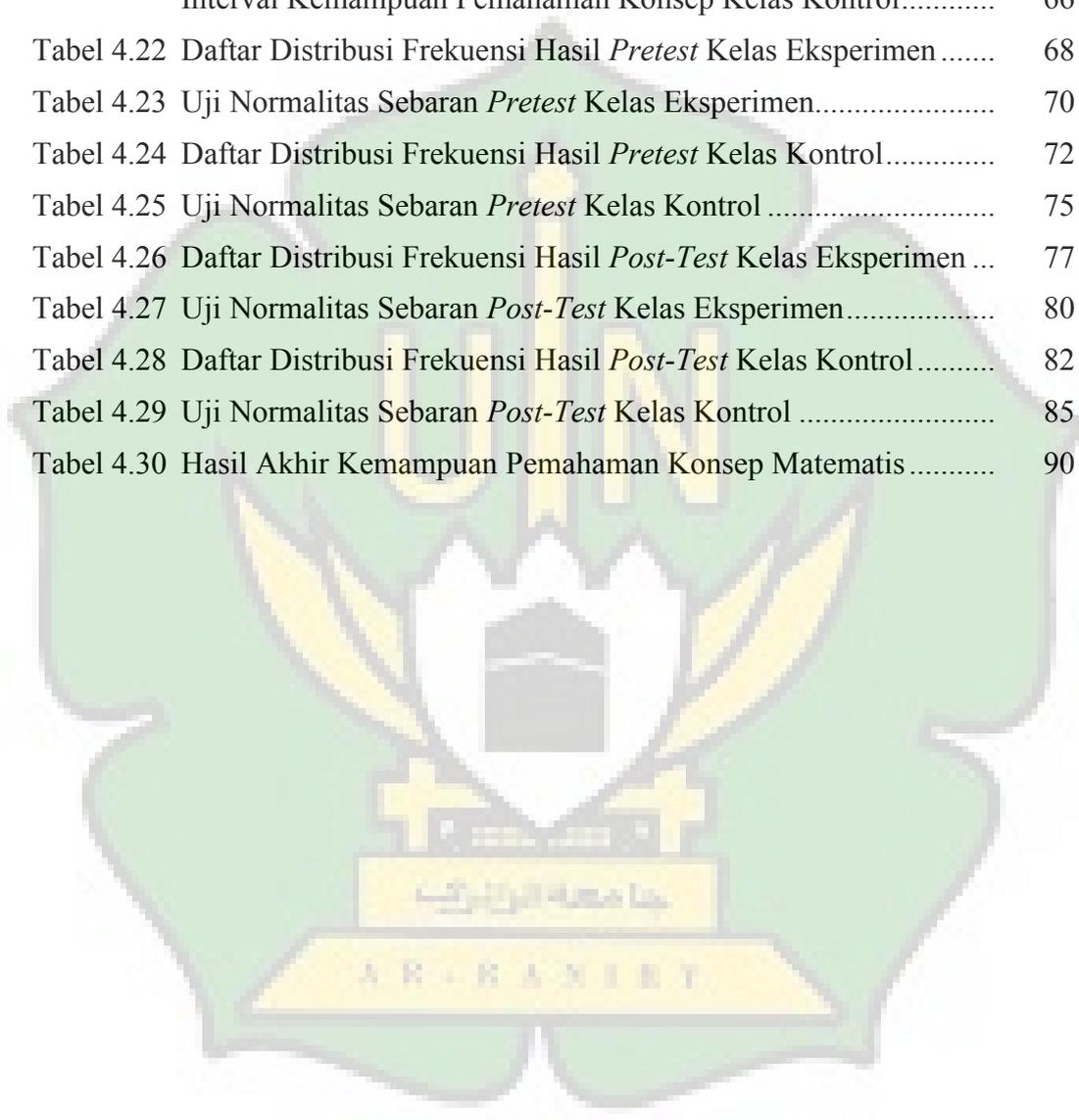
G. Pembahasan	89
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	95
B. Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN-LAMPIRAN	100
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	225



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Rancangan Penelitian Tidak Dipilih Secara Random	38
Tabel 3.2	Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa	41
Tabel 4.1	Jumlah Siswa Kelas VII MTsN 8 Aceh Besar	48
Tabel 4.2	Jumlah Guru MTsN 8 Aceh Besar	49
Tabel 4.3	Jadwal Kegiatan Penelitian.....	50
Tabel 4.4	Hasil Ordinal (<i>Pretest</i>) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	51
Tabel 4.5	Hasil Penskoran (<i>Pretest</i>) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen	52
Tabel 4.6	Hasil Penskoran (<i>Pretest</i>) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	53
Tabel 4.7	Nilai Frekuensi (<i>Pretest</i>) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa	53
Tabel 4.8	Nilai Proporsi	54
Tabel 4.9	Nilai Proporsi	55
Tabel 4.10	Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas (F(z)).....	57
Tabel 4.11	Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen	59
Tabel 4.12	Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen Dengan MSI.....	59
Tabel 4.13	Hasil Konversi Data <i>Pre-Test</i> Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen	60
Tabel 4.14	Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Data <i>Pretest</i> Kelas Kontrol Dengan MSI	61
Tabel 4.15	Hasil Konversi Data <i>Pre-Test</i> Skala Ordinal Ke Skala Interval Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Kontrol	61
Tabel 4.16	Hasil Penskoran <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen	62
Tabel 4.17	Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Data <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen Dengan MSI	63
Tabel 4.18	Hasil Penskoran <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	64

Tabel 4.19 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Data <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol Dengan MSI	65
Tabel 4.20 Hasil Konversi Data <i>Post-Test</i> Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen	65
Tabel 4.21 Hasil Konversi Data <i>Pre-Test</i> Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Kontrol.....	66
Tabel 4.22 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	68
Tabel 4.23 Uji Normalitas Sebaran <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	70
Tabel 4.24 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	72
Tabel 4.25 Uji Normalitas Sebaran <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	75
Tabel 4.26 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen ...	77
Tabel 4.27 Uji Normalitas Sebaran <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen.....	80
Tabel 4.28 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol.....	82
Tabel 4.29 Uji Normalitas Sebaran <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	85
Tabel 4.30 Hasil Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	90



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Soal Tes <i>Pretest</i> dan Kunci Jawaban.....	101
Lampiran 2	: Soal Tes <i>Posttes</i> dan Kunci Jawaban.....	104
Lampiran 3	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Eksperimen ...	108
Lampiran 4	: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	130
Lampiran 5	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kontrol	149
Lampiran 6	: Lembar Validasi Dosen	172
Lampiran 7	: Lembar Validasi Guru	180
Lampiran 8	: Jawaban <i>Pretest</i> Eksperimen.....	188
Lampiran 9	: Jawaban <i>Posttes</i> Eksperimen	189
Lampiran 10	: Jawaban LKPD Kelas Eksperimen	191
Lampiran 11	: Surat Keputusan (SK)	205
Lampiran 12	: Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian dari Dekan	206
Lampiran 13	: Surat Izin Mengumpulkan Data dari Kementerian Agama Aceh Besar	207
Lampiran 14	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari MTsN 8 Aceh Besar	208
Lampiran 15	: Skenario Pembelajaran	209
Lampiran 16	: Tabel Z, Tabel Chi square, Daftar G, Daftar t	217
Lampiran 17	: Gambar Penelitian	222

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berbicara masalah pendidikan maka tidak lepas dari suatu lembaga yang menjadi inti dari pendidikan itu sendiri, yaitu lembaga sekolah dimana anak-anak di didik untuk menggali segala kemampuannya. Keberhasilan seorang anak dalam pendidikan sering ditunjukkan dengan nilai-nilai sebagai hasil belajar yang sering disebut dengan prestasi belajar. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia,serta keterampilan yang dimiliki dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.¹

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang dipelajari di sekolah. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang tidak terlepas dari perubahan-perubahan kurikulum guna mencapai hasil pendidikan yang lebih maju. Matematika dikenalkan kepada siswa mulai dari siswa kanak-kanak sampai pada tingkat perguruan tinggi. Hal ini disebabkan karena matematika dapat digunakan secara luas dalam segala aspek kehidupan manusia. Dewasa ini tidak ada orang yang tidak membutuhkan matematika, sebagaimana dinyatakan oleh Sudjono, yaitu;

Dalam dunia modern saat ini kiranya tidak ada yang tidak memerlukan bantuan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan

¹Departemen Pendidikan Nasional, *Undang-Undang No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, (Jakarta: Depdiknas, 2003), hal. 9

tumpukan peradaban manusia, matematika merupakan faktor pendukung dalam laju perkembangan dan persaingan dalam bidang Ekonomi, teknologi, persenjataan, usaha dan eksplorasi ruang angkasa.²

Realita yang terjadi di Indonesia menurut hasil studi PISA (*Programme For International Student Assessment*) pada tahun 2012 masih di bawah rata-rata menunjukkan bahwa di antara negara-negara yang di survei. Survei PISA, yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) sebuah badan PBB yang berkedudukan di Paris yang diselenggarakan 3 tahun sekali, bertujuan untuk mengetahui literasi matematika siswa. Fokus studi PISA adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan memahami serta menggunakan dasar-dasar matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Hal ini juga sejalan dengan hasil survei dari TIMSS (*Trends In International Mathematics and Science Study*) yang dikemukakan oleh Mulis et.al (2012), Indonesia berada pada peringkat 36 dari 49 negara dengan skor matematika 397. Pada tahun 2011, Indonesia berada pada peringkat 38 dari 42 negara dengan skor matematika 386. Dan pada tahun 2015, lagi-lagi Indonesia berada di urutan bawah. Skor matematika yang diperoleh adalah 397, menempatkan Indonesia di nomor 45 dari 50 negara.³ Secara umum, siswa Indonesia lemah di semua aspek konten kognitif, baik untuk matematika maupun sains. Pemahaman konsep matematika Indonesia tergolong rendah karena soal-

²Sudjono, *Diagnostik Kesulitan-Kesulitan Belajar dan Pengajaran Remedial Matematika*, (Jakarta: Depdikbud. Dirjen Pendidikan Tinggi PPLPTK , 1984), hal. 3

³Bernas.id, *Peringkat Berapakah Indonesia di TIMSS?*. Diakses pada tanggal 10 Februari 2018 .[online]. Tersedia: <https://www.bernas.id/50899-peringkat-berapakah-indonesia-di-timss.html>

soal yang digunakan oleh TIMSS adalah soal-soal non rutin yang memerlukan pemahaman konsep yang cukup tinggi. Hal ini menunjukkan masih perlu dilakukan usaha-usaha untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa di Indonesia.

Sedangkan nilai rata-rata hasil UN 2 tahun terakhir, untuk sekolah yang ingin penulis teliti yaitu MTsN Daarut Tahfid pada pelajaran matematika, mengalami penurunan. Dari tahun 2016 rata-rata nilai UN matematika 79,10, tahun 2017 mengalami peningkatan menjadi 82,02, namun pada tahun 2018 mengalami penurunan drastis dengan perolehan nilai rata-rata UN matematika sebesar 48,29.⁴

Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang telah dilakukan berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 02 September 2018, diperoleh data dari 23 siswa, 13 orang dapat menyatakan ulang sebuah konsep (52,5%), 9 orang yang dapat mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya (47,5%), 4 orang yang dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep (2,75%), 5 orang yang dapat menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis (25%), 3 orang yang dapat mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep (13,5%), 2 orang yang dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu (12,5%), 3 orang yang dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah (13,5%).

⁴Rekap Hasil Ujian Nasional Tingkat Sekolah. Di akses pada tanggal 10 Februari 2018. [online]. Tersedia: <https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/>

Dari data tersebut terlihat bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik di kelas VII masih tergolong rendah.

Hal ini menunjukkan bahwa sekolah tersebut perlu membenahi sistem pembelajaran di sekolahnya. Karena dengan mengalami penurunan nilai yang sangat signifikan tersebut, diasumsikan bahwa siswa dalam menyelesaikan soal masih sangat kurang, sehingga menyebabkan hasil yang diperoleh rendah. Mencermati konsep memiliki peranan penting bagi siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika dengan cara menerapkan pemahaman konsep siswa yang dihubungkan dengan konsep-konsep lain sehingga diperoleh pemahaman konsep yang lebih luas. Faktor penyebab rendahnya pemahaman konsep matematika menurut Lynch dan Waters yang dikutip oleh Bakhyitar menyatakan adalah (1) siswa sering belajar dengan cara menghafal tanpa membentuk pengertian terhadap materi yang dipelajari; (2) materi pelajaran yang diajarkan memiliki konsep mengambang; (3) tenaga pengajar mungkin kurang berhasil dalam menyampaikan kunci terhadap penguasaan konsep materi pelajaran yang sedang diajarkan, sehingga siswa tidak tertarik dalam belajar dan akan menimbulkan rendahnya penguasaan konsep.⁵

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara penulis dengan guru bidang studi matematika dan siswa di kelas VII semasa observasi di MTsN Lhoknga terlihat bahwa pembelajaran yang dilaksanakan belum dapat mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa secara maksimal. Pada umumnya,

⁵Riftakhul Ardi Bakhyitar, *Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Penguasaan Konsep Matematika Siswa Kelas X Semester Genap Man 2 Boyolali Tahun Ajaran 2016/2017*, Skipsi, 2017.

pembelajaran yang guru gunakan di kelas masih pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran langsung. Guru lebih banyak berperan di kelas, dimana siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dari awal hingga berakhirnya pembelajaran, hanya beberapa siswa yang berperan aktif bertanya saat mereka tidak paham, selebihnya pasif.⁶

Banyak faktor yang menyebabkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih rendah. Salah satunya adalah pemilihan model atau metode pembelajaran yang kurang tepat. Karena dari hasil studi awal menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang guru lakukan lebih menekankan aktifitas guru dibandingkan siswa. Guru lebih sering menyampaikan informasi materi tanpa melibatkan siswa secara mendalam. Akibatnya komunikasi pembelajaran antara guru dan siswa terbatas dan salah arah hal ini mengakibatkan pemahaman konsep siswa. Oleh karena itu, perlu dicari solusi agar kemampuan pemahaman konsep siswa lebih optimal. Salah satu solusinya adalah dengan melakukan inovasi pembelajaran yang diterapkan guru di dalam kelas. Oleh karena itu, Salah satu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa adalah strategi pembelajaran REACT.

Strategi REACT merupakan suatu strategi yang mampu meningkatkan motivasi siswa untuk belajar dan menyajikan konsep-konsep yang dipelajari agar lebih bermakna serta menyenangkan karena strategi pembelajaran ini mencoba mengaitkan proses belajar siswa dengan kehidupan sehari-hari dan mendorong

⁶Hasil wawancara dengan guru Matematika MTsS Daarut Tafid Besar tanggal 31 september 2018.

siswa untuk aktif mengonstruksi sendiri pengetahuannya. Selain itu, strategi REACT mampu membuat pembelajaran menjadi lebih fokus, terarah, dan runtut berdasarkan urutan penyajian pembelajarannya. Pendekatan kontekstual berstrategi REACT pun dapat menghadirkan pembelajaran yang membuat siswa merasa bahwa mereka sedang belajar sambil bermain, karena di dalam kelima strategi tersebut dapat dihadirkan beberapa permainan yang berhubungan dengan materi pelajaran, sehingga mampu meningkatkan minat siswa untuk belajar.⁷

Dari uraian diatas dapat terlihat bahwa tahap (*Relating*) salah satu komponen dari strategi REACT yang sangat berkaitan dengan pemahaman konsep. Strategi (*Relating*) ini diharapkan siswa mampu mengkaitkan suatu permasalahan dan memberikan penjelasan yang sederhana melalui pengetahuan sebelumnya, penjelasan tersebut dapat mendorong siswa untuk memahami sebuah konsep.

Strategi REACT ini dapat digunakan untuk membuat pembelajaran matematika mampu melibatkan peserta didik lebih aktif, karena strategi REACT ini peserta didik akan langsung membangun dan menemukan konsep yang baru yang akan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dengan berdiskusi dengan teman-temannya. Beberapa kondisi yang telah dikemukakan di atas, memberikan sebuah indikasi terhadap adanya suatu masalah yang cukup signifikan yaitu permasalahan yang muncul pada siswa yang sulit memahami materi matematika karena tidak adanya metode atau strategi yang digunakan oleh guru.

⁷Halimatusadiah, A. Pengaruh Pendekatan Kontekstual Berstrategi REACT terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal pendidikan matematika*. Vol. 4, No. 3, hal. 203-217, 2017. Diakses tanggal 21 Mei 2019. [online]. Tersedia: ejournal.upi.edu/index.php/mimbar/article/download/7766/pdf

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka penulis akan mengadakan suatu penelitian yang berjudul **“Penerapan Strategi Pembelajaran REACT terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di MTs”**

B. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa yang diajarkan melalui Strategi Pembelajaran REACT lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran Konvensional”.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah “Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan melalui strategi pembelajaran REACT dan siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran Konvensional”.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah “Diharapkan dapat memberikan informasi tentang kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan melalui strategi pembelajaran REACT dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran Konvensional”.

E. Definisi Operasional

Untuk memberikan gambaran yang jelas terhadap objek penelitian dan juga untuk menghindari penafsiran yang salah terhadap judul tersebut, maka peneliti membatsi istilah-istilah sebagai berikut:

1. Penerapan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, penerapan adalah proses, cara, perbuatan menerapkan. Penerapan yang dimaksud disini ialah suatu perbuatan mempraktekkan suatu Strategi Pembelajaran REACT untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.⁸

2. Strategi Pembelajaran REACT

Strategi pembelajaran REACT merupakan strategi pembelajaran kontekstual yang dilakukan secara berkelompok (*cooperating*) yang pelaksanaannya diawali dengan mengaitkan (*relating*) pembelajaran dengan konteks pengalaman dan dunia nyata dilanjutkan dengan penemuan (*experiencing*) konsep dan menerapkannya (*applying*) dalam pemecahan masalah kemudian dilanjutkan dengan mengalihkan pengetahuan (*transferring*) yang telah dimiliki.

3. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

Pemahaman konsep merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengemukakan kembali ilmu yang diperolehnya baik dalam bentuk ucapan

⁸Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 2005, hal 849.

maupun tulisan kepada orang sehingga orang lain tersebut benar-benar mengerti apa yang disampaikan. Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan siswa dalam menerjemah, manafsirkan dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pengetahuan sendiri, bukan sekedar menghafal namun juga mampu mengaitkan antara satu konsep dengan konsep lainnya. Pemahaman konsep merupakan dasar utama dalam pembelajaran matematika. Dalam belajar matematika memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep kemudian akan melahirkan teorema atau rumus.

Dari indikator-indikator di atas, peneliti hanya mengambil 4 indikator saja yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Adapun materi matematika yang dibelajarkan dipenelitian ini dibatasi pada materi Bentuk Operasi Aljabar, materi yang dibelajarkan pada tingkat MTs/SMP Kelas VII semester ganjil. Adapun kompetensi dasarnya adalah :

KD 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada KD 3.5

Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian).

KD 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.

Dengan indikator pencapaian kompetensi dalam materi ini yaitu peserta didik dapat mengidentifikasi dan menjelaskan koefisien, variabel, konstanta, suku pada bentuk aljabar, melakukan operasi (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian) pada bentuk aljabar, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar.



BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Tujuan Pembelajaran Matematika MTs/SMP

Pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal.¹ Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003, pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Menurut pengertian ini, pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan, kemahiran, tabiat, serta pembentukan sikap dan keyakinan peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.²

Dalam sistem pembelajaran tujuan merupakan komponen yang utama. Segala aktivitas guru dan siswa harus diupayakan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Ini sangat penting, karena mengajar adalah proses yang bertujuan. Oleh karenanya keberhasilan suatu strategi pembelajaran dapat ditentukan dari keberhasilan siswa mencapai tujuan pembelajaran.

¹Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Univ. Pendidikan Indonesia, 2001), h. 8.

²Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 19.

Tujuan umum pertama pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah memberikan penekanan pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa. Sedangkan pada tujuan yang kedua memberikan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya.

Menurut Sri Wardhani tujuan mata pelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama adalah agar siswa memiliki kemampuan:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.³

Berdasarkan uraian di atas tujuan diberikan matematika di SMP adalah membuat siswa memahami konsep, menjelaskan keterkaitan konsep dan menentukan konsep-konsep yang tepat dalam perhitungan matematika untuk menyelesaikan soal.

B. Karakteristik Pembelajaran Matematika di MTs/SMP

Pada hakikatnya matematika merupakan suatu ilmu yang didasarkan atas akal (rasio) yang berhubungan benda-benda dalam pikiran yang abstrak. Beberapa karakteristik dari matematika adalah:

1. Memiliki Objek Kajian yang Abstrak

Dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak, sering juga disebut dengan objek mental. Di mana objek-objek tersebut merupakan objek pikiran yang meliputi dari fakta, konsep, operasi ataupun relasi dan fungsi. Dari objek-objek tersebut tersusun suatu pola struktur matematika. Adapun objek-objek tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Fakta (abstrak) berupa konvensi-konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu.

³Sri Wardhani, *Implikasi Karakteristik Matematika dalam Pencapaian Tujuan Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs*, (Yogyakarta: PPPPTK Matematika, 2010), h. 10.

- b. Konsep (abstrak) adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengkalsifikasikan sekumpulan objek. Apakah objek tertentu merupakan suatu konsep atau bukan.
- c. Operasi (abstrak) adalah pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar dan pengerjaan matematika yang lain.
- d. Prinsip (abstrak) adalah objek matematika yang kompleks. Prinsip dapat terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi. Secara sederhana dapatlah dikatakan bahwa prinsip adalah hubungan antara berbagai objek dasar matematika. Prinsip berupa “aksioma”, “sifat” dan sebagainya.⁴

2. Bertumpu pada Kesepakatan

Dalam matematika kesepakatan merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang sangat mendasar adalah aksioma dan konsep primitif. Aksioma diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pembuktian. Sedangkan konsep primitif diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pendefinisian. Aksioma juga disebut sebagai postulat (sekarang) ataupun pernyataan pangkal (yang sering dinyatakan tidak perlu dibuktikan). Beberapa aksioma dapat membentuk suatu sistem aksioma, yang selanjutnya dapat menurunkan berbagai teorema. Dalam aksioma tertentu terdapat konsep primitif

⁴Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2000), h. 57.

tertentu. Dari satu atau lebih konsep primitif dapat dibentuk konsep baru melalui pendefinisian.

3. Konsisten dalam Sistemnya

Dalam matematika terdapat berbagai macam sistem yang dibentuk dari beberapa aksioma dan memuat beberapa teorema. Ada sistem-sistem yang berkaitan, ada pula sistem-sistem yang dapat dipandang lepas satu dengan lainnya. Suatu teorema ataupun definisi harus menggunakan istilah atau konsep yang telah ditetapkan terlebih dahulu.

4. Memiliki Simbol yang Kosong dari Arti

Dalam matematika jelas terlihat banyak sekali simbol yang digunakan, baik berupa huruf ataupun bukan huruf. Rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika. Model matematika dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, bangun geometri tertentu, dan sebagainya. Huruf-huruf yang digunakan dalam model persamaan. Misalnya $x+y = z$ belum tentu bermakna atau berarti bilangan, demikian juga tanda $+$ belum tentu berarti operasi tambah untuk dua bilangan. Makna huruf dan tanda itu tergantung dari permasalahan yang mengakibatkan terbentuknya model itu. Jadi secara umum huruf dan tanda dalam model $x+y = z$ masih kosong dari arti, terserah kepada akan memanfaatkan model itu. Kosongnya arti itu memungkinkan matematika memamsuki medan garapan dari ilmu bahasa (linguistik).

Jadi secara umum, model/simbol matematika sesungguhnya kosong dari arti. Ia akan bermakna suatu bila kita mengaitkannya dengan konteks tertentu.

Secara umum, hal ini pula yang membedakan simbol matematika dengan simbol bukan matematika. Kosongnya arti dari model-model matematika itu merupakan kekuatan matematika yang dengan sifat tersebut ia bisa masuk pada berbagai macam bidang kehidupan dari masalah teknis, ekonomi, hingga ke bidang psikologis.

5. Memperhatikan Semesta Pembicaraan

Sehubungan dengan penjelasan tentang kosongnya arti dari simbol-simbol dan tanda-tanda dalam matematika diatas, menunjukkan dengan jelas bahwa dalam menggunakan matematika diperlukan kejelasan dalam lingkup apa model itu di gunakan. Apabila lingkup pembicaraannya adalah bilangan, maka simbol-simbol diartikan bilangan. Apabila lingkup pembicaraannya transformasi, maka simbol-simbol diartikan suatu transformasi. Lingkup pembicaraan itulah yang disebut dengan semesta pembicaraan. Benar atau salahnya ataupun ada tidaknya penyelesaian suatu model matematika sangat ditentukan oleh semesta pembicaraannya.⁵

⁵Sumardyono, *Karakteristik Matematika dan Implikasinya terhadap Pembelajaran Matematika*, PPP04_KarMtk. Pdf, h. 39.

C. Teori Belajar Konstruktivisme

Ada banyak teori yang berkaitan dengan belajar yang dibahas oleh para ahli masing-masing dari mereka memiliki perbedaan namun pada dasarnya memiliki prinsip yang sama. Menurut Suryono belajar adalah suatu aktivitas atau proses untuk memperoleh pengetahuan meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian⁶. Sedangkan menurut Hilgard sebagaimana yang dikutip Ahmad Sudrajat bahwa belajar adalah suatu proses dimana suatu perilaku muncul atau berubah karena adanya respon terhadap suatu situasi.⁷

Teori memiliki kekhasan dalam mempersoalkan tentang belajar. Adapun teori belajar yang dapat dijadikan dasar dalam desain pembelajaran antara lain teori belajar behaviorisme, kognitivisme, dan konstruktivisme.⁸ Dalam pandangan konstruktivis “belajar” pada dasarnya merupakan proses menghubungkan pengalaman atau bahan yang akan dipelajari dengan pengertian yang sudah diketahui sehingga pengertiannya dapat dikembangkan.

Pada pembelajaran konstruktivisme siswa menggunakan pengetahuannya sendiri yang kemudian dikonstruksikan ke dalam pembelajaran, dan pengetahuan

⁶Suryono dan Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), hal.9

⁷Ahmad Sudrajat, *Hakikat dan Pengertian*, Januari 2008, Diakses pada tanggal: 19 Maret 2019

⁸Muhammad Yaumi, *Prinsip-Prinsip Desain pembelajaran*, (Jakarta : Kenana, 2013), hal.27

yang didapat bukan berasal dari guru, sehingga siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan hal ini sesuai dengan tujuan kurikulum 2013.

Tujuan utama kurikulum 2013 adalah pembelajaran berpusat pada siswa, siswa diberi kebebasan berpikir memahami masalah, mengajukan ide-ide secara bebas dan terbuka. Sama halnya dengan tujuan pembelajaran kurikulum 2013, pembelajaran konstruktivisme siswa dituntut untuk aktif dalam pembentukan struktur kognitifnya dengan guru bertindak sebagai pengarah agar proses kognitifnya berjalan dengan lancar. Disampadag itu siswa perlu mengembangkan keyakinannya, kebiasaanya dan gaya dalam belajar.⁹

Dalam hal ini fokus utama belajar matematika adalah memberdayakan siswa untuk berpikir mengkonstruk pengetahuan mereka dan berbagi strategi untuk menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga peran guru untuk mendorong siswa menemukan cara mereka sendiri dalam menyelesaikan masalah tersebut.

D. Strategi pembelajaran REACT

Salah satu strategi pembelajaran dapat dilakukan oleh guru ialah strategi pembelajara REACT yang merupakan akronim dari *Relating* (menghubungkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperating* (bekerjasama)

⁹I Made Ardana, *Peningkatan Kualitas Belajar Siswa Melalui Pengembangan Pembelajaran Matematika Berorientasi Gaya Kognitif dan Berwawasan Konruktivis*, Vol 1, No 1, April 2008. Diakses pada tanggal 21 Februari 2016 dari situs: <http://kotakbelajar.weebly.com>

dan *Tranfering* (mentranfer pengetahuan).¹⁰ Strategi pembelajaran REACT dikembangkan dari pendekatan kontekstual yang merupakan konsep belajar membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Strategi REACT ialah suatu pendekatan konstektual didasarkan pada penelitian tentang bagaimana guru-guru terbaik mengajar sehingga siswa mendapatkan pemahaman dan pengalaman dalam proses belajarnya. Strategi REACT dikembangkan mengacu pada pemahaman konstruktivisme yang menjadikan siswa tidak hanya menghafal tetapi juga terlibat dalam aktifitas yang terus menerus, berfikir dan menjelaskan penalaran mereka, mengetahui berbagai hubungan antara tema-tema dan konsep-konsep. Strategi ini ialah strategi pembelajaran dengan pendekatan konstektual yang pertama kali dikembangkan oleh Michael L. Crawford di Amerika Serikat. Menurut Crawford yang dikutip oleh Isnaeni mengatakan bahwa strategi REACT merupakan strategi pembelajaran konstektual yang mengaitkan konsep-konsep baru yang akan dipelajari dengan konsep-konsep yang telah dipelajari atau pengalaman kehidupan sehari-hari dan memiliki lima komponen utama yaitu: (1) *Relating* (mengaitkan), (2) *Experiencing* (mencoba), (3) *Applying* (menerapkan), (4) *Cooperating*

¹⁰Avni YILDIZ and serdal BALTACI, *Reflection from the Analitic Geometry Courses Based on Contextual Teaching and Learning Throught Geogebra Software*, the online journal of new horizonz in education, 2016, vol. 6., hal. 55

(kerjasama), (5) *Transferring* (mentransfer).¹¹ Dari tahapan strategi pembelajaran REACT yang telah diuraikan tersebut beberapa langkah yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep.

Pada tahap menghubungkan (*relating*), dimana pada tahap ini siswa diharapkan mampu mengkaitkan suatu permasalahan dan memberikan penjelasan yang sederhana melalui pengetahuan sebelumnya, penjelasan tersebut dapat mendorong siswa untuk mengeluarkan ide-ide mereka. Pada tahap mencoba (*experiencing*), dimana pada tahap ini siswa mencoba mencari konsep dari pengetahuan baru yang berkaitan dengan ide-ide yang dikeluarkan pada tahap *relating*. Pada tahap bekerja sama (*cooperating*), dimana pada tahap ini siswa mampu bersosialisasi bersama teman kelompok dalam menghubungkan pengetahuan, mengerjakan LKPD yang diberikan guru serta berdiskusi dengan baik. Pada tahap mengaplikasi (*applying*), dimana pada tahap ini siswa mencoba mengerjakan LKPD yang telah disiapkan oleh guru untuk menyelesaikan permasalahan dengan cara mengkaitkan apa yang telah didapat pada tahap *relating*. Pada tahap proses mentransfer (*transferring*), dimana pada poses ini siswa mampu menyelesaikan permasalahan kontekstual serta mampu menerapkannya.

¹¹Isnaeni A, dkk. Keefektifan Pembelajaran Tapps Strategi REACT Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII Materi Lingkaran. *Jurnal pendidikan matematika*. Vol. 4, No. 3, hal. 205, 2015. Diakses tanggal 21 Mei 2019. [online]. Tersedia: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/article/view>

Dari uraian di atas dapat terlihat bahwa tahap (*Relating*) salah satu komponen dari strategi REACT yang sangat berkaitan dengan pemahaman konsep. Strategi (*Relating*) ini diharapkan siswa mampu mengkaitkan suatu permasalahan dan memberikan penjelasan yang sederhana melalui pengetahuan sebelumnya, penjelasan tersebut dapat mendorong siswa untuk memahami sebuah konsep.

Berdasarkan uraian di atas, strategi REACT mengarah pada kegiatan mandiri siswa. Strategi ini digunakan untuk menciptakan pembelajaran berlandaskan pemahaman siswa yang mendalam terhadap konsep-konsep fundamental yang didasarkan pada penelitian tentang bagaimana peserta didik belajar untuk mendapatkan pemahaman. Sebagaimana strategi pembelajaran yang lain tentu REACT juga mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kelebihan strategi REACT dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Kelebihan strategi REACT

1. Memperdalam pemahaman siswa

Peran peserta didik tidak hanya mengingat fakta dan mempraktekkan prosedur dengan mengerjakan latihan keterampilan dan diri yang disampaikan oleh guru, akan tetapi lebih melibatkan aktifitas sehingga bisa mengaitkan serta mengalami sendiri prosesnya.

2. Mengembangkan sikap kebersamaan dan rasa saling memiliki

Sikap ini tumbuh karena adanya kerja sama antar siswa dalam sekelompok–sekelompok kecil untuk membangun pengetahuan mereka.

Peserta didik mempunyai hak dan tanggung jawab yang sama dalam kelompoknya.

3. Mengembangkan sikap menghargai diri sendiri dan orang lain

Hasil yang diperoleh dari kerja kelompok merupakan andil dari semua anggota kelompok, sehingga peserta didik memiliki rasa percaya diri serta menghargai orang lain.

4. Meningkatkan sikap positif terhadap belajar dan pengalaman belajar

Pembelajaran yang bervariasi dapat menumbuhkan daya tarik tersendiri bagi siswa. siswa dapat menumbuhkan pengalaman belajar terutama untuk mentranfer pengetahuan mereka ke dalam konteks yang baru atau situasi baru.

5. Membentuk sikap mencintai lingkungan

Pengalaman belajar selalu dikaitkan dengan lingkungan atau kehidupan nyata yang dialami siswa, sehingga akan tumbuh sikap mencintai lingkungan.

6. Membuat belajar secara inklusif

Pembelajaran dilaksanakan secara menyeluruh dan menyenangkan.

b. Kekurangan strategi REACT

Ada pun kekurangan strategi REACT diantaranya :

1. Membutukan waktu yang lama sehingga sulit mencapai target kurikulum karena pembelajaran REACT melibatkan siswa secara aktif

untuk mengkontruksi sendiri pengetahuannya dan juga harus dapat mencakup semua unsur yang terdapat dalam REACT.

2. Membutukan kemampuan khusus bagi guru terutama dalam mengembangkan potensi siswa.
3. Membutukan sifat tertentu bagi siswa misalnya mampu bekerja keras dan bekerja sama.

E. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional sering disebut dengan suatu pembelajaran yang sudah sering dilakukan oleh guru di sekolah. Dalam pembelajaran konvensional, siswa harus mengikuti alur informasi dari guru kemudian (pemberian contoh-contoh) dan yang terakhir latihan/tugas ataupun cuma untuk melihat hasil belajar siswa diakhir pertemuan, padahal dalam kurikulum 2013 guru juga harus melihat siswa dalam berbagai kemampuan salah satunya kemampuan pemecahan masalah. Aktivitas dalam pembelajaran konvensional banyak di dominasi oleh belajar menghafal, penerapan rumus, dan penggunaan buku ajar sebagai “resep” yang harus diikuti halaman perhalaman.

Sering kita lihat bahwa, kebiasaan pembelajaran konvensional yang ditandai dengan guru mengajar lebih banyak mengajarkan tentang konsep-konsep bukan kompetensi, tujuannya adalah peserta didik mengetahui sesuatu bukan mampu untuk melakukan sesuatu dan pada saat proses pembelajaran peserta didik lebih banyak mendengarkan. Disinilah terlihat bahwa pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah proses pembelajaran yang lebih banyak didominasi oleh

gurunya sebagai “pentransfer ilmu, sementara siswa lebih pasif karena hanya sebagai penerima ilmu. Pembelajaran seperti inilah yang sedang terjadi di MTs Daarut Tahfid pada saat ini.

F. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman merupakan kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu. Dengan kata lain, memahami ialah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dalam berbagai segi. Seseorang dikatakan memahami sesuatu hal apabila ia dapat memberikan penjelasan dan meniru dengan menggunakan bahasanya sendiri. Pemahaman juga mencakup kemampuan untuk menangkap makna dari bahan yang dipelajari. Sedangkan konsep merupakan ide abstrak yang memungkinkan seseorang menggolong-golongkan objek atau peristiwa. Dari penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu kompetensi yang dibutuhkan dalam mengemukakan kembali ilmu yang diperoleh kepada orang lain baik secara lisan maupun tulisan sehingga orang lain tersebut mengerti dengan apa yang dikemukakan.¹²

¹²Angga murizal, dkk, *Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching*, (Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 1. No.1. 2012), hal. 19.

G. Indikator Pemahaman Konsep

Indikator pemahaman konsep menurut Fadjar Shadiq yaitu:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep.
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- 3) Memberikan contoh dan non contoh dari konsep.
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- 6) Menggunakan prosedur atau operasi tertentu.
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemahaman konsep.

Pemahaman konsep menurut Wardhani adalah menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma, secara luwes, dan tepat dalam pemahaman konsep. Sedangkan menurut Jihad dan Haris, pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat. Selain itu, pemahaman konsep merupakan pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep, yang bertujuan agar siswa memahami suatu konsep matematika.

Menurut NCTM disebutkan bahwa pemahaman matematis merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika. Pemahaman matematis lebih bermakna jika dibangun oleh siswa sendiri. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman tidak dapat diberikan dengan paksaan, artinya konsep-konsep dan logika-logika matematika diberikan oleh guru, dan ketika siswa lupa

dengan algoritma atau rumus yang diberikan, maka siswa tidak dapat menyelesaikan persoalan-persoalan matematika.¹³

Berdasarkan pengertian di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa Pemahaman konsep adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan kedalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengasplikasikannya. Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat. Berdasarkan uraian di atas pemahaman konsep perlu dikembangkan, untuk memperkuat kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika.

Menurut Hamalik, untuk mengetahui apakah siswa telah mengetahui dan memahami suatu konsep, paling tidak ada 4 hal yang telah diperbuatnya, yaitu sebagai berikut:

1. dapat menyebutkan nama contoh-contoh konsep bila melihatnya
2. dapat menyatakan ciri-ciri konsep itu
3. dapat memilih, membedakan antara contoh-contoh dari yang bukan contoh
4. lebih mampu memecahkan masalah yang berkenaan dengan konsep¹⁴

Menurut Sanjaya indikator dalam pemahaman konsep diantaranya

- 1) Mampu menyatakan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya,

¹³Nilia Kusumawati, *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika*, (Palembang: FKIP Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI, 2012), hal.234.

¹⁴Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), Cet. Ke-6, h. 166.

- 2) Mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan,
- 3) Mampu mengklarifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut,
- 4) Mampu menerapkan hubungan antar konsep dan prosedur,
- 5) Mampu memberikan contoh dan contoh kontra dari konsep yang dipelajari,
- 6) Mampu menerapkan konsep secara algoritma,
- 7) Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.¹⁵

Pendapat di atas sejalan dengan Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas dicantumkan indikaor dari pemahaman konsep sebagai hasil belajar matematika.

Indikator tersebut adalah:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep,
- 2) Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya,
- 3) Memberi contoh dan non contoh dari konsep,
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis,
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep,
- 6) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu,
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Departemen Pendidikan Nasional dalam model penilaian kelas pada satuan SMP menyebutkan indikator-indikator yang menunjukkan pemahaman konsep antara lain:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Memberi contoh dan non contoh dari konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.
5. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu.
6. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.¹⁶

¹⁵Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No.506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 (dalam Tim PPPG Matematika, 2005), h. 86.

Berdasarkan uraian mengenai indikator pemahaman konsep menurut beberapa ahli tersebut, peneliti memfokuskan indikator pemahaman konsep menurut Depdiknas, bahwa indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan empat indikator, diambil empat saja karena jika peserta didik dapat memenuhi keempat indikator dari keenam indikator pemahaman konsep maka dapat digolongkan bahwa peserta didik sudah mampu memahami konsep. Adapun contoh dari masing-masing indikator tersebut adalah:

- 1) Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep adalah kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya.
- 2) Kemampuan mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep adalah kemampuan siswa mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi.
- 3) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu artinya kemampuan siswa menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur.
- 4) Kemampuan mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah adalah kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

¹⁶Departemen Pendidikan Nasional, *Model Penilaian Kelas...*, h. 59.

H. Materi Bentuk Aljabar

Materi bentuk aljabar adalah materi yang dibelajarkan pada kelas VII SMP/MTs, tercantum pada KD 3.5 dan 4.5. Materi bentuk aljabar mencakup tentang pengertian bentuk aljabar (koefisien, variabel, dan konstanta) dan operasi bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian).

1. Pengertian Bentuk Aljabar

Adi memiliki permen 5 lebih banyak dari permen Edi, jika banyaknya permen Edi dinyatakan dalam x , maka banyaknya permen Adi adalah $(x + 5)$. Bentuk seperti inilah yang dinamakan dengan bentuk aljabar.

Bentuk aljabar adalah suatu kalimat matematika yang melibatkan angka (*konstanta*), huruf (*variabel*), koefisien, dan pengerjaan hitung.

a. Variabel

Variabel adalah suatu besaran matematika yang nilainya dapat berubah (tidak konstan). Huruf-huruf dalam aljabar digunakan sebagai pengganti angka.

Contoh: $3a$; a disebut variabel

$2x^2$; x^2 disebut variabel

b. Koefisien dan Konstanta

Koefisien pada bentuk aljabar adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar. Suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel disebut konstanta.

Contoh:

Perhatikan bentuk aljabar $3x^3 - 2x^2 + 4x + 12$

Bilangan-bilangan 3, -2, dan 4 disebut *koefisien dari bentuk aljabar*. Dalam hal ini dapat diterangkan sebagai berikut:

$3x^3$ mempunyai *koefisien* 3 $4x$ mempunyai *koefisien* 4
 $-2x^2$ mempunyai *koefisien* -2 12 merupakan *konstanta*.

c. Suku

Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih. Contoh bentuk aljabar yaitu $x^3 - 2xy^2 + 4z + 12$ mempunyai empat suku yang terdiri dari:

x^3 disebut suku pertama.

$-2xy^2$ disebut suku kedua.

$4z$ disebut suku ketiga.

12 disebut suku keempat.

d. Suku Sejenis

Suku-suku yang mempunyai variabel yang sama dan pangkat yang variabelnya sama disebut suku-suku sejenis. Misal pada bentuk aljabar $8x^3 + 3x^3 - 4y^2 - 3y^2 + x + y$. Suku $8x^3$ dan $3x^3$ adalah suku-suku sejenis karena mempunyai variabel yang sama dan pangkat variabelnya sama. Suku $-4y^2$ dan $-3y^2$ adalah suku-suku sejenis karena mempunyai variabel yang sama dan pangkat variabelnya sama. Sedangkan untuk x dan y bukan suku-suku sejenis karena berbeda variabel. Berikut nama-nama bentuk aljabar berdasarkan banyaknya suku.

1. 8 , x^3 dan $8x^3$ disebut suku satu atau *monomial*

2. $8x^3 + 3x^3$ disebut suku dua atau *binomial*

3. $8x^3 + 3x^3 - 4y^2$ disebut suku tiga atau *trinomial*

4. Untuk aljabar yang tersusun atas lebih dari tiga suku dinamakan *polinomial*

2. Operasi Bentuk Aljabar

a. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Pada bagian ini, kamu akan mempelajari cara menjumlahkan dan mengurangi suku-suku sejenis pada bentuk aljabar. Pada dasarnya sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan yang berlaku pada bilangan riil, berlaku juga untuk penjumlahan dan pengurangan pada bentuk-bentuk aljabar, sebagai berikut:

- 1) Sifat Komutatif : $a + b = b + a$, dengan a dan b bilangan riil
- 2) Sifat Asosiatif : $(a + b) + c = a + (b + c)$, dengan a , b , dan c bilangan riil
- 3) Sifat Distributif : $a(b + c) = ab + ac$, dengan a , b , dan c bilangan riil

Contoh soal:

- 1) $2ab + 4ab =$
- 2) $5x + 6 + 3x + 1 =$
- 3) $5p - 6p^2 - 4p + 9p^2 =$

Penyelesaian:

- 1) $2ab + 4ab = 6ab$
- 2) $5x + 6 + 3x + 1 = (5 + 3)x + (6 + 1)$
 $= 8x + 7$
- 3) $5p - 6p^2 - 4p + 9p^2 = (-6p^2 + 9p^2) + (5p - 4p)$
 $= 3p^2 + p$

b. Perkalian dan Pembagian Bentuk Aljabar

Perhatikan kembali sifat distributif pada bentuk aljabar. Sifat distributif merupakan konsep dasar perkalian pada bentuk aljabar. Untuk lebih jelasnya pelajari uraian berikut:

a) Perkalian suku satu dan dua

Agar kamu memahami perkalian suku dua bentuk aljabar, pelajari contoh berikut:

$$\begin{aligned} 1) \quad 2(x + 3) &= 2x + 6 \\ 2) \quad -5(9 - y) &= -45 + 5y \\ 3) \quad (x + 2)(x + 3) &= x^2 + 3x + 2x + 6 \end{aligned}$$

b) Pembagian suku satu dan dua

Pembagian bentuk aljabar akan lebih mudah jika dinyatakan dalam bentuk pecahan. Pelajarilah contoh soal berikut.

$$\begin{aligned} 1) \quad 4x : 4 &= \frac{4x}{4} = \frac{4 \cdot x}{4} = x \\ 2) \quad 9a^2b : 3ab &= \frac{9 \times a \times a \times b}{3 \times a \times b} = 3 \end{aligned}$$

Adapun contoh soal bentuk aljabar yang dibuat berdasarkan indikator pemahaman konsep dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Contoh soal bentuk aljabar berdasarkan indikator

No	Indikator Pemahaman Konsep	Soal
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Dari bentuk aljabar berikut, yang mana merupakan koefisien, konstanta, variable dan suku ? $3x^3 - 2x^2 + 4x + 12$

		<p>Jawab : Koefisien $x^3 = 3, x^2 = 2, x = 4$ Konstanta 12 Variabel x^3, x^2, x Suku $3x^3, 2x^2, 4x, 12$</p>
2	Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	<p>Dari bentuk aljabar berikut, yang merupakan contoh suku sejenis dan tak sejenis adalah</p> <p>a. $14x + 2x^2 - 4y$ b. $2a^3 - 12b + a^3 - 9b^2$</p> <p>Jawab: Contoh suku sejenis dan tak sejenis dari bentuk aljabar tersebut adalah</p> <p>a. Suku sejenis = tidak ada Suku tak sejenis = $14x, 2x^2$, dan $-4y$ b. Suku sejenis = $2a^3$ dan a^3 Suku tak sejenis = $-12b$ dan $-9b^2$</p> <p>Jadi suku sejenis dari bentuk aljabar tersebut adalah $2a^3$ dan a^3. Dan suku tak sejenis adalah $14x, 2x^2$ dan $-4y$, kemudian $-12b$ dan $-9b^2$.</p>
3	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	<p>Tentukan hasil dari penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pada bentuk aljabar berikut ini.</p> <p>$(x + 5) \times (5x - 1) = \dots$</p> <p>Perkalian: $(x + 5) \times (5x - 1)$ $= (x)(5x) + (x)(-1) + (5)(5x) + (5)(-1)$ $= 5x^2 + (-x) + 25x + (-5)$ $= 5x^2 - x + 25x - 5$ $= 5x^2 + 24x - 5$</p> <p>Jadi hasil perkalian dari $(x + 5) \times (5x - 1)$ adalah $5x^2 + 24x - 5$.</p>
4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	<p>Diketahui sebuah penampung air berbentuk kubus dengan panjang rusuk $(4r + 3)$ cm. Tentukanlah volume dari penampungan air tersebut dalam variabel r.</p>

I. Penelitian Relevan

Penelitian-penelitian yang relevan diperlukan untuk memudahkan penulis dalam melakukan proses penelitian. Diantara penelitian-penelitian yang relevan yang pernah menggunakan Strategi REACT yaitu :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Aisjah Juliani Noor, Raisah dengan judul Penerapan Strategi REACT dalam Pembelajaran Geometri di Kelas X SMA. Hasil penelitian dengan menerapkan strategi REACT dan model pembelajaran konvensional pada pelajaran matematika di kelas X SMA Negeri 1 Jorong diuraikan sebagai berikut: (1) Nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan strategi REACT adalah 78,57 dan termasuk dalam kualifikasi baik; (2) Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional adalah 69,77 dan termasuk dalam kualifikasi baik; (3) Berdasarkan uji beda yang dilakukan terhadap kelas menggunakan strategi REACT dan kelas menggunakan model pembelajaran konvensional menunjukkan bahwaterdapat perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan antara siswa menggunakan strategi REACT dan siswa menggunakan model pembelajaran konvensional. Perbedaan hasil belajar ini juga dapat dilihat dengan jelas berdasarkan nilai rata-rata hasil belajar siswa menggunakan strategi REACT dan siswa menggunakan model pembelajaran konvensional yang berada pada kualifikasi baik, tetapi walaupun sama-sama berada pada kualifikasi baik dapat dilihat bahwa selisih nilai rata-

ratanya adalah 8,80. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran konvensional jauh lebih rendah daripada rata-rata hasil belajar siswa menggunakan strategi REACT.¹⁷

2. Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Ika Putri Wulandari pada tahun 2010. Hasil penelitian menunjukkan bahwa; (1) Aktivitas siswa menunjukkan siswa aktif dengan kriteria baik. (2) Terdapat peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa pada pembelajaran dengan strategi REACT. (3) Terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada pembelajaran dengan strategi REACT. (4) Terdapat korelasi antara kemampuan pemahaman dan representasi matematis pada pembelajaran dengan strategi REACT sebesar 0.918 dengan kriteria sangat tinggi. (5) Ketuntasan belajar siswa dengan nilai KKM ≤ 75 atau mendapat nilai minimal 80% dari jumlah siswa 40 sebanyak 35 siswa tuntas dan 5 siswa belum tuntas. (5) Respons siswa pada pembelajaran dengan strategi REACT kuat. Sehingga dapat disimpulkan strategi REACT yang diterapkan dalam pembelajaran dapat meningkatkan

¹⁷Aisjah Juliani Noor, Raisah . Penerapan Strategi REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) dalam Pembelajaran Geometri di Kelas X SMA. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat*. Vol. 3, No. 2, h. 196-203(Oktober 2015). [online]. Tersedia: https://www.researchgate.net/...Penerapan_Strategi_Relating_Experiencing_Applying_C

aktivitas siswa, meningkatkan kemampuan pemahaman dan representasi matematis siswa.¹⁸

J. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.¹⁹ Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan Strategi Pembelajaran REACT lebih baik dari pada menggunakan Pembelajaran konvensional pada siswa MTs.

¹⁸Ika Putri Wulandari “Penerapan Strategi React pada Kemampuan Pemahaman dan Representasi Matematis Siswa SMP”, *Artikel*, 10 Maret 2018. Diakses pada tanggal 10 Juni 2019

¹⁹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian sebagai Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 71.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Setiap penelitian memerlukan metode penelitian dan teknik pengumpulan data yang tepat dan sesuai dengan masalah yang akan diteliti, dan jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif yang merupakan metode untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antarvariabel.¹ Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi experimental*), yaitu metode eksperimen yang mendekati percobaan sungguhan dimana tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variable yang relevan.² Metode ini tidak memungkinkan peneliti melakukan pengontrolan penuh terhadap faktor lain yang mempengaruhi variabel dan kondisi eksperimen. Dalam hal ini kelompok sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok control.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-test post-test control group design*. Desain penelitian ini dipilih untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun desain penelitian sebagai berikut:

¹Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), hal.38

²Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2003), hal.92

Table 3.1 Rancangan Penelitian

Group	Pre Test	Perlakuan (treatment)	Post Test
E	O ₁	X ₁	O ₂
K	O ₁	X ₂	O ₂

Sumber: Juliansyah Noor dalam Buku Metodologi Penelitian

Keterangan:

E : Kelas Eksperimen

K : Kelas Kontrol

O₁ : Tes Awal (Pre-test)

X₁ : dikenakan perlakuan (treatment) dengan strategi pembelajaran REACT

X₂ : diterapkan pembelajaran konvensional

O₂ : tes akhir (Post-test) setelah diberikan perlakuan.³

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Populasi adalah himpunan semua individu atau objek yang menjadi bahan pembicaraan atau bahan studi oleh peneliti⁴. Sedangkan sampel adalah himpunan bagian dari populasi yang dipilih oleh peneliti untuk diobservasi.⁵ Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII MTsN 8 Aceh Besar.

Sedangkan sampel adalah bagian dari populasi. Pada umumnya kita tidak bisa mengadakan penelitian kepada seluruh anggota dari suatu populasi karena terlalu banyak. Jadi mengambil beberapa representatif dari suatu populasi

³Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), hal.117

⁴Turmudi & Sri Harini, *Metode Statistika Pendekatan Teoritis dan Aplikatif*, (Malang: UIN-Malang Press, 2008), h. 9.

⁵Turmudi & Sri Harini, *Metode Statistika.....*, h. 11.

kemudian diteliti. Representatif dari populasi ini yang dimaksud dengan sampel.⁶ Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian dipilih menggunakan teknik *Random Sampling*, yaitu pengambilan sampel sebanyak dua kelas secara acak dari beberapa kelas yang ada di sekolah tersebut. Dari dua kelas tersebut akan dijadikan kelas eksperimen yaitu kelas VII₁ dan kelas kontrol yaitu kelas VII₄ dikarenakan dua kelas tersebut bersifat homogen.

C. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diharapkan maka dalam suatu penelitian diperlukan teknik pengumpulan data. Langkah ini sangat penting karena data yang dikumpulkan nanti akan digunakan dalam menguji hipotesis. Dalam melakukan teknik pengumpulan data harus disesuaikan dengan data yang diperlukan yaitu teknik tes. Tes merupakan serenteta pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁷ Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah *pre-test* dan *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Tes ini berisi soal matematika berbentuk *essay* yang digunakan untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

⁶Ronny Kountour, *Metode Penelitian*, (Jakarta: PPM, 2003), hal.137-138

⁷Etta Mamang Sangadji dan Sopiah, *Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: C.V Andi Offset, 2010), hal.150

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk memperoleh, mengolah dan menginterpretasikan informasi yang diperoleh dari para responden yang dilakukan dengan pola ukur yang sama. Dengan adanya instrumen penelitian maka dalam pengumpulan data pekerjaannya akan lebih mudah.⁸ Adapun instrumen yang digunakan peneliti adalah soal tes kemampuan pemahaman konsep.

Instrumen pengukuran kemampuan pemahaman konsep berupa lembaran soal tes yang berupa soal uraian terdiri dari soal *Pre-Test* dan *Post-Test*. Soal untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep. Soal tes kemampuan pemahaman konsep dikutip dari buku cetak matematika kelas VII Mts yang telah diuji validitasnya. Soal *Pre-Test* diberikan pada awal pertemuan untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian diakhir pertemuan diberikan soal *Post-Test* untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diterapkan strategi pembelajaran REACT.

Pedoman penskoran soal kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat pada table di bawah ini:

⁸Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hal.75.

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa

No.	Indikator	Skor	Kriteria
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	Jawaban kosong
		1	Tidak dapat menyatakan ulang konsep
		2	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi masih banyak kesalahan
		3	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi belum tepat
		4	Dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat
2	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	0	Jawaban kosong
		1	Tidak dapat mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya
		2	Dapat menyebutkan sifat-sifat sesuai dengan konsepnya tetapi masih banyak kesalahan
		3	Dapat menyebutkan sifat-sifat sesuai dengan konsepnya tetapi belum tepat
		4	Dapat menyebutkan sifat-sifat sesuai dengan konsepnya dengan tepat
3	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	0	Jawaban kosong
		1	Tidak dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi
		2	Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tetapi masih banyak kesalahan
		3	Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tetapi belum tepat
		4	Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi dengan tepat
4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemahaman konsep	0	Jawaban kosong
		1	Tidak dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep
		2	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep tetapi masih banyak kesalahan

		3	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep tetapi belum tepat
		4	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep dengan tepat

(sumber: Irwan Padma Mike Putri M., & Mukhni, dalam *Jurnal Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Turunan melalui Pembelajaran Teknik Probing*⁹)

Tes ini diberikan kepada siswa secara individual, pemberiannya ditunjukkan untuk mengukur peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis.¹⁰

Adapun kisi-kisi materi matematika yang akan dilihat dari kemampuannya adalah sebagai berikut.

Table 3.3 Materi Bentuk Aljabar

No	Indikator	Taksonomi Kognitif dan Nomor Butir Soal						Jumlah Butir
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1	Menyebutkan pengertian koefisien, variabel, konstanta dan suku pada suatu bentuk aljabar		1					1
2	Menentukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian)			1				1
3	Menyederhanakan bentuk aljabar			1				1
Total				3				3

Keterangan:

C1 = mengingat

C4 = analisis

⁹Irwan Padma Mike Putri M., & Mukhni, *Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Turunan melalui Pembelajaran Teknik Probing*, Vol. 1, No. 1, 2012. Diakses pada tanggal 20 November 2017. [online]. Tersedia: <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article>

¹⁰Suci Ariani dkk, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif di SMA Negeri 1 Indralaya Utara, *Jurnal Elemen*, Vol. 3, No.1, tahun 2017, hal.28-29

C2	= memahami	C5	= mengevaluasi
C3	= menerapkan	C6	= mencipta

E. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif yaitu analisis yang menggunakan alat analisis bersifat kuantitatif, hasil analisis disajikan dalam bentuk angka-angka yang kemudian dijelaskan dan diinterpretasikan dalam suatu uraian.¹¹ Data kemampuan pemahaman konsep bentuk aljabar merupakan data ordinal, maka terlebih dahulu datanya diubah ke dalam bentuk data interval dengan menggunakan *Software Method Successive Interval* (MSI). Data yang awalnya merupakan data ordinal di ubah menjadi data interval. Adapun langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung frekuensi
- 2) Menghitung proporsi
- 3) Menghitung proporsi kumulatif
- 4) Menghitung nilai z
- 5) Menghitung nilai densitas fungsi z
- 6) Menghitung scale value
- 7) Menghitung penskalaan.¹²

Penganalisisannya dilakukan dengan membandingkan hasil tes kelas kontrol yang dalam pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang menggunakan Strategi pembelajaran REACT

Selanjutnya, data tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis sebagai berikut:

¹¹Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004), hal.30.

¹²Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), hal.95.

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh merupakan sebaran secara normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan uji chi kuadrat (χ^2). Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

a) Mentabulasi data kedalam daftar distribusi untuk menghitung tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, menurut Sudjana terlebih dahulu ditentukan:

1) Tentukan rentang, ialah data terbesar – data terkecil

2) Banyak kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log n$

3) Panjang kelas interval (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$

4) Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan.¹³

b) Menghitung rata-rata skor tes awal dan tes akhir masing-masing kelompok dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ (sumber: Sudjana)}^{14}$$

c) Menghitung simpangan baku masing-masing kelompok dengan rumus

¹³Sudjana, *Metoda Statistika Edisi VI*, (Bandung: Tarsito, 2001), hal.47-48.

¹⁴Sudjana, *Metoda Statistika*,...,hal.67.

$$s^2 = \sqrt{\frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}} \text{ (sumber: Sudjana)}^{15}$$

d) Menghitung chi-kuadrat (x^2),

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

x^2 = statistik chi-kuadrat

O_i = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

Hipotesis yang disajikan adalah:

H_0 : Data yang berdistribusi normal

H_1 : Data yang tidak berdistribusi normal

Langkah selanjutnya membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = k-1, dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $x^2 \geq x^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dan dalam hal lainnya H_0 diterima.¹⁶

2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai varians yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian akan berlaku pula untuk populasi yang berasal dari populasi yang sama atau berbeda. Untuk menguji homogenitas digunakan statistik seperti yang dikemukakan Sudjana sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

¹⁵Sudjana, *Metoda Statistika*,...,hal.95.

¹⁶Sudjana, *Metoda Statistika*,...,hal.273.

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan:

σ_1^2 : varians kelas eksperimen

σ_2^2 : varians kelas kontrol

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 hanya jika $F \geq F \frac{1}{2}\alpha (v_1, v_2)$, dalam hal lainnya H_0 diterima. Setelah data diketahui berdistribusi normal dan homogen maka digunakan statistik uji-t dengan rumus:

$$T_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = Rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

S = varians gabungan/simpangan gabungan¹⁷

3. Pengujian Hipotesis Statistik

Ketika data tersebut sudah berdistribusi normal dan homogen, baru dapat dilakukan analisis data untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Data yang diperoleh dianalisis statistik uji-t pada taraf signifikan 5%.

¹⁷Sudjana, *Metode Statistika* edisi VI, (Bandung: Tarsito, 2005), hal.230

Adapun yang menjadi hipotesis pengujian dalam penelitian ini adalah:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTs yang diajarkan melalui strategi pembelajaran REACT sama dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTs yang diajarkan melalui strategi konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTs yang diajarkan melalui strategi pembelajaran REACT lebih baik kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTs yang diajarkan melalui strategi konvensional.

Adapun kriteria pengujian yang berlaku adalah H_0 ditolak jika jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, dengan $dk = (n - 1)$ dan peluang $(1 - \alpha)$ pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$).¹⁸

¹⁸Sudjana, *Metoda Statistika ...*, hal.231

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini diadakan di MTsN 8 Aceh Besar yang beralamat di jln. Lampeuneurut-Biluy, Cot Gue. Kecamatan Darul imarah, Kabupaten Aceh Besar. Sekolah ini berdiri pada tahun 1985, memiliki luas tanah 2.182 m² dan mempunyai 12 ruang belajar.

MTsN 8 Aceh Besar telah berdiri 34 tahun lebih, dari tahun 1985 sampai sekarang MTsN 8 Aceh Besar sudah menjadi kepercayaan masyarakat setempat, selain itu tempatnya sangat strategis dan mudah dijangkau oleh masyarakat, dan juga mempunyai gedung sendiri.

B. Keadaan Guru dan Siswa

Keberhasilan aktivitas belajar mengajar tidak terlepas dari keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran yang diberikan. Jelasnya keberadaan siswa turut menentukan keberhasilan program pendidikan yang dilaksanakan di sekolah. MTsN 8 Aceh Besar memiliki pada kelas VII terdiri yang terdiri dari 67 siswa laki-laki dan 60 siswa perempuan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1 Jumlah Siswa Kelas VII MTsN 8 Aceh Besar

Tingkat Kelas	Jumlah Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
VII	VII/1	14	14	28
	VII/4	16	12	28
	Total	30	30	56

Sumber: Dokumentasi MTsN 8 Aceh Besar Bulan Okteber 2019

Keberhasilan program pendidikan tidak terlepas dari kemampuan guru yang mengajar di MTsN 8 Aceh Besar. Kemampuan guru mempengaruhi keberhasilan pendidikan. MTsN 8 Aceh Besar memiliki 6 orang guru matematika. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2 Jumlah Guru MTsN 8 Aceh Besar

Keterangan Personil	Laki – Laki	Perempuan	Jumlah
Guru Matematika	0	6	6

Sumber: Dokumentasi MTsN 8 Aceh Besar bulan Oktober 2019

C. Deskripsi Sebelum Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan observasi awal dan wawancara singkat dengan guru matematika kelas VII MTsN 8 Aceh Besar. Hasil observasi menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa rendah dan sebagian pembelajaran yang digunakan adalah strategi pembelajaran yang konvensional seperti pada materi bentuk operasi aljabar. Peneliti datang kembali ke MTsN 8 Aceh Besar untuk menemui pihak sekolah untuk memberikan surat izin penelitian dari dinas pendidikan aceh besar setelah itu peneliti menemui guru matematika kelas VII menanyakan hal-hal yang diperlukan untuk memperoleh data penelitian.

D. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini telah dilaksanakan di MTsN 8 Aceh Besar. pada tanggal 19 Oktober s/d 02 November 2019. Sebelumnya peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran strategi pembelajaran REACT, perangkat yang dikembangkan adalah RPP, LKPD dan Tes pemahaman konsep. Sebelum

menggunakan perangkat penelitian terlebih dahulu peneliti melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran.

Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan
1	Sabtu/ 19 Oktober 2019	40	<i>Pre-Test</i>
2	Senin / 21 Oktober 2019	40	Pertemuan 1
3	Sabtu / 26 Oktober 2019	40	Pertemuan 2
4	Senin / 28 Oktober 2019	40	Pertemuan 3
6	Sabtu / 02 November 2019	40	<i>Post-test</i>

Sumber: *Jadwal Penelitian*

E. Analisis Data

Dalam penelitian ini analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dilakukan dengan menguji perbedaan dari dua data, yaitu antara hasil *post-test* kelas eksperimen dan hasil *post-test* kelas kontrol. Dalam hal ini, uji yang digunakan adalah *independent sampel t-test* (uji-t). dalam prosedur statistik, data yang digunakan dalam uji-t adalah data yang berskala ordinal, maka data tersebut harus dikonversi menjadi skala interval. Metode pengkonversian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *Method Sucsesive Interval* (MSI). Pengkonversian data ordinal dengan menggunakan MSI dapat ditempuh melalui dua cara, yaitu dengan prosedur perhitungan manual dan atau prosedur dalam *Microsoft Excel*. Adapun analisis data yang dilakukan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

1. Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan kedua prosedur tersebut baik prosedur manual maupun berbantuan *Excel*. Selanjutnya data *pre-test* yang masih berbentuk data ordinal akan diubah menjadi data interval, adapun skor *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 4.4 Hasil Ordinal *Pre-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas Ekperimen		Kelas Kontrol	
	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	AH	10	MF	5
2	AR	8	AFS	8
3	AS	11	ZF	10
4	AF	12	ADH	9
5	EA	10	KF	7
6	FF	13	JM	11
7	FA	9	LK	6
8	HZ	11	NRA	11
9	MM	14	MI	12
10	MA	13	SPS	10
11	MI	7	DDF	7
12	MK	15	MA	13
13	MR	12	NA	12
14	NA	14	AF	9
15	NB	16	EI	5
16	NA	15	KZ	9
17	SR	13	RT	13
18	WS	7	NRA	7
19	SD	11	IA	11
20	NL	11	FZ	11
21	SY	6	ARS	8
22	TF	15	MF	15
23	MF	10	NK	10
24	LF	9	AA	9
25	RZ	12	IK	12
26	FS	10	AS	10
27	KU	13	BT	11
28	HA	14	SH	14

(Sumber: Hasil pengolahan data)

Selanjutnya data berskala ordinal *pre-test* eksperimen dan kontrol akan diubah menjadi data berskala interval. Prosedur yang digunakan dalam mengubah data ordinal ke data interval adalah dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*). Adapun jumlah penskoran tes awal siswa kelas eksperimen dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 4.5 Hasil Penskoran *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Ekperimen

No	Aspek yang diukur	Skala pengukuran					Jumlah
		0	1	2	3	4	
Soal 1	Menyatakan ulang sebuah konsep	7	4	9	18	0	28
	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	3	8	10	7	0	28
Soal 2	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	7	5	6	9	1	28
	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	5	1	7	10	5	28
Soal 3	Menyatakan ulang sebuah konsep	6	7	8	7	0	28
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemahaman konsep	2	5	7	6	8	28
Frekuensi		30	30	47	47	14	168

(Sumber: Hasil penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis)

Selanjutnya Data berskala ordinal *pre-test* kontrol juga akan diolah menjadi data berskala interval dan prosedur yang digunakan juga sama seperti prosedur yang digunakan pada saat mngolah data interval untuk *pre-test* eksperimen dalam mengubah ordinal ke interval yaitu dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*), adapun jumlah penskroran tes awal siswa kelas kontrol dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 4.6 Hasil Penskoran *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol

No	Aspek yang diukur	Skala pengukuran					Jumlah
		0	1	2	3	4	
Soal 1	Menyatakan ulang sebuah konsep	7	5	9	7	0	28
	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	5	9	9	5	0	28
Soal 2	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	9	6	7	6	0	28
	Menggunkan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	6	3	8	8	3	28
Soal 3	Menyatakan ulang sebuah konsep	7	9	8	4	0	28
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemahaman konsep	2	7	9	6	4	28
Frekuensi		36	39	50	36	7	168

(Sumber: Hasil penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis)

Data ordinal di atas akan diubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Berikut merupakan langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan perhitungan manual untuk data *pre-test* eksperimen Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa sebagai berikut:

a. Kelas Ekperimen

1) Menghitung Frekuensi

Tabel 4.7 Nilai Frekuensi *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
0	30
1	30
2	47
3	47

4	14
Jumlah	168

Sumber: Hasil perhitungan Distribusi Frekuensi

Tabel 4.7 di atas memiliki makna bahwa skala ordinal 0 mempunyai frekuensi sebanyak 30, skala ordinal 1 mempunyai frekuensi sebanyak 30, skala ordinal 2 mempunyai frekuensi sebanyak 47, skala ordinal 3 mempunyai frekuensi sebanyak 47 dan skala ordinal 4 mempunyai frekuensi sebanyak 14.

2) Menghitung proporsi

Proporsi dihitung dengan membagi frekuensi setiap skala ordinal dengan jumlah seluruh frekuensi skala ordinal. Adapun proporsi dari skala ordinal tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.8 Nilai Proporsi

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	30	$P_1 = \frac{30}{168} = 0,1786$
1	30	$P_2 = \frac{30}{168} = 0,1786$
2	47	$P_3 = \frac{47}{168} = 0,2797$
3	47	$P_4 = \frac{47}{168} = 0,2797$
4	14	$P_5 = \frac{14}{168} = 0,0833$

Sumber: Hasil perhitungan Proporsi

3) Menghitung proporsi kumulatif (PK)

Proporsi Kumulatif dihitung dengan menjumlahkan proporsi berurutan untuk setiap nilai.

Tabel 4.9 Nilai Proporsi

Proporsi	Proporsi Kumulatif
0,1786	$PK_1 = 0,1786$
0,1786	$PK_2 = 0,1786 + 0,1786 = 0,3572$

0,2797	$PK_3 = 0,1786 + 0,1786 + 0,2797 = 0,6369$
0,2797	$PK_4 = 0,1786 + 0,1786 + 0,2797 + 0,2797 = 0,9166$
0.0833	$PK_4 = 0,1786 + 0,1786 + 0,2797 + 0,2797 + 0.0833 = 1$

Sumber: Hasil perhitungan Proporsi Kumulatif

4) Menghitung nilai Z

Nilai z diperoleh dari tabel distribusi normal baku. Dengan asumsi bahwa proporsi kumulatif berdistribusi normal baku.

$PK_1 = 0,1786$ sehingga nilai p yang akan dihitung ialah $0,5 - 0,1786 = 0,3214$

$PK_1 = 0,3214$ adalah kurang dari 0,5. maka letakkan luas Z di sebelah kiri. Selanjutnya lihat tabel z yang mempunyai luas 0,3214. Ternyata nilai tersebut terletak diantara nilai $z = 0,92$ yang mempunyai luas 0,3212 dan $z = 0,93$ yang mempunyai luas 0,3238. Oleh karena itu nilai z untuk daerah dengan proporsi 0,3214 diperoleh dengan cara interpolasi sebagai berikut:

- Jumlahkan kedua luas yang mendekati 0,3214
- $x = 0,3212 + 0,3238$
- $x = 0,645$
- Kemudian cari pembagi sebagai berikut:

$$\text{pembagi} = \frac{x}{\text{nilai z yang diinginkan}} = \frac{0,645}{0,3214} = 2,0068$$

Keterangan:

0,645 = Jumlah antara dua nilai yang mendekati 0,3214 pada tabel z

0,3214 = Nilai yang diinginkan sebenarnya

2,0068 = Nilai yang akan digunakan sebagai pembagi dalam interpolasi

Sehingga, nilai z dari interpolasi adalah:

$$z = \frac{0,92 + 0,93}{2,0068} = \frac{1,85}{2,0068} = 0,9219$$

Karena z berada di sebelah kanan nol, maka z bernilai positif. Dengan demikian $PK_1 = 0,1786$ memiliki nilai $z_1 = 0,9219$. Dilakukan perhitungan yang sama untuk PK_2, PK_3, PK_4 dan PK_5 . Untuk PK_2 ditemukan nilai $z_2 = 0,3661$, PK_3 ditemukan nilai $z_3 = 0,3501$, PK_4 ditemukan nilai $z_3 = 1,3830$ sedangkan PK_5 nilai z nya tidak terdefinisi.

5) Menghitung nilai densitas fungsi Z

Nilai Densitas $F(z)$ dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \text{Exp}\left(-\frac{1}{2}z^2\right)$$

Untuk $z_1 = 0,9219$ dengan $\pi = \frac{22}{7} = 3,14$

$$\begin{aligned} F(0,9219) &= \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{22}{7}\right)}} \text{Exp}\left(-\frac{1}{2}(0,9219)^2\right) \\ &= \frac{1}{\sqrt{\frac{44}{7}}} \text{Exp}\left(-\frac{1}{2}(0,84989961)\right) \\ &= \frac{1}{2,5071} \text{Exp}(-0,4249) \\ &= \frac{1}{2,5071} \times 0,6538 \end{aligned}$$

$$F(0,9219) = 0,2607$$

Jadi, nilai $F(z_1)$ sebesar 0,2607

Lakukan dengan cara yang sama untuk menghitung $F(z_2)$, $F(z_3)$, dan $F(z_4)$ ditemukan nilai $F(z_2)$ sebesar 0,3731 $F(z_3)$ sebesar 0,3752, $F(z_4)$ sebesar 0,1533 dan $F(z_5)$ sebesar 0.

6) Menghitung scala value

Untuk menghitung Scale Value digunakan rumus sebagai berikut:

$$SV = \frac{\text{Nilai densitas batas bawah} - \text{Nilai densitas batas atas}}{\text{Area batas atas} - \text{Area batas bawah}}$$

Untuk mencari nilai densitas, ditentukan batas bawah dikurangi batas atas sedangkan untuk nilai area batas atas dikurangi dengan batas bawah. Untuk SV_0 nilai batas bawah untuk densitas pertama adalah 0 (lebih kecil dari 0,3176) dan untuk frekuensi kumulatif juga 0 (di bawah nilai 0,6745).

Tabel 4.10 Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas (F(z))

Proporsi Kumulatif	Densitas (F(z))
0,1786	0,2607
0,3572	0,3731
0,6369	0,3752
0,9166	0,1533
1	0

Sumber: Hasil perhitungan Proporsi Kumulatif dan Densitas

Berdasarkan Tabel 4.10 didapatkan Scale Value sebagai berikut:

$$SV_1 = \frac{0 - 0,2607}{0,1786 - 0} = \frac{-0,2607}{0,1786} = -1,4596$$

$$SV_2 = \frac{0,2607 - 0,3731}{0,3572 - 0,1786} = \frac{-0,1124}{0,1786} = -0,6293$$

$$SV_3 = \frac{0,3731 - 0,3752}{0,6369 - 0,3572} = \frac{-0,0021}{0,2797} = -0,0075$$

$$SV_4 = \frac{0,3752 - 0,1533}{0,9166 - 0,6369} = \frac{0,2219}{0,2797} = 0,7933$$

$$SV_5 = \frac{0,1533 - 0}{1 - 0,9166} = \frac{0,1533}{0,0834} = 1,8381$$

7) Menghitung penskalaan

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

(a) SV terkecil (SV min)

Ubah nilai *SV* terkecil (nilai negatif terbesar) diubah menjadi sama dengan 1.

$$SV_1 = -1,4596$$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-1,4596 + x = 1$$

$$x = 1 + 1,4596$$

$$x = 2,4596$$

Jadi, *SV min* = 2,4596

(b) Transformasi nilai skala dengan rumus

$$y = SV + |SV \text{ min}|$$

$$y_1 = -1,4596 + 2,4596 = 1$$

$$y_2 = -0,6293 + 2,4596 = 1,8303$$

$$y_3 = 0,0075 + 2,4596 = 2,4671$$

$$y_4 = 0,7933 + 2,4596 = 3,2529$$

$$y_5 = 1,8381 + 2,4596 = 4,2977$$

Hasil akhir skala ordinal yang diubah menjadi skala interval dapat dilihat pada Tabel 4.10 sebagai berikut.

Tabel 4.11 Hasil konversi Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual *Pre-Test* Kelas Ekperimen

Skala ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas (F(z))	Nilai Hasil Penskalaan
0	30	0,1786	0,1786	0,9219	0,2607	1
1	30	0,1786	0,3572	0,3661	0,3731	1,8303
2	47	0,2797	0,6369	0,3501	0,3752	2,4671
3	47	0,2797	0,9166	1,3830	0,1533	3,2529
4	14	0,0833	1	Td	0	4,2977

Sumber: Hasil perhitungan Konversi Skala Ordinal menjadi Skala Interval secara Manual

Selain prosedur manual, untuk mengubah data ordinal menjadi data interval, melalui MSI juga dapat diubah menggunakan prosedur dalam *excel*, data yang tersaji pada tabel 4.11 diatas merupakan data berskala ordinal untuk melakukan analisis data tersebut perlu dilakukan perubahan dari data ordinal menjadi data interval dan prosedurnya dapat dilihat pada tabel 4.12 sebagai berikut :

Tabel 4.12 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Data *Pre-Test* Ekperimen dengan MSI

Col	Categor	Freg	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	30	0,1786	0,1786	0,2607	0,9219	1
	1	30	0,1786	0,3572	0,3731	0,3661	2,0628
	2	47	0,2797	0,6369	0,3752	0,3501	2,5785
	3	47	0,2797	0,9166	0,1533	1,3830	3,1149
	4	14	0,0833	1	0	Td	4,3067

Sumber: Hasil perhitungan Konversi Skala Ordinal menjadi Skala Interval secara Manual

Berdasarkan Tabel 4.11 dan 4.12 di atas data menunjukkan bahwa data skala ordinal 0-4 telah dikonversi menjadi skala interval. Oleh karenanya, setiap data dengan skor 0 diganti dengan 1,00, skor 1 diganti dengan nilai 1,96, skor 2 diganti dengan 2,42 skor 3 diganti dengan 3,45 dan skor 4 diganti dengan 4,32. Prosedur MSI di atas juga diterapkan untuk tiga kelompok skor yang lain, yaitu skor pre-test kelas kontrol, post-test eksperimen dan kontrol. Dari prosedur yang telah dilakukan, diperoleh hasil konversi data ordinal menjadi data interval yaitu sebagai berikut.

Tabel 4.13 Hasil Konversi Data *Pre-test* Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Ekperimen

No	Nama	Total Skor	
		Ordinal	interval
1	AH	10	13.61
2	AR	8	12.00
3	AS	11	14.22
4	AF	12	15.02
5	EA	10	13.60
6	FF	13	15.71
7	FA	9	12.80
8	HZ	11	14.25
9	MM	14	16.63
10	MA	13	15.65
11	MI	7	11.20
12	MK	15	17.29
13	MR	12	15.05
14	NA	14	16.51
15	NB	16	17.88
16	NA	15	17.13
17	SR	13	15.87
18	WS	7	11.38
19	SD	11	14.25
20	NL	11	14.25
21	SY	6	10.58
22	TF	15	17.44
23	MF	10	13.45
24	LF	9	12.99

25	RZ	12	15.03
26	FS	10	13.63
27	KU	13	15.83
28	HA	14	16.57

Sumber: Hasil pengolahan data pretest kelas eksperimen

b. Kelas Kontrol

Langkah selanjutnya adalah hasil MSI *pre-test* kelas kontrol dan hasilnya dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 4.14 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Data *Pre-Test* Kontrol dengan MSI

Col	Categor	Freg	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	36	0.214	0.214	0.292	-0.792	1.000
	2	39	0.232	0.446	0.395	-0.135	1.914
	3	50	0.298	0.744	0.322	0.656	2.608
	4	36	0.214	0.958	0.089	1.732	3.447
	5	7	0.042	1	0	Td	4.499

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Pada tabel 4.14 selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban pre-test siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom scale, ini berarti skor bernilai 0 diganti menjadi 1,00, skor bernilai 1 diganti menjadi 1,23, skor bernilai 2 diganti menjadi 2,33, skor bernilai 3 diganti menjadi 3,33 dan skor bernilai 4 diganti menjadi 3,33, hasil interval untuk pre-test kelas kontrol dapat dilihat ditabel berikut ini:

Tabel 4.15 Hasil Konversi Data *Pre-test* Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol

No	Nama	Total Skor	
		Ordinal	Interval
1	MF	5	10.35
2	AFS	8	12.58
3	ZF	10	14.11
4	ADH	9	13.42
5	KF	7	11.88
6	JM	11	14.95
7	LK	6	11.04

8	NRA	11	15.02
9	MI	12	15.86
10	SPS	10	14.19
11	DDF	7	11.74
12	MA	13	16.63
13	NA	12	15.86
14	AF	9	13.42
15	EI	5	10.35
16	KZ	9	13.49
17	RT	13	16.99
18	NRA	7	11.88
19	IA	11	15.02
20	FZ	11	15.02
21	ARS	8	12.58
22	MF	15	18.88
23	NK	10	14.19
24	AA	9	13.85
25	IK	12	16.08
26	AS	10	14.33
27	BT	11	15.02
28	SH	14	17.89

Sumber: Hasil pengolahan data pretest kelas kontrol

2. *Post-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

a. Kelas Eksperimen

Analisis data *post-test* bertujuan untuk membandingkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adapun datanya tersaji dalam tabel berikut.

Tabel 4.16 Hasil Penskoran *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen

No	Aspek yang diukur	Skala pengukuran					Jumlah
		0	1	2	3	4	
Soal 1	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	0	3	9	16	28
	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	0	0	6	10	12	28
Soal 2	Menyatakan ulang sebuah konsep	1	1	2	10	14	28

	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	0	2	3	9	14	28
	Menggunkan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	2	0	8	13	5	28
Soal 3	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	1	2	14	11	28
	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	1	1	2	9	15	28
	Menggunkan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	0	1	6	14	7	28
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemahaman konsep	1	1	4	4	18	28
Frekuensi		5	7	36	92	112	252

(Sumber: Hasil penskoran postest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis)

Data yang tersaji pada tabel di atas merupakan data berskala ordinal untuk melakukan analisis data tersebut perlu dilakukan perubahan dari data ordinal menjadi data interval melalui prosedur MSI.

Tabel 4.17 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Data *Post-Test* Ekperimen dengan MSI

Col	Categor	Freg	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	5	0.020	0.020	0.048	-2.057	1.000
	2	7	0.028	0.048	0.099	-1.668	1.584
	3	36	0.143	0.190	0.272	-0.876	2.216
	4	92	0.365	0.556	0.395	0.140	3.086
	5	112	0.444	1	0		4.313

Sumber: Hasil Konversi Postest Skala Ordinal menjadi Interval MSI

b. Kelas Kontrol

Langkah selanjutnya adalah hasil MSI *post-test* kelas kontrol dan hasilnya dapat dilihat dari tabel berikut ini.

Tabel 4.18 Hasil Penskoran *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol

No	Aspek yang diukur	Skala pengukuran					Jumlah
		0	1	2	3	4	
Soal 1	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	5	5	12	6	28
	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	0	3	15	8	2	28
Soal 2	Menyatakan ulang sebuah konsep	2	7	10	9	0	28
	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	0	5	10	8	5	28
	Menggunkan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	2	0	13	12	1	28
Soal 3	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	9	6	10	3	28
	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	2	6	9	7	4	28
	Menggunkan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	2	8	7	10	1	28
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemahaman konsep	1	3	16	5	3	28
Frekuensi		9	46	91	81	25	252

(Sumber: Hasil penskoran posttest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis)

Tabel 4.19 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Data *Post-Test* Kontrol dengan MSI

Col	Categor	Freg	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	8	0.032	0.032	0.072	-1.854	1.000
	2	46	0.183	0.215	0.292	-0.789	2.040
	3	91	0.363	0.578	0.391	0.196	2.971
	4	81	0.323	0.900	0.175	1.284	3.915
	5	25	0.100	1	0		5.001

Sumber: Hasil Konversi Posttest Skala Ordinal Menjadi Interval MSI

Berdasarkan Tabel 4.19 di atas data menunjukkan bahwa data skala ordinal 0-4 telah dikonversi menjadi skala interval. Oleh karenanya, setiap data dengan skor 0 diganti dengan 1,00, skor 1 diganti dengan nilai 1,96, skor 2 diganti dengan 2,42 skor 3 diganti dengan 3,45 dan skor 4 diganti dengan 4,32. Prosedur MSI di atas juga diterapkan untuk tiga kelompok skor yang lain, yaitu skor *post-test* kelas kontrol, *post-test* eksperimen dan kontrol. Dari prosedur yang telah dilakukan, diperoleh hasil konversi data ordinal menjadi data interval yaitu sebagai berikut.

Tabel 4.20 Hasil Konversi Data *Post-test* Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Ekperimen

No	Nama	Total Skor	
		Ordinal	Interval
1	AH	30	32.17
2	AR	23	25.77
3	AS	31	32.68
4	AF	28	30.67
5	EA	27	29.08
6	FF	28	29.72
7	FA	22	24.90
8	HZ	25	27.27
9	MM	21	23.15
10	MA	30	31.81
11	MI	20	22.80
12	MK	29	30.59
13	MR	32	33.91
14	NA	34	36.36
15	NB	27	28.49
16	NA	33	35.49
17	SR	35	37.59
18	WS	28	29.72
19	SD	25	27.27
20	NL	29	30.59
21	SY	33	35.14
22	TF	32	34.86
23	MF	31	32.68
24	LF	32	34.62
25	RZ	34	36.36
26	FS	29	30.94

27	KU	28	29.72
28	HA	27	28.49

Sumber: Hasil pengolahan data posttest kelas eksperimen

Tabel 4.21 Hasil Konversi Data *Post-test* Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol

No	Nama	Total Skor	
		Ordinal	Interval
1	MF	25	33.49
2	AFS	21	29.64
3	ZF	17	25.83
4	ADH	15	23.96
5	KF	16	24.89
6	JM	19	27.86
7	LK	20	28.70
8	NRA	25	33.55
9	MI	21	29.73
10	SPS	23	31.61
11	DDF	20	28.70
12	MA	18	26.78
13	NA	16	24.89
14	AF	24	32.86
15	EI	20	28.70
16	KZ	22	30.83
17	RT	19	27.91
18	NRA	23	31.61
19	IA	25	33.55
20	FZ	23	31.61
21	ARS	21	29.64
22	MF	23	31.91
23	NK	20	28.65
24	AA	19	27.70
25	IK	20	28.64
26	AS	21	29.58
27	BT	17	25.74
28	SH	18	26.78

Sumber: Hasil pengolahan data posttest kelas eksperimen

Setelah semua data terkonversi menjadi data interval, barulah dapat dilakukan uji statistik untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep

matematis siswa baik dengan menggunakan strategi REACT (kelas eksperimen) maupun dengan pembelajaran secara konvensional (kelas kontrol).

F. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Analisis Data *Pre-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

a. Uji Normalitas

1) Kelas Ekperimen

Untuk melakukan uji normalitas data, terlebih dahulu data dikelompokkan dalam distribusi frekuensi yang akan dihitung sebagai berikut:

Banyak siswa (n) = 28

Rentang (R) = Data terbesar – Data Terkecil = $17,88 - 10,58 = 7,3$

Banyak kelas interval (K) = $1 + (3,3) \log n$

= $1 + (3,3) \log 28$

= $1 + 4,77$

= $5,77$ (diambil $K = 6$)

Panjang Kelas Interval (P) = $\frac{R}{k}$

= $\frac{7,3}{6}$

= 1,21

Selanjutnya data hasil panjang kelas interval *pre-test* yang sudah didapat dijumlahkan ke nilai yang paling rendah yaitu 10,58 dijumlahkan dengan 17,88 sehingga mendapatkan batas nilai dari interval dan datanya ditabulasi kedalam tabel berikut ini.

Tabel 4.22 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Pre-test* Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	$(x_i)^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot (x_i)^2$
10.58-11.84	3	11.21	125.7220	33.64	377.1660
11.85-13.12	3	12.49	155.9438	37.46	467.8315
13.13-14.39	8	13.76	189.4177	110.10	1515.3419
14.40-15.67	4	15.04	226.1437	60.15	904.5749
15.68-16.94	6	16.31	266.1218	97.88	1596.7310
16.95-18.22	4	17.59	309.3520	70.35	1237.4080
TOTAL	28	86.40	1272.7011	409.59	6099.0533

Sumber: Hasil Perhitungan Distribusi Frekuensi Tes Awal Kelas Ekperimen

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang tabel berdistribusi normal atau tidak, bila data tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data.¹

Adapun hipotesis dalam uji normalitas dengan taraf signifikan adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria penerimaan H_0 dengan uji Chi-Kuadrat yaitu apabila nilai $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$.

Adapun langkah uji normalitas dengan Chi-Kuadrat yatu sebagai berikut:

- a) Menentukan rata-rata sampel

Dari tabel 4.16, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{409.59}{28} = 14,628$$

¹Sudjana, Metoda Statistik, (Bandung: Tarsito, 2002), hal.273

b) Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i \bar{x}_1 x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{28(6099.0533) - (409.59)^2}{28(28-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{170.773,4924 - 167.763,9681}{28(27)}$$

$$s_1^2 = \frac{3009,5243}{756}$$

$$s_1^2 = 3,9808522487$$

$$s_1 = 1,99$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 3,981$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 1,99$

c) Menghitung nilai Z score

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk pre-test kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 14,628$ dan $s_1 = 1,99$

$$\text{Batas kelas} = \text{batas bawah} - 0,05 = 10,58 - 0,05 = 10,53$$

Zscore

$$= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1}$$

$$= \frac{10,53 - 14,628}{1,99}$$

$$= \frac{-4098}{1,99}$$

$$= -2,05$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran Luas daerah
 $= 0,4798 - 0.4207 = 0,0591$

Dengan langkah yang sama seperti diatas, nilai Zscore dihitung untuk setiap kelas interval yang ada.

d) Menentukan Nilai Frekuensi Harapan (E_i)

Frekuensi harapan dihitung dengan mengalihkan luas interval tiap kelas dengan jumlah seluruh sampel yang dihitung sebagai berikut:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,0591 \times 28$$

$$E_i = 1,6548$$

Tabel 4.23 Uji Normalitas Sebaran *Pre-test* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	10.53	-2.05	0.4798			
10.58-11.84				0.0591	1.6548	3
	11.81	-1.41	0.4207			
11.85-13.12				0.1384	3.8752	3
	13.08	-0.78	0.2823			
13.13-14.39				0.2266	6.3448	8
	14.36	-0.14	0.0557			
14.40-15.67				0.2472	6.9216	4
	15.63	0.50	0.1915			
15.68-16.94				0.1814	5.0792	6
	16.91	1.14	0.3729			
16.95-18.22				0.0935	2.618	4
	18.27	1.83	0.4664			

Sumber: Hasil Pengolahan Data Ekperimen

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(3 - 1,6548)^2}{1,6548} + \frac{(3 - 3,8752)^2}{3,8752} + \frac{(8 - 6,3448)^2}{6,3448} + \frac{(4 - 6,9216)^2}{6,9216}$$

$$+ \frac{(6 - 5,0792)^2}{5,0792} + \frac{(4 - 2,618)^2}{2,618}$$

$$\chi^2 = \frac{1,8095}{1,6548} + \frac{-0,7659}{3,8752} + \frac{2,7396}{6,3448} + \frac{8,5357}{6,9216} + \frac{0,8478}{5,0792} + \frac{1,9099}{2,618}$$

$$\chi^2 = 1,0934 + (-0,1976) + 0,4317 + 1,2331 + 0,1669 + 0,7295$$

$$\chi^2 = 3,45$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ $3,45 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Kelas Kontrol

Untuk melakukan uji normalitas data, terlebih dahulu data dikelompokkan dalam distribusi frekuensi yang akan dihitung sebagai berikut:

Banyak siswa (n) = 28

Rentang (R) = Data terbesar – Data Terkecil = $18,88 - 10,35 = 8,53$

Banyak kelas interval (K) = $1 + (3,3) \log n$

= $1 + (3,3) \log 28$

= $1 + 4,77$

= 5,77 (diambil $K = 6$)

$$\text{Panjang Kelas Interval (P)} = \frac{R}{k}$$

$$= \frac{8,53}{6}$$

$$= 1,421$$

Selanjutnya data hasil panjang kelas interval pre-test yang sudah didapat dijumlahkan ke nilai yang paling rendah yaitu 10,35 dijumlahkan dengan 18,88 sehingga mendapatkan batas nilai dari interval dan datanya ditabulasi kedalam tabel berikut ini.

Tabel 4.24 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Pre-test* Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	$(x_i)^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot (x_i)^2$
10.35-11.82	4	11.09	122.9696	44.36	491.8786
11.83-13.31	4	12.58	158.1936	50.31	632.7745
13.32-14.80	8	14.07	197.8479	112.53	1582.7830
14.81-16.29	8	15.55	241.9324	124.43	1935.4593
16.30-17.78	2	17.04	290.4472	34.09	580.8945
17.79-19.27	2	18.53	343.3924	37.06	686.7847
	28	88.86	1354.7832	402.77	5910.5746

Sumber: Hasil Perhitungan Distribusi Frekuensi Tes Awal Kontrol

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang tabel berdistribusi normal atau tidak, bila data tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data.

Adapun hipotesis dalam uji normalitas dengan taraf signifikan adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria penerimaan H_0 dengan uji Chi-Kuadrat yaitu apabila nilai $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$.

Adapun langkah uji normalitas dengan Chi-Kuadrat yaitu sebagai berikut:

e) Menentukan rata-rata sampel

Dari tabel 4.24, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{402.77}{28} = 14,384$$

f) Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i \bar{x}_1 x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{28(5910.5746) - (402.77)^2}{28(28-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{165.496,0888 - 162.223,6729}{28(27)}$$

$$s_1^2 = \frac{3272,4159}{756}$$

$$s_1^2 = 4,3285924603$$

$$s_1 = 2,08$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 4,325$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 2,08$

g) Menghitung nilai Z score

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk pre-test kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 14,384$ dan $s_1 = 2,08$

$$\text{Batas kelas} = \text{batas bawah} - 0,05 = 10,35 - 0,05 = 10,3$$

Zscore

$$\begin{aligned}
 &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\
 &= \frac{10,3 - 14,384}{2,08} \\
 &= \frac{-4084}{2,08} \\
 &= -1,96
 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran Luas daerah
 $= 0,4750 - 0,3944 = 0,0806$

Dengan langkah yang sama seperti diatas, nilai Zscore dihitung untuk setiap kelas interval yang ada.

h) Menentukan Nilai Frekuensi Harapan (E_i)

Frekuensi harapan dihitung dengan mengalihkan luas interval tiap kelas dengan jumlah seluruh sampel yang dihitung sebagai berikut:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,0806 \times 28$$

$$E_i = 2,2568$$

Tabel 4.25 Uji Normalitas Sebaran *Pre-test* Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	10.30	-1.96	0.475			
10.35-11.82				0.0806	2.2568	4
	11.79	-1.25	0.3944			
11.83-13.31				0.1925	5.39	4
	13.28	-0.53	0.2019			
13.32-14.80				0.2733	7.6524	8
	14.77	0.18	0.0714			
14.81-16.29				0.2445	6.846	8
	16.25	0.90	0.3159			
16.30-17.78				0.1304	3.6512	2
	17.74	1.61	0.4463			
17.79-19.27				0.0448	1.2544	2
	19.32	2.37	0.4911			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(4 - 2.2568)^2}{2.2568} + \frac{(4 - 5.39)^2}{5.39} + \frac{(8 - 7.6524)^2}{7.6524} + \frac{(8 - 6.846)^2}{6.846} + \frac{(2 - 3.6512)^2}{3.6512} + \frac{(2 - 1.2544)^2}{1.2544}$$

$$\chi^2 = \frac{3,0387}{2.2568} + \frac{-1,9321}{5.39} + \frac{0,1208}{7.6524} + \frac{1,3317}{6.846} + \frac{-2,7264}{3.6512} + \frac{0,5559}{1.2544}$$

$$\chi^2 = 1,3464 + (-0,3584) + 0,0157 + 0,1945 + (-0,7467) + 0,4431$$

$$\chi^2 = 0,89$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq$

$\chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ". Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ $0,89 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Hasil *Pre-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Uji statistik yang digunakan untuk menguji homogenitas populasi dalam penelitian ini adalah uji F. Hal yang dibutuhkan untuk menggunakan uji F ini adalah variansi dan ukuran sampel dari setiap kelompok. Adapun variansi untuk hasil *pre-test* kelas eksperimen yaitu $s_1^2 = 4,328$ dengan sampel 28 siswa, sedangkan variansi hasil *pre-test* kelas kontrol yaitu $s_2^2 = 3,980$ dengan sampel 28 siswa. Kriteria penolakan H_0 yaitu apabila $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$ dengan $\alpha = 5\%$.

Rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang homogen

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak homogen

Rumus uji F yang digunakan yaitu :

$$F_{hit} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F = \frac{4,328}{3,980}$$

$$F = 1,08$$

Dengan $v_1 = 27$ dan $v_2 = 27$, maka diperoleh $F_{0,05(27,27)} = 1,91$ yang menyebabkan nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. Sehingga keputusan yang harus diambil yaitu menerima H_0 atau dengan kata lain sampel berasal dari populasi yang

homogen. Ampel yang homogen menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di awal pembelajaran pada kedua kelas adalah sama.

2. Analisis Data *Post-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

a. Uji Normalitas

1) Kelas Ekperimen

Untuk melakukan uji normalitas data, terlebih dahulu data dikelompokkan dalam distribusi frekuensi yang akan dihitung sebagai berikut:

$$\text{Banyak siswa (n)} = 28$$

$$\text{Rentang (R)} = \text{Data terbesar} - \text{Data Terkecil} = 37,59 - 22,80 = 14,79$$

$$\text{Banyak kelas interval (K)} = 1 + (3,3) \log n$$

$$= 1 + (3,3) \log 28$$

$$= 1 + 4,77$$

$$= 5,77 \text{ (diambil K = 6)}$$

$$\text{Panjang Kelas Interval (P)} = \frac{R}{k}$$

$$= \frac{14,79}{6}$$

$$= 2,465$$

Selanjutnya data hasil panjang kelas interval post-test yang sudah didapat dijumlahkan ke nilai yang paling rendah yaitu 22,80 dijumlahkan dengan 37,59 sehingga mendapatkan batas nilai dari interval dan datanya ditabulasi kedalam tabel berikut ini:

Tabel 4.26 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Post-test* Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	$(x_i)^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot (x_i)^2$
22.80-25.36	3	24.08	579.9249	72.24	1739.7746
25.37-27.93	3	26.65	710.4830	79.96	2131.4491
27.94-30.50	6	29.23	854.2845	175.37	5125.7070
30.51-33.08	7	31.80	1011.3293	222.61	7079.3050
33.09-35.65	6	34.37	1181.6174	206.25	7089.7043
35.66-38.22	3	36.95	1365.1488	110.84	4095.4464
	28	183.09	33521.45309	867.28	27261.3864

Sumber: Hasil Perhitungan Distribusi Frekuensi Tes Akhir Ekperimen

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang tabel berdistribusi normal atau tidak, bila data tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data.

Adapun hipotesis dalam uji normalitas dengan taraf signifikan adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria penerimaan H_0 dengan uji Chi-Kuadrat yaitu apabila nilai $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$.

Adapun langkah uji normalitas dengan Chi-Kuadrat yaitu sebagai berikut:

- i) Menentukan rata-rata sampel

Dari tabel 4.26, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{867.28}{28} = 30,974$$

- j) Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i \bar{x}_1 x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{28(27261.3864) - (867.28)^2}{28(28-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{763318,8192 - 752174,5984}{28(27)}$$

$$s_1^2 = \frac{11144,2208}{756}$$

$$s_1^2 = 14,741032804$$

$$s_1 = 3,83$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 14,741$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 3,83$

k) Menghitung nilai Z score

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk pre-test kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 30,974$ dan $s_1 = 3,83$

Batas kelas = batas bawah - 0,05 = 22,80 - 0,05 = 22,75

Zscore

$$= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1}$$

$$= \frac{22,75 - 30,974}{3,83}$$

$$= \frac{-8,224}{3,83}$$

$$= -2,14$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran Luas daerah
 $= 0,4838 - 0.4292 = 0,0546$

Dengan langkah yang sama seperti diatas, nilai Zscore dihitung untuk setiap kelas interval yang ada.

1) Menentukan Nilai Frekuensi Harapa (E_i)

Frekuensi harapan dihitung dengan mengalihkan luas interval tiap kelas dengan jumlah seluruh sampel yang dihitung sebagai berikut:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,0546 \times 28$$

$$E_i = 1,5288$$

Tabel 4.27 Uji Normalitas Sebaran *Post-test* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	22.75	-2.14	0.4838			
22.80-25.36				0.0546	1.5288	3
	25.32	-1.47	0.4292			
25.37-27.93				0.1411	3.9508	3
	27.90	-0.80	0.2881			
27.94-30.50				0.2364	6.6192	6
	30.47	-0.13	0.0517			
30.51-33.08				0.2571	7.1988	7
	33.04	0.54	0.2054			
33.09-35.65				0.1815	5.0820	6
	35.62	1.21	0.3869			
35.66-38.22				0.0844	2.3632	3
	38.28	1.90	0.4713			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(3 - 1,5288)^2}{1,5288} + \frac{(3 - 3,9508)^2}{3,9508} + \frac{(6 - 6,6192)^2}{6,6192} + \frac{(7 - 7,1988)^2}{7,1988}$$

$$+ \frac{(6 - 5,0820)^2}{5,0820} + \frac{(3 - 2,3632)^2}{2,3632}$$

$$\chi^2 = \frac{2,1644}{1,5288} + \frac{-0,9040}{3,9508} + \frac{-0,3834}{6,6192} + \frac{-0,0395}{7,1988} + \frac{0,8427}{5,0820} + \frac{0,4055}{2,3632}$$

$$\chi^2 = 1,4157 + (-0,2288) + (-0,0579) + (-0,0054) + 0,1658 + 0,1715$$

$$\chi^2 = 1,46$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ $1,46 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3) Kelas Kontrol

Untuk melakukan uji normalitas data, terlebih dahulu data dikelompokkan dalam distribusi frekuensi yang akan dihitung sebagai berikut:

Banyak siswa (n) = 28

Rentang (R) = Data terbesar – Data Terkecil = $33,55 - 23,96 = 9,59$

Banyak kelas interval (K) = $1 + (3,3) \log n$

= $1 + (3,3) \log 28$

$$= 1 + 4,77$$

$$= 5,77 \text{ (diambil } K = 6)$$

$$\text{Panjang Kelas Interval (P)} = \frac{R}{k}$$

$$= \frac{9,59}{6}$$

$$= 1,59$$

Selanjutnya data hasil panjang kelas interval pre-test yang sudah didapat dijumlahkan ke nilai yang paling rendah yaitu 23,96 dijumlahkan dengan 33,55 sehingga mendapatkan batas nilai dari interval dan datanya ditabulasi kedalam tabel berikut ini.

Tabel 4.28 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Post-test* Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	$(x_i)^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot (x_i)^2$
23.96-25.62	3	24.79	614.5948	74.37	1843.7844
25.63-27.29	4	26.46	700.2939	105.85	2801.1758
27.30-28.96	6	28.14	791.5846	168.81	4749.5074
28.97-30.63	6	29.81	888.4667	178.84	5330.7999
30.64-32.31	3	31.48	990.9402	94.44	2972.8206
32.32-33.98	6	33.15	1099.0052	198.91	6594.0314

Sumber: Hasil Perhitungan Distribusi Frekuensi Tes Akhir

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang tabel berdistribusi normal atau tidak, bila data tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data.

Adapun hipotesis dalam uji normalitas dengan taraf signifikan adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria penerimaan H_0 dengan uji Chi-Kuadrat yaitu apabila nilai $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$.

Adapun langkah uji normalitas dengan Chi-Kuadrat yaitu sebagai berikut:

m) Menentukan rata-rata sampel

Dari tabel 4.16, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{821.22}{28} = 29,329$$

n) Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i \bar{x}_1 x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{28(24292.1195) - (821.22)^2}{28(28-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{680179,346 - 674402,2884}{28(27)}$$

$$s_1^2 = \frac{5888,0576}{756}$$

$$s_1^2 = 7,788435979$$

$$s_1 = 2,79$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 7,788$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 2,79$

o) Menghitung nilai Z score

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk pre-test kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 29,329$ dan $s_1 = 2,79$

$$\text{Batas kelas} = \text{batas bawah} - 0,05 = 23,96 - 0,05 = 23,91$$

Zscore

$$\begin{aligned}
 &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\
 &= \frac{23,91 - 29,329}{2,79} \\
 &= \frac{-5,419}{2,79} \\
 &= -1,96
 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran Luas daerah = $0,4750 - 0,4131 = 0,0619$

Dengan langkah yang sama seperti diatas, nilai Zscore dihitung untuk setiap kelas interval yang ada.

p) Menentukan Nilai Frekuensi Harapan (E_i)

Frekuensi harapan dihitung dengan mengalihkan luas interval tiap kelas dengan jumlah seluruh sampel yang dihitung sebagai berikut:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,0619 \times 28$$

$$E_i = 1,7332$$

Tabel 4.23 Uji Normalitas Sebaran *Post-test* Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	23.91	-1.96	0.475			
23.96-25.62				0.0619	1.7332	3
	25.58	-1.36	0.4131			
25.63-27.29				0.1397	3.9116	4
	27.25	-0.75	0.2734			
27.30-28.96				0.2138	5.9864	6
	28.93	-0.15	0.0596			
28.97-30.63				0.2368	6.6304	6
	30.60	0.46	0.1772			
30.64-32.31				0.1782	4.9896	3
	32.27	1.06	0.3554			
32.32-33.98				0.1	2.8	6
	34.03	1.70	0.4554			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(3 - 1.7332)^2}{1.7332} + \frac{(4 - 3.9116)^2}{3.9116} + \frac{(6 - 5.9864)^2}{5.9864} + \frac{(6 - 6.6304)^2}{6.6304} + \frac{(3 - 4.9896)^2}{4.9896} + \frac{(6 - 2.8)^2}{2.8}$$

$$\chi^2 = \frac{1,6047}{1.7332} + \frac{0,0078}{3.9116} + \frac{0,0001}{5.9864} + \frac{0,3974}{6.6304} + \frac{3,9585}{4.9896} + \frac{10,24}{2,8}$$

$$\chi^2 = 0,9258 + 0,0019 + 1,6704 + 0,0599 + 0,7933 + 3,6571$$

$$\chi^2 = 7,10$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq$

$\chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ". Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ $7,10 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Hasil *Post-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

H_0 : tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 14,7$ dan $s_2^2 = 7,78$.

Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

$$F_{hit} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F_{hit} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{hit} = \frac{14,7}{7,78}$$

$$F_{hit} = 1,88$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 28 - 1 = 27$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 28 - 1 = 27$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(27,27) = 1,91$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu \leq maka terima H_0 dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk data *pre-test*.

c. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen dengan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas kontrol setelah masing-masing kelas diberikan perlakuan yang berbeda. Uji hipotesis pada penelitian dianalisis dengan menggunakan bantuan dianalisis dan manual dengan menggunakan uji *independent sample t-test*.

Adapun rumusan hipotesis yang akan diujikan adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTs yang diajarkan strategi pembelajaran REACT sama dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang MTs yang diajarkan melalui strategi pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTs yang diajarkan strategi pembelajaran REACT lebih baik dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang MTs yang diajarkan melalui strategi pembelajaran konvensional.

Adapun kriteria pengujian adalah:

Untuk uji di atas menggunakan taraf signifikan $\alpha=0,05$. Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t < t_{(1-\alpha)}$ dan tolak H_0 jika dalam hal yang lainnya.

Adapun langkah- langkah uji kesamaan dua rata- rata adalah sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$s_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapatkan sebagai berikut:

Kelas Eksperimen	$n_1 = 28$	$\bar{x}_1 = 30,97$	$s_1^2 = 14,7$
Kelas Kontrol	$n_2 = 28$	$\bar{x}_2 = 29,33$	$s_2^2 = 7,78$

$$s_{gab} = \sqrt{\frac{(28 - 1)14,741 + (28 - 1)7,78}{28 + 28 - 2}}$$

$$s_{gab} = \sqrt{\frac{398,007 + 210,06}{54}}$$

$$s_{gab} = \sqrt{\frac{608,067}{54}}$$

$$s_{gab} = 11,260$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{36,97 - 29,33}{11,260 \sqrt{\frac{1}{28} + \frac{1}{28}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{7,64}{11,260 \times 0,267}$$

$$t_{hitung} = 2,54$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka didapat $t_{hitung} = 2,54$. Untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} maka perlu dicari dahulu derajat kebebasan dengan menggunakan rumus $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 28 + 28 - 2 = 54$. Berdasarkan perhitungan tersebut didapatkan $t_{hitung} = 2,54$ dan diperoleh $t_{0,95(54)} = 1,67$. Jadi, Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $2,54 > 1,67$, maka terima H_1 sehingga ditolak H_0 . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTsN yang diajarkan melalui strategi pembelajaran REACT lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTsN yang diajarkan melalui strategi pembelajaran konvensional.

G. Pembahasan Hasil Penelitian

Pada pembahasan sebelumnya, telah dilakukan analisis data dari data hasil *pre-test* dan *post-test* kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol di MTsN 8 Aceh Besar. Dalam penelitian ini yang menjadi kelas eksperimen adalah kelas VII₄ dengan jumlah siswa sebanyak 28 siswa dan yang menjadi kelas kontrol adalah kelas VII₁ dengan jumlah siswa sebanyak 28 siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan strategi pembelajaran REACT lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas kontrol yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diperoleh dari hasil tes yang diberikan pada akhir pertemuan. Tes tersebut berbentuk soal essay yang berjumlah 3 soal tentang materi bentuk operasi aljabar. Tiap soal mempunyai bobot skor yang sesuai dengan rubrik penskoran kemampuan pemahaman konsep. Soal tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama tanpa ada perbedaan sedikitpun.

1. Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Ekperimen dan Kontrol

Berikut ditampilkan hasil tes awal dan tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah dilakukannya analisis data yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.23 Hasil Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelas		Jumlah Siswa	Skor Min	Skor Maks	Rata-rata (\bar{x})
<i>Pre-test</i>	Eksperimen	28	10,58	17,88	14,63
	Kontrol	28	10,35	18,88	14,38
<i>Post-test</i>	Eksperimen	28	22,80	37,59	30,97
	Kontrol	28	23,96	33,55	29,33

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 4.23 di atas, terlihat bahwa nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada data hasil *pre-test* kelas eksperimen yaitu 14,63 dengan simpangan baku 1,99 dan skor maksimal 17,88 lebih tinggi daripada nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada kelas kontrol yaitu 14,38 dengan simpangan baku 2,08 dan

skor maksimal 18,88. Sedangkan siswa pada data hasil *post-test* kelas eksperimen yaitu 30,97 dengan simpangan baku 3,83 dan skor maksimal 37,59 lebih tinggi daripada nilai rata-rata yang diperoleh siswa, pada kelas kontrol yaitu 29,33 dengan simpangan baku 2,76 dan skor maksimal 33,55. Dari hasil analisis tes kemampuan pemahaman konsep secara statistik dengan menggunakan uji t, diperoleh bahwa $t_{hitung} = 2,54$ dan $t_{tabel} = 1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terima H_1 tolak H_0 .

2. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Menerapkan Strategi Pembelajaran REACT

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang telah dilakukan, diperoleh bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran REACT lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran strategi pembelajaran REACT menerapkan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Aisjah Juliani Noor, Raisah Issaswati yang menyatakan bahwa strategi pembelajaran REACT menerapkan terhadap pemahaman konsep matematis siswa.²

Strategi REACT ialah suatu pendekatan kontekstual didasarkan pada penelitian tentang bagaimana guru-guru terbaik mengajar sehingga siswa mendapatkan pemahaman dan pengalaman dalam proses belajarnya. Strategi

²Annisawati, dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa*, Jurnal Pendidikan Matematika: FKIP Unila, Vol. 2, No. 1, 2014. Diakses pada tanggal 21 Juni 2018 dari situs <http://jurnal.unila.ac.id/MTK>.

REACT dikembangkan mengacu pada pemahaman konstruktivisme yang menjadikan siswa tidak hanya menghafal tetapi juga terlibat dalam aktifitas yang terus menerus, berfikir dan menjelaskan penalaran mereka, mengetahui berbagai hubungan antara tema-tema dan konsep-konsep. Strategi ini ialah strategi pembelajaran dengan pendekatan kontekstual yang pertama kali dikembangkan oleh Michael L. Crawford di Amerika Serikat.³

Salah satu strategi pembelajaran dapat dilakukan oleh guru ialah strategi pembelajara REACT yang merupakan akronim dari *relating* (menghubungkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperating* (bekerjasama) dan *Tranfering* (mentranfer pengetahuan).⁴ Strategi pembelajaran REACT dikembangkan dari pendekatan kontekstual yang merupakan konsep belajar membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

³M. L. Crawford, *Teaching and Contextually Research, Rationaly and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science*,(Waco,Texas: CCI Publishing Inc, 2001), hal. 2

⁴AvniYILDIZ and serdal BALTACI, *Reflection from the Analitic Geometry Courses Based on Contextual Teching and Learning Thtough Geogebra Softwere*, the online journal of new horizonz in education, 2016, vol. 6,. hal. 55

3. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Rubrik Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.

Tabel 4.24 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa berdasarkan Indikator pada *Post-test* Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Post-test Kelas Eksperimen			
NO	Indikator	Persentase	
		Rendah	Sangat Baik
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	11,90%	88,09%
2.	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	17,85%	82,14%
3.	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	30,35%	69,64%
4.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemahaman konsep	21,42%	78,57%
Post-test Kelas Kontrol			
No	Indikator	Persentase	
		Rendah	Sangat Baik
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	56,38%	47,61%
2.	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	59,52%	40,47%
3.	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	57,14%	42,85%
4.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemahaman konsep	71,42%	28,57%

Adapun deskripsi hasil tes akhir di kelas eksperimen dan kontrol kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada tabel 4.24 juga terlihat peningkatan di setiap indikatornya yaitu : 1) Menyatakan ulang sebuah konsep, dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 56,38% menjadi 11,90%, sedangkan dalam kategori sangat baik mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 47,61% menjadi 88,09%. 2) Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 59,52% menjadi 17,85%, sedangkan dalam kategori sangat baik mengalami peningkatan dari sebelumnya 47,61% menjadi 82,14%. 3) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi

tertentu, dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 57,14% menjadi 30,35%, sedangkan dalam kategori sangat baik mengalami peningkatan dari sebelumnya 42,85% menjadi 69,64% dan 4) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemahaman konsep, dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 71,42% menjadi 21,42%, sedangkan dalam kategori sangat baik mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 28,57% menjadi 78,57%.

Berdasarkan tahapan yang telah dijelaskan di atas, terlihat bahwa strategi pembelajaran REACT memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yaitu dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini sejalan dengan Erna Widiyah Hastuti, siswa memperoleh pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran REACT hasil tes minat belajar terhadap hasil belajar matematika siswa diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar adalah 76,16% secara signifikan memiliki peningkatan hasil belajar matematika siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran REACT termasuk ke dalam kategori tinggi.⁵

⁵Erna Widiyah Hastuti. Pengaruh Strategi REACT dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP, januari: 2016, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data tentang peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui strategi pembelajaran REACT di MTsN 8 Aceh Besar pada materi Bentuk Operasi Aljabar kelas VII, maka dapat disimpulkan bahwa:

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII MTsN 8 Aceh Besar yang diajarkan melalui strategi pembelajaran REACT. Berdasarkan hasil pengolahan data statistik uji-t pihak kanan, diperoleh bahwa $t_{hitung} = 2,54$ dan $t_{tabel} = 1,675$. Maka $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hal ini berarti bahwa terima H_1 dan tolak H_0 . Berdasarkan hasil uji-t tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran REACT lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan maka peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Guru diharapkan lebih memberikan perhatian dalam melaksanakan proses belajar mengajar dapat membuat suasana kondusif dan

menyenangkan sehingga mampu membangkitkan minat dan motivasi siswa dalam belajar matematika.

2. Disarankan kepada peneliti lain yang tertarik dengan startegi pembelajaran REACT untuk melakukan penelitian dengan materi dan kelas yang berbeda, namun tidak terlepas harus memperhatikan materi yang cocok dengan startegi pembelajaran REACT.
3. Dalam penerapan startegi pembelajaran REACT, guru diharapkan agar dapat mencermati kesulitan-kesulitan yang dialami sebagian siswa dalam setiap langkah pembelajarannya sehingga dapat langsung membantu mereka mengatasinya.
4. Peneliti selanjutnya diharapkan mampu memberikan perhatian lebih kepada siswa, karena berdasarkan pengalaman peneliti ketika menerapkan startegi pembelajaran REACT banyak siswa yang mengalami kendala ditahap memahami konsep pada materi bentuk operasi aljabar dan butuh waktu lama untuk siswa menguasai konsep materi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahrani Aufa, Sahat Saragih, & Ani Minarni. Development of Learning Devices through Problem Based Learning Model Based on the Context of Aceh Cultural to Improve Mathematical Communication Skills and Social Skills of SMPN 1 MuaraBatu Students. *Journal of Education and Practice, (Paper Deapartment of Mathematics*, Vol. 11, No.1, h. 232.[online]. tersedia: <https://www.journal.co.id/matematika>
- Avni YILDIZ and serdal BALTACI, 2016, *Reflection from the analitic geometry courses based on contextual teching and learning thtough geogebra softwere*, the online journal of new horizonz in education,vol. 6
- Abin syamsudin, 2005. *psikologi pendidikan*, Bandung:Remaja Rosdakarya
- Abdur Rahman As'ari, dkk, 2017. *Buku Guru Matematika*, Jakarta: Kementerian Pendidikan Kebudayaan.
- Angga Murizal, dkk, 2012. *Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran quantum teaching. Jurnal pendidikan matematika*. Vol. 1, No. 1, hal. 19. [online]. Tersedia: <http://journal.unp.ac.id/pmat/artikel/view>
- Angga murizal, yarman, yerizon, 2012. *Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching*, (jurnal pendidikan matematika. Vol. 1. No.1.
- Bernas.id, 2018. *Peringkat Berapakah Indonesia di TIMSS?*. [online]. Tersedia: <https://www.bernas.id/50899-peringkat-berapakah-indonesia-di-timss.html>
- Budi Murtiyasa, 2015. *Tantangan Pembelajaran Matematika Era Global, Jurnal Universitas Muhammadiyah Surakarta*. [online]. Tersedia: https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/.../28_47%20PROF%20BUDI%20M.pdf
- Departemen Pendidikan Nasional,, *Undang-Undang No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Jakarta: Depdiknas
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2005, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.

- Dimiyati, Midjiono, 2006, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Firmansyah. Pentingnya Matematika Dalam Kurikulum 2013. [online], tersedia : <http://buku.sekolah.digital.com/data/2013.com>.
- Hazrul Iswadi, 2018. *Sebelumnya Dari Hasil PISA 2015 Yang Baru Dirilis*, Universitas Surabaya. [online]. Tersedia: https://www.ubaya.ac.id/2014/content/article_detal/230/
- Ika Putri Wulandari, 2018, “*Penerapan Strategi React pada Kemampuan Pemahaman dan Representasi Matematis Siswa SMP*”, *Artikel*, Diakses pada tanggal 10 Juni 2019
- Mona Zevika, dkk, 2012. *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman konsep Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Padang Panjang Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share disertai Peta Pikiran. Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1, No. 1, hal. 45-50. [online]. Tersedia: ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/download/1170/862
- M. L. Crawford, 2001, *Teaching and Contextually Research, Rationally and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science*, (Waco, Texas: CCI Publishing Inc)
- Muhammad Abdurrahman, 2012. *Education of Children that Difficult to Study*. Hal. 204. (Jakarta: PT Rineka Cipta). [online], tersedia <https://Abdurrahman/alasan/mempelajari/matematika.com>.
- Muhammad Yaumi, 2013, *Prinsip-Prinsip Desain pembelajaran*, (Jakarta : Kenana)
- Sudjono, 1984, *Diagnostik Kesulitan-Kesulitan Belajar dan Pengajaran Remedial Matematika*, Jakarta: Depdikbud. Dirjen pendidikan tinggi PPLPTK.
- Suryono dan Hariyanto, 2012, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya)
- Soedjadi, 2010. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, Jakarta: Dikti.
- Slameto, 2010, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta.
- TIM MKPBM, 2001, *Jurusan Pendidikan Matematika, Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.

The National Council of Teachers of Mathematics, 2010, *Principles and Standards for School Mathematics*, USA: NCTM

Utari Sumarmo, 2010. *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. Bandung: FMIPA-UPI.

Winarmo Surakhmad, 1982, *Pengantar Penelitian Ilmiah*, Bandung: Tarsito



Lampiran 1

LEMBAR TES
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Identitas Diri

Nama Siswa :
 Jenis Kelamin : Pria / Perempuan*) coret salah satu
 NISN :
 Sekolah :
 Kelas/Semester :
 Tahun Pelajaran :
 Aloksi Waktu : 2 x 40

**Petunjuk :**

- a. Tuliskan nama dan kelasmu pada lembar jawaban yang telah tersedia. Dilarang menyontek!
- b. Bacalah soal berikut dengan teliti dan benar.
- c. Kerjakan soal yang menurutmu mudah terlebih dahulu.
- d. Seluruh soal wajib dikerjakan!

Soal:

1. Tentukan variabel, konstanta, dan koefisien pada masing-masing bentuk aljabar berikut:
 - a. $5x - 3y + 9$
 - b. $x + y + 2z$
2. Sederhanakan bentuk-bentuk aljabar berikut ini !
 - a. $8a + 4a$
 - b. $5x + 7y - 3x - 2y$
3. Buatlah 2 bentuk aljabar yang memuat dua suku aljabar serta buat suatu cerita untuk masing-masing bentuk aljabar yang kalian buat suatu cerita untuk masing-masing bentuk aljabar yang kalian buat !

ALTERNATIF KUNCI JAWABAN SOAL *PRE- TEST*

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

No	Soal	Skor	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
1.	<p>Diketahui :</p> <p>a. $5x - 3y + 9$ b. $x + y + 2z$</p> <p>Ditanya : Tentukan variabel, konstanta, dan koefisien</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a. Variabel : x dan y Konstanta : 9 Koefisien : 5 dan -3</p> <p>b. Variabel : x, y dan z Konstanta : - Koefisien : 1, 1 dan 2</p>		<p>A2 Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya : siswa menuliskan suatu objek tentang konsep bentuk aljabar</p> <p>A1 Menyatakan ulang suatu konsep: siswa menuliskan kembali tentang bentuk aljabar</p>
	Skor max		
2.	<p>Diketahui :</p> <p>a. $8a + 4a$ b. $5x + 7y - 3x - 2y$</p> <p>Ditanya : Sederhanakan bentuk-bentuk aljabar berikut ini !</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>c. $8a + 4a = (8 + 4) a$ $= 12 a$</p> <p>d. $5x + 7y - 3x - 2y = 5x + 7y - 2y$ $= (5 - 3) x + (7 - 2) y$ $= 2x + 5y$</p>		<p>A2 Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya : siswa menuliskan suatu objek tentang konsep bentuk aljabar</p> <p>A3 Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu: siswa menjelaskan prosedur bentuk operasi aljabar</p>
	Skor max		

3.	<p>Diketahui : Buatlah 2 bentuk aljabar yang memuat dua suku aljabar serta buat suatu cerita untuk masing-masing bentuk aljabar yang kalian buat suatu cerita untuk masing-masing bentuk aljabar yang kalian buat !</p> <p>Penyelesaian : Bentuk aljabar pertama : $5r + 2s$ Cerita : Ibu memiliki 5 keranjang buah apel dan 2 keranjang buah jeruk. r = banyak buah apel dalam keranjang. s = banyak buah jeruk dalam keranjang.</p> <p>Bentuk aljabar kedua : $2x + 8$ Cerita : Nia membeli 2 dus buku tulis dan 8 buku tulis. x = banyaknya buku tulis dalam dus.</p>	<p>A1 Menyatakan ulang suatu konsep : siswa menuliskan kembali tentang bentuk aljabar dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>A4 Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah: siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan kehidupan sehari-hari</p>
	Skor max	

Lampiran 2

LEMBAR TES
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Identitas Diri

Nama Siswa :
 Jenis Kelamin : Pria / Perempuan*) coret salah satu
 NISN :
 Sekolah :
 Kelas/Semester :
 Tahun Pelajaran :
 Alokasi Waktu : 2 x 40

**Petunjuk Pengisian Angket :**

- e. Tuliskan nama dan kelasmu pada lembar jawaban yang telah tersedia. Dilarang menyontek!
- f. Bacalah soal berikut dengan teliti dan benar.
- g. Kerjakan soal yang menurutmu mudah terlebih dahulu.
- h. Seluruh soal wajib dikerjakan!

Soal:

4. Dari bentuk aljabar berikut, yang merupakan contoh suku sejenis dan tak sejenis adalah
 - a. $14x + 2x^2 - 4y$
 - b. $2a^3 - 12b + a^3 - 9b^2$
5. Tentukan hasil dari penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pada bentuk aljabar berikut ini.
 - a. $13a - 8b + 21a + 9b = \dots$
 - b. $(x + 5) \times (5x - 1) = \dots$
 - c. $4f^2 + 2f - 4$ oleh 2 = ...
6. Diketahui sebuah penampung air berbentuk kubus dengan panjang rusuk $(r + 3)cm$. Tentukanlah volume dari penampungan air tersebut dalam variabel r .

ALTERNATIF KUNCI JAWABAN SOAL *POST- TEST*

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

No	Soal	Skor	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
1.	<p>Diketahui :</p> <p>a. $14x + 2x^2 - 4y$</p> <p>b. $2a^3 - 12b + a^3 - 9b^2$</p> <p>Ditanya: contoh suku sejenis dan tak sejenis adalah</p> <p>Penyelesaian : Contoh suku sejenis dan tak sejenis dari bentuk aljabar tersebut adalah</p> <p>a. Suku sejenis = tidak ada Suku tak sejenis = $14x$, $2x^2$, dan $-4y$</p> <p>b. Suku sejenis = $2a^3$ dan a^3 Suku tak sejenis = $-12b$ dan $-9b^2$</p> <p>Jadi suku sejenis dari bentuk aljabar tersebut adalah $2a^3$ dan a^3. Dan suku tak sejenis adalah $14x$, $2x^2$ dan $-4y$, kemudian $-12b$ dan $-9b^2$.</p>		<p>A2 Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya : siswa menuliskan tentang suku sejenis dan tak sejenis</p> <p>A1 Menyatakan ulang suatu konsep : siswa menuliskan kembali tentang suku sejenis dan tak sejenis</p>
	Skor max		
2.	<p>Diketahui :</p> <p>a. $13a - 8b + 21a + 9b = \dots$</p> <p>b. $(x + 5) \times (5x - 1) = \dots$</p> <p>c. $4f^2 + 2f - 4$ oleh 2 = ...</p> <p>Ditanya: Tentukan hasil dari penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian</p> <p>Penyelesaian : Penjumlahan dan pengurangan:</p> <p>a. $13a - 8b + 21a + 9b$ $= 13a + 21a - 8b + 9b$ $= 34a + b$</p> <p>Jadi hasil dari $13a - 8b + 21a + 9b$</p>		<p>A2 Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya : siswa menuliskan tentang bentuk aljabar</p> <p>A1 Menyatakan ulang suatu konsep : siswa menuliskan kembali</p>

	<p>adalah $34a + b$</p> <p>Perkalian: b. $(x + 5) \times (5x - 1)$ $= (x)(5x) + (x)(-1) + (5)(5x) + (5)(-1)$ $= 5x^2 + (-x) + 25x + (-5)$ $= 5x^2 - x + 25x - 5$ $= 5x^2 + 24x - 5$ Jadi hasil perkalian dari $(x + 5) \times (5x - 1)$ adalah $5x^2 + 24x - 5$.</p> <p>Pembagian: c. $4f^2 + 2f - 4$ oleh 2 $= \frac{4 \times f \times f + 2 \times f - 4}{2}$ $= 2f^2 + f - 2.$ Atau boleh menggunakan cara pembagian seperti biasa. Jadi hasil pembagian dari $4f^2 + 2f - 4$ oleh 2 adalah $2f^2 + f - 2.$</p>	<p>tentang penjumlahan dan pengurangan</p> <p>A3 Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu : siswa menjelaskan prosedur bentuk operasi aljabar</p>
	Skor max	
3.	<p>Diketahui: sebuah penampung air berbentuk kubus dengan panjang rusuk $(r + 3)cm$. Ditanya: Tentukanlah volume dari penampungan air tersebut dalam variable r.</p> <p>Penyelesaian: Diketahui: panjang sisi kubus adalah $(r + 3) cm$. Ditanya: Volume kubus dalam variabel r</p> <p>Kita masukkan nilai sisi ke dalam rumus $v = (r + 3) \times (r + 3) \times (r + 3)$ $v = (r + 3)^3$</p> <p>Kita dapat menguraikan perpangkatan bentuk aljabar tersebut menjadi</p>	<p>A1 Menyatakan ulang suatu konsep : siswa menuliskan kembali soal dalam bentuk aljabar dalam bentuk kubus</p> <p>A5 Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep: siswa menuliskan syarat bentyk aljabar</p> <p>A4</p>

$(r+3)^3$ Maka hasilnya adalah: $v = [(r+3) \times (r+3)] \times (r+3)$ $v = [(r)(r) + (r)(3) + (3)(r) + (3)(3)] \times (r+3)$ $v = [(r^2 + 3r + 3r + 9)] \times (r+3)$ $v = (r^2 + 6r + 9) \times (r+3)$ $v = (r^2)(r) + (r^2)(3) + (6r)(r) + (6r)(3) + (9)(r) + (9)(3)$ $v = r^3 + 3r^2 + 6r^2 + 18r + 9r + 27$ $v = r^3 + 9r^2 + 27r + 27$ Jadi volume bak mandi tersebut adalah $r^3 + 9r^2 + 27r + 27$.	<p>Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah: siswa menggunakan konsep serta prosedur rumus</p> <p>A3 Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu: siswa menyelesaikan soal dengan tepat sesuai prosedur</p>
Skor max	

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(KELAS EKSPERIMEN)

Satuan Pendidikan	: MTsN 8 Aceh Besar
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII / Ganjil
Materi Pokok	: Bentuk Operasi Aljabar
Topik	: Bentuk Aljabar
Pertemuan Ke	: 1
Alokasi Waktu	: 3 x 40 JP

A. Kompetensi Inti

- KI 1:** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2:** Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4:** Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	3.5.1 Menyebutkan pengertian koefisien, variabel, konstanta dan suku pada suatu bentuk aljabar 3.5.2 Menentukan bentuk aljabar dan unsur-unsurnya dengan menggunakan masalah kontekstual
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	4.5.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar

C. Tujuan Pembelajaran pada

Melalui penerapan pendekatan saintifik, strategi pembelajaran *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) dan metode diskusi, beserta tanya jawab peserta didik diharapkan:

1. Mengidentifikasi suku, koefisien, variabel, dan konstanta pada suatu bentuk aljabar
2. Menjelaskan pengertian koefisien, variabel, konstanta dan suku pada suatu bentuk aljabar
3. Menentukan bentuk aljabar dan unsur-unsurnya dengan menggunakan masalah kontekstual
4. Mengubah soal cerita ke bentuk aljabar
5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar

C. Uraian Materi Pembelajaran

1. Pengertian Bentuk Aljabar

Adi memiliki permen 5 lebih banyak dari permen Edi, jika banyaknya permen Edi dinyatakan dalam x , maka banyaknya permen Adi adalah $(x + 5)$. Bentuk seperti inilah yang dinamakan dengan bentuk aljabar.

Bentuk aljabar adalah suatu kalimat matematika yang melibatkan angka (*konstanta*), huruf (*variabel*), koefisien, dan pengerjaan hitung.

a. Variabel

Variabel adalah suatu besaran matematika yang nilainya dapat berubah (tidak konstan). Huruf-huruf dalam aljabar digunakan sebagai pengganti angka.

Contoh: $3a$; a disebut variabel

$2x^2$; x^2 disebut variabel

b. Koefisien dan Konstanta

Koefisien pada bentuk aljabar adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar. Suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel disebut konstanta.

Contoh:

Perhatikan bentuk aljabar $3x^3 - 2x^2 + 4x + 12$

Bilangan-bilangan 3, -2, dan 4 disebut *koefisien dari bentuk aljabar*. Dalam hal ini dapat diterangkan sebagai berikut:

$3x^3$	mempunyai <i>koefisien</i> 3	$4x$	mempunyai <i>koefisien</i> 4
$-2x^2$	mempunyai <i>koefisien</i> -2	12	merupakan <i>konstanta</i> .

c. Suku

Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih. Contoh bentuk aljabar yaitu $x^3 - 2xy^2 + 4z + 12$ mempunyai empat suku yang terdiri dari:

x^3 disebut suku pertama.

$-2xy^2$ disebut suku kedua.

$4z$ disebut suku ketiga.

12 disebut suku keempat.

d. Suku Sejenis

Suku-suku yang mempunyai variabel yang sama dan pangkat yang variabelnya sama disebut suku-suku sejenis. Misal pada bentuk aljabar $8x^3 + 3x^3 - 4y^2 - 3y^2 + x + y$. Suku $8x^3$ dan $3x^3$ adalah suku-suku sejenis karena mempunyai variabel yang sama dan pangkat variabelnya sama. Suku $-4y^2$ dan $-3y^2$ adalah

suku-suku sejenis karena mempunyai variabel yang sama dan pangkat variabelnya sama. Sedangkan untuk x dan y bukan suku-suku sejenis karena berbeda variabel. Berikut nama-nama bentuk aljabar berdasarkan banyaknya suku.

1. 8 , x^3 dan $8x^3$ disebut suku satu atau *monomial*
2. $8x^3 + 3x^3$ disebut suku dua atau *binomial*
3. $8x^3 + 3x^3 - 4y^2$ disebut suku tiga atau *trinomial*
4. Untuk aljabar yang tersusun atas lebih dari tiga suku dinamakan *polinomial*

D. Metode Pembelajaran:

Stratgi Pembelajaran : Strategi Pembelajaran REACT
 Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya jawab

E. Alat, bahan, dan sumber Pembelajaran:

1. Alat : Papan tulis, penghapus, dan spidol
2. Bahan : LKPD (*Terlampir 1*)
3. Sumber Belajar :
 - ✓ Buku Kementrian Pendidikan. 2014. Buku Guru, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum 2013 (edisi revisi 2016)*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Balitbang, Kemdikbud.
 - ✓ Kementrian Pendidikan. 2014. Buku Siswa, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester I Kurikulum 2013 (edisi revisi 2016)*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Balitbang, Kemdikbud.
 - ✓ Adinawan, M. Cholik dan Sugijono. 2014. Buku Siswa, *Matematika SMP/MTs Jilid I Kelas VII (Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Erlangga.
 - ✓ Internet.

F. Kegiatan Pembelajaran

Strategi react	Keterangan	Waktu
Kegiatan pendahuluan		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan menyapa siswa 2. Guru mengajak siswa berdoa 3. Guru memeriksa kesiapan siswa dalam belajar dengan mengamati apakah siswa sudah siap di tempat duduknya masing-masing dan meminta siswa untuk mengeluarkan buku pelajaran dan alat tulisnya masing-masing 4. Guru mengecek kehadiran siswa 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 6. Apersepsi Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi bentuk aljabar. Guru menanyakan beberapa pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya, seperti: <ol style="list-style-type: none"> 1) Masih ingatkah kalian materi tentang bilangan bulat? 2) Apa itu bilangan bulat? 7. Motivasi Guru memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi bentuk aljabar agar peserta didik dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi tersebut. Contoh: Adi memiliki permen 5 lebih banyak dari permen Edi, jika banyaknya permen Edi dinyatakan dalam x, maka banyaknya permen Adi adalah? 8. Guru menjelaskan kepada siswa terkait dengan pembelajaran yang dilakukan pada hari itu adalah pembelajaran yang dilakukan strategi REACT pembelajaran berbasis diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan. Siswa diminta untuk menuliskan penyelesaian masalah di papan tulis. Setelah 	10 Menit

	itu, guru bersama peserta didik diskusi untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini. Dan megakhirinya dengan kuis.	
Kegiatan Inti		
Fase 1 <i>Relating, Cooperating</i> (Mengaitkan konsep yang akan dipelajari pada materi dengan contoh permasalahannya dalam kehidupan sehari-hari dan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya baik materi prasyarat secara berdiskusi)	<p>9. Guru membentuk kelompok secara heterogen yang beranggotakan 4-5 siswa</p> <p>10. Guru membagikan LKPD yang berisikan masalah yang berkaitan tentang suku, koefisien, variabel, dan konstanta untuk didiskusikan dan diselesaikan secara berkelompok.</p> <p>11. Guru memberikan pertanyaan yang berasal dari kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bentuk aljabar pada lembar LKPD. (<i>lampiran 2</i>)</p> <p>12. Guru meminta siswa untuk menuliskan pendapatnya pada lembar LKPD</p> <p>13. Guru memberikan penguatan terhadap pendapat yang disampaikan siswa.</p>	10 Menit
Fase 2 <i>Experiencing, Cooperating</i> (Menemukan rumus/konsep baru secara berdiskusi)	<p>14. Siswa diposisikan dalam kelompok yang telah dibentuk. Untuk mengerjakan permasalahan</p> <p>15. Guru memberikan 6 bentuk aljabar untuk mengetahui unsur-unsur dari setiap bentuk aljabar tersebut. (<i>lampiran 2</i>)</p> <p>16. Siswa menuliskan pendapatnya.</p> <p>17. Guru memberikan penguatan terhadap pendapat yang disampaikan siswa</p>	20 Menit
Fase 3 <i>Applying, Cooperating</i> (Menyelesaikan beberapa permasalahan dengan menerapkan sifat-sifat dan jenis-jenis	<p>18. Siswa berdiskusi menyelesaikan masalah pada kegiatan 7 yang terkait dengan suku, koefisien, variabel, dan konstanta</p> <p>19. Guru berkeliling mengamati siswa berdiskusi dan mencermati kesulitan siswa dan menawarkan bantuan atas kesulitan yang dialami siswa.</p> <p>20. Siswa menarik kesimpulan dari hasil diskusi kelompok.</p> <p>21. Salah satu perwakilan siswa untuk</p>	10 Menit

segiempat yang telah ditemukan pada tahap Experiencing secara berdiskusi)	mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain menanggapi dan turut menyampaikan gagasannya. 22. Guru melakukan tanya jawab sambil mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan.	
Fase 5 <i>Transferring</i> (Memecahkan permasalahan dalam konteks baru secara individu.)	23. Guru memberikan latihan secara individu. 24. Guru meminta salah satu siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya dan siswa yang lain menanggapi. 25. Guru melakukan tanya jawab sambil mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan.	20 Menit
Kegiatan Penutup		
	1. Peserta didik diberikan kesempatan bertanya tentang materi yang belum mereka mengerti. 2. Peserta didik bersama-sama menyimpulkan materi dengan diberi arahan oleh guru. 3. Guru memberi penguatan dari kesimpulan yang telah dibuat oleh peserta didik. 4. Peserta didik merefleksi penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi. 5. Guru dan peserta didik melakukan evaluasi. 6. Guru memberi tahu materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan memberikan arahan agar Peserta didik mempelajari terlebih dahulu di rumah.	10 Menit

G. Penilaian

Teknik penilaian: Tes tertulis

Bentuk instrumen: Uraian

Banda Aceh,.....2019

Mengetahui;

Peneliti,

Kepala Sekolah,

(.....)

Nip.

(.....)

Nim: 150205117

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: MTsN 8 Aceh Besar
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Materi Pokok	: Bentuk Operasi Aljabar
Topik	: Bentuk Aljabar
Pertemuan Ke	: 2
Alokasi Waktu	: 2 x 40 JP

A. Kompetensi Inti

- KI 1:** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2:** Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4:** Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5. Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	<p>3.5.3 Menjelaskan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian)</p> <p>3.5.4 Melakukan operasi penjumlahan bentuk aljabar</p> <p>3.5.5 Melakukan operasi pengurangan bentuk aljabar</p>

2. Tujuan Pembelajaran pada

Melalui penerapan pendekatan saintifik, strategi pembelajaran *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) dan metode diskusi, beserta tanya jawab peserta didik diharapkan:

- 1) Menjelaskan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian)
- 2) Melakukan operasi penjumlahan bentuk aljabar
- 3) Melakukan operasi pengurangan bentuk aljabar

C. Uraian Pembelajaran

2. Operasi Bentuk Aljabar

a. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Pada bagian ini, kamu akan mempelajari cara menjumlahkan dan mengurangi suku-suku sejenis pada bentuk aljabar. Pada dasarnya sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan yang berlaku pada bilangan riil, berlaku juga untuk penjumlahan dan pengurangan pada bentuk-bentuk aljabar, sebagai berikut:

- 1) Sifat Komutatif : $a + b = b + a$, dengan a dan b bilangan riil
- 2) Sifat Asosiatif : $(a + b) + c = a + (b + c)$, dengan a , b , dan c bilangan riil
- 3) Sifat Distributif : $a(b + c) = ab + ac$, dengan a , b , dan c bilangan riil

Contoh soal:

- 1) $2ab + 4ab =$
- 2) $5x + 6 + 3x + 1 =$
- 3) $5p - 6p^2 - 4p + 9p^2 =$

Penyelesaian:

- 1) $2ab + 4ab = 6ab$
- 2) $5x + 6 + 3x + 1 = (5 + 3)x + (6 + 1)$

$$= 8x + 7$$

$$\begin{aligned} 3) \quad 5p - 6p^2 - 4p + 9p^2 &= (-6p^2 + 9p^2) + (5p - 4p) \\ &= 3p^2 + p \end{aligned}$$

D. Metode Pembelajaran:

Stratgi Pembelajaran : Strategi Pembelajaran REACT

Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya jawab

E. Alat, bahan, dan sumber Pembelajaran:

- 1) Alat : Papan tulis, penghapus, dan spidol
- 2) Bahan : LKPD (Terlampir 2)
- 3) Sumber Belajar :
 - a. Buku Buku Kementrian Pendidikan. 2014. Buku Guru, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum 2013 (edisi revisi 2016)*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Balitbang, Kemdikbud.
 - b. Kementrian Pendidikan. 2014. Buku Siswa, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester I Kurikulum 2013 (edisi revisi 2016)*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Balitbang, Kemdikbud.
 - c. Adinawan, M. Cholik dan Sugijono. 2014. Buku Siswa, *Matematika SMP/MTs Jilid I Kelas VII (Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Erlangga.
 - d. Internet.

F. Kegiatan Pembelajaran

Strategi react	Keterangan	Waktu
Kegiatan pendahuluan		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan menyapa siswa 2. Guru mengajak siswa berdoa 3. Guru memeriksa kesiapan siswa dalam belajar dengan mengamati apakah siswa sudah siap di tempat duduknya masing-masing dan meminta siswa untuk mengeluarkan buku pelajaran dan alat 	

	<p>tulisnya masing-masing</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru mengecek kehadiran siswa 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi bentuk aljabar yaitu materi tentang: penjumlahan, dan pengurangan pada bilangan bulat. <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru memberikan memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi tersebut agar peserta didik dapat menyelesaikan masalah penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, misalkan dalam dunia perdagangan di pasar, perbankan dan produksi suatu perusahaan. 8. Guru menjelaskan kepada siswa terkait dengan pembelajaran yang dilakukan pada hari itu adalah pembelajaran yang dilakukan strategi REACT pembelajaran berbasis diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan. Siswa diminta untuk menuliskan penyelesaian masalah di papan tulis. Setelah itu, guru bersama peserta didik diskusi untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini. Dan megakhirinya dengan kuis. 	10 Menit
Kegiatan Inti		
<p>Fase 1 <i>Relating, Cooperating</i> (Mengaitkan konsep yang akan dipelajari pada materi dengan contoh permasalahan nya dalam kehidupan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 9. Siswa diposisikan dalam kelompok yang telah dibentuk sejak pertemuan ke 1. 10. Guru membagikan LKPD yang berisikan masalah yang berkaitan dengan tentang melakukan operasi penjumlahan, dan pengurangan bentuk aljabar untuk didiskusikan dan diselesaikan secara berkelompok. <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan pertanyaan yang berasal dari kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi penjumlahan, dan pengurangan bentuk aljabar pada LKPD (<i>lampiran 4</i>). 	10 Menit

sehari-hari dan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya baik materi prasyarat secara berdiskusi)	b. Siswa melakukan diskusi dan membahas LKPD bagian kegiatan 1 dan 2 yang dapat mengarahkan mereka untuk menjelaskan tentang operasi bentuk aljabar yang ingin mereka ketahui (<i>lampiran 4</i>)	
Fase 2 <i>Experiencing, Cooperating</i> (Menemukan rumus/konsep baru secara berdiskusi)	11. Siswa untuk menuliskan pendapatnya di LKPD. 12. Guru memberikan penguatan terhadap pendapat yang disampaikan siswa.	20 Menit
Fase 3 <i>Applying, Cooperating</i> (Menyelesaikan beberapa permasalahan dengan menerapkan sifat-sifat dan jenis-jenis segiempat yang telah ditemukan pada tahap <i>Experiencing</i> secara berdiskusi)	13. Siswa berdiskusi menyelesaikan masalah pada kegiatan 3 yang terkait dengan operasi penjumlahan, dan pengurangan bentuk aljabar 14. Guru berkeliling mengamati siswa berdiskusi dan mencermati kesulitan siswa dan menawarkan bantuan atas kesulitan yang dialami siswa. 15. Siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil diskusi kelompok. 16. salah satu perwakilan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain menanggapi dan turut menyampaikan gagasannya. 17. Guru melakukan tanya jawab sambil mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan.	10 Menit
Fase 5 <i>Transferring</i> (Memecahkan permasalahan perbandingan dalam konteks baru secara individu.)	18. Guru memberikan latihan secara individu. 19. Salah satu siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya dan siswa yang lain menanggapi. 20. Guru melakukan tanya jawab sambil mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan.	20 Menit

Kegiatan Penutup		
	7. Peserta didik diberikan kesempatan bertanya tentang materi yang belum mereka mengerti. 8. Peserta didik bersama-sama menyimpulkan materi dengan diberi arahan oleh guru. 9. Guru memberi penguatan dari kesimpulan yang telah dibuat oleh peserta didik. 10. Peserta didik merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi. 11. Guru dan peserta didik melakukan evaluasi. 12. Guru memberi tahu materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan memberikan arahan agar Peserta didik mempelajari terlebih dahulu di rumah.	10 Menit

G. Penilaian

Teknik penilaian: Tes tertulis

Bentuk instrumen: Uraian

Banda Aceh,.....2019

Mengetahui;

Peneliti,

Kepala Sekolah,

(.....) (.....)

Nip.

Nim: 150205117

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: MTsN 8 Aceh Besar
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Materi Pokok	: Bentuk Operasi Aljabar
Topik	: Bentuk Aljabar
Pertemuan Ke	: 3
Alokasi Waktu	: 3 x 40 JP

A. Kompetensi Inti

- KI 1:** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2:** Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4:** Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5. Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	3.5.7 Melakukan operasi perkalian bentuk aljabar melalui diskusi dengan kondisi yang bagus. 3.5.8 Melakukan operasi pembagian bentuk aljabar melalui diskusi dengan kondisi yang bagus. 3.5.9 Menyederhanakan bentuk aljabar melalui diskusi dengan kondisi yang bagus.
4.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk	4.5.2 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar melalui diskusi dengan kondisi yang bagus.

aljabar	
---------	--

C. Tujuan Pembelajaran pada

Melalui penerapan pendekatan saintifik, strategi pembelajaran *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) dan metode diskusi, beserta tanya jawab peserta didik diharapkan siswa dapat Mengidentifikasi jenis-jenis segitiga berdasarkan sifatnya

D. Uraian Materi Pembelajaran

3. Operasi Bentuk Aljabar

b. Perkalian dan Pembagian Bentuk Aljabar

Perhatikan kembali sifat distributif pada bentuk aljabar. Sifat distributif merupakan konsep dasar perkalian pada bentuk aljabar. Untuk lebih jelasnya pelajari uraian berikut:

a) Perkalian suku satu dan dua

Agar kamu memahami perkalian suku dua bentuk aljabar, pelajari contoh berikut:

$$a) \quad 2(x + 3) = 2x + 6$$

$$b) \quad -5(9 - y) = -45 + 5y$$

$$c) \quad (x + 2)(x + 3) = x^2 + 3x + 2x + 6$$

b) Pembagian suku satu dan dua

Pembagian bentuk aljabar akan lebih mudah jika dinyatakan dalam bentuk pecahan. Pelajarilah contoh soal berikut.

$$1) \quad 4x : 4 = \frac{4x}{4} = \frac{4 \cdot x}{4} = x$$

$$2) \quad 9a^2b : 3ab = \frac{9 \times a \times a \times b}{3 \times a \times b} = 3$$

E. Metode Pembelajaran:

Stratgi Pembelajaran : Strategi Pembelajaran REACT

Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya jawab

F. Alat, bahan, dan sumber Pembelajaran:

4. Alat : Papan tulis, penghapus, dan spidol

5. Bahan : LKPD (Terlampir 3)

6. Sumber Belajar :

- a. Buku Kementrian Pendidikan. 2014. Buku Guru, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum 2013 (edisi revisi 2016)*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- b. Kementrian Pendidikan. 2014. Buku Siswa, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester I Kurikulum 2013 (edisi revisi 2016)*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- c. Adinawan, M. Cholik dan Sugijono. 2014. Buku Siswa, *Matematika SMP/MTs Jilid I Kelas VII (Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Erlangga.
- d. Internet.

G. Kegiatan Pembelajaran

Strategi react	Keterangan	Waktu
	Kegiatan pendahuluan	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan menyapa siswa 2. Guru mengajak siswa berdoa 3. Guru memeriksa kesiapan siswa dalam belajar dengan mengamati apakah siswa sudah siap di tempat duduknya masing-masing dan meminta siswa untuk mengeluarkan buku pelajaran dan alat tulisnya masing-masing 4. Guru mengecek kehadiran siswa 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 6. Apersepsi Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi 	10 Menit

	<p>bentuk aljabar yaitu materi tentang perkalian dan pembagian pada bilangan bulat.</p> <p>7. Motivasi Guru memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi tersebut agar peserta didik dapat menyelesaikan masalah tentang penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, misalkan dalam dunia perdagangan di pasar, perbankan dan produksi suatu perusahaan.</p> <p>8. Guru menjelaskan kepada siswa terkait dengan pembelajaran yang dilakukan pada hari itu adalah pembelajaran yang dilakukan strategi REACT pembelajaran berbasis diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan. Siswa diminta untuk menuliskan penyelesaian masalah di papan tulis. Setelah itu, guru bersama peserta didik diskusi untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini. Dan megakhirinya dengan kuis.</p>	
Kegiatan Inti		
<p>Fase 1 <i>Relating, Cooperating</i> (Mengaitkan konsep yang akan dipelajari pada materi dengan contoh permasalahan ya dalam kehidupan sehari-hari dan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya baik materi prasyarat secara</p>	<p>9. Siswa diposisikan dalam kelompok yang telah dibentuk sejak pertemuan ke 1.</p> <p>10. Guru membagikan LKPD yang berisikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan, dan pengurangan bentuk aljabar untuk didiskusikan dan diselesaikan secara berkelompok.</p> <p>11. Guru memberikan pertanyaan yang berasal dari kehidupan sehari-hari yang jenis-jenis segitiga pada LKPD (<i>lampiran 6</i>)</p>	10 Menit

berdiskusi)		
Fase 2 <i>Experiencing,</i> <i>Cooperating</i> (Menemukan rumus/konsep baru)	12. Siswa mengamati dan menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD 13. siswa menuliskan pendapatnya. 14. Guru memberikan penguatan terhadap pendapat yang disampaikan siswa.	20 Menit
Fase 3 <i>Applying,</i> <i>Cooperating</i> (Menyelesaikan beberapa permasalahan dengan menerapkan sifat-sifat dan jenis-jenis segiempat yang telah ditemukan pada tahap <i>Experiencing</i> .)	15. Siswa berdiskusi menyelesaikan masalah pada kegiatan <i>Applying</i> di hal 6 yang terkait dengan penjumlahan, dan pengurangan bentuk aljabar. 16. Guru berkeliling mengamati siswa berdiskusi dan mencermati kesulitan siswa dan menawarkan bantuan atas kesulitan yang dialami siswa. 17. Siswa menarik kesimpulan dari hasil diskusi kelompok. 18. Salah satu perwakilan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain menanggapi dan turut menyampaikan gagasannya. 19. Guru melakukan tanya jawab sambil mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan	10 Menit
Fase 5 <i>Transferring</i> (Memecahkan permasalahan perbandingan dalam konteks baru secara individu.)	20. Guru memberikan latihan secara individu. 21. Salah satu siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya dan siswa yang lain menanggapi. 22. Guru melakukan tanya jawab sambil mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan.	20 Menit
Kegiatan Penutup		

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberikan kesempatan bertanya tentang materi yang belum mereka mengerti. 2. Peserta didik bersama-sama menyimpulkan materi dengan diberi arahan oleh guru. 3. Guru memberi penguatan dari kesimpulan yang telah dibuat oleh peserta didik. 4. Peserta didik merefleksi penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi. 5. Guru dan peserta didik melakukan evaluasi. 6. Guru memberi tahu materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan memberikan arahan agar Peserta didik mempelajari terlebih dahulu dirumah. 	10 Menit
--	---	-------------

C. Penilaian

Teknik penilaian: Tes tertulis

Bentuk instrumen: Uraian

Banda Aceh,.....2019

Mengetahui;

Peneliti,

Kepala Sekolah,

(.....)

Nip.

(.....)

Nim: 150205117

Lampiran 4**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (01)**

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Bentuk Aljabar
Kelas / Semester : VII/ Ganjil

Kelompok :

Anggota :

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

Petunjuk dan Langkah kerja LKPD:

1. Mulailah dengan membaca Bismillah.
2. Tulislah tanggal, hari, nama kelompok dan anggota kelompok pada tempat yang tersedia.
3. Bacalah dan kerjakanlah soal dengan teliti.
4. Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan bentuk operasi aljabar.
5. Pahami masalah dan serta ikuti langkah-langkah penyelesaian.
6. Diskusikan masalah tersebut dengan teman satu kelompok.
7. Tuliskan hasil diskusi kelompok pada tempat yang tersedia.

Relating dan Experiencing

Menemukan pengertian dari koefisien, variabel dan konstanta

1. Bu Halimah mempunyai sekeranjang apel. Karena hatinya sedang bahagia, Bu Halimah ingin membagikan apel tersebut kepada orang yang dia temui. Setengah keranjang ditambah satu apel untuk orang pertama. Kemudian setengah dari sisanya ditambah satu diberikan kepada orang kedua yang beliau temui. Selanjutnya setengah dari sisa ditambah satu diberikan kepada orang ketiga yang beliau temui. Sekarang, Bu Halimah memiliki satu apel untuk beliau makan sendiri.

Kalian bisa memecahkan persoalan tersebut dengan memisalkan banyak apel mula-mula dalam keranjang dengan suatu simbol. Lalu kalian bisa membuat bentuk matematisnya untuk memecahkan permasalahan tersebut.

Bagaimana bentuk aljabarnya?

Kegiatan 1

Disekitar kita banyak orang menyatakan banyak suatu benda dengan bukan satuan tersebut, tetapi menggunakan satuan kumpulan dari sebuah benda tersebut. Misalnya satu kotak, satu bola dan lain-lain. Untuk lebih memahami bentuk dari aljabar, amatilah percakapan berikut:

Suatu ketika terjadi percakapan antara Pak Ahmad dan Pak Budi. Mereka berdua baru saja membeli buku di suatu toko

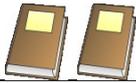
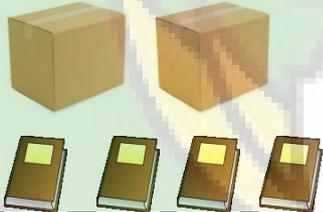
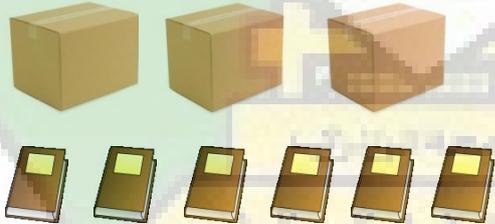
Pak Ahmad : “Pak Budi, kelihatannya anda membeli buku tulis banyak sekali.”

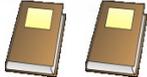
Pak Budi : “Iya, Pak. Ini pesanan dari sekolah saya. Saya beli 2 kardus buku tulis dan 3 buku. Pak Ahmad beli apa saja?”

Pak Ahmad : “Saya hanya membeli 2 buku saja Pak, untuk anak saya kelas VII SMP.”

Tentukan bentuk aljabar dari permasalahan tersebut? Untuk menjawab permasalahan di atas amatilah tabel berikut ini:

Misalkan: *simbol x menyatakan banyak buku yang ada dalam kardus.*

No	Gambar	Bentuk Aljabar	Keterangan
1.		2	2 buku
2.		x	1 kardus buku
3.		$x + x$ atau $2x$	2 kardus buku
4.		$2x + 4$	2 kardus buku dan 4 buku
5.		(.....)	(.....)

Pembeli	Pak Ahmad	Pak Budi
Membeli		
Bentuk Aljabar

kegiatan 2

Suatu ketika terjadi percakapan antara Adi dan Reza. Mereka berdua baru saja membeli kelereng di suatu toko mainan.

Adi : "Reza, kelihatannya kamu membeli kelereng banyak sekali."

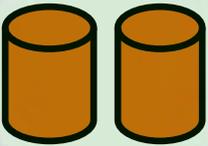
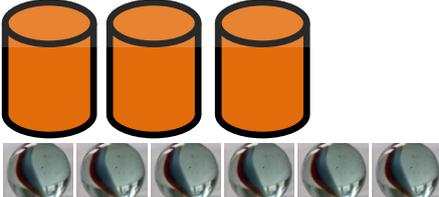
Reza : "Iya, karena saya akan mengikuti perlombaan antar teman di kompleks tempat tinggal saya. Saya membeli 2 tabung kelereng dan 5 kelereng."

Adi : "Saya hanya membeli 4 tabung kelereng saja Reza, untuk adek saya yang masih TK."

Tentukan bentuk aljabar dari masalah tersebut!

Untuk menjawab permasalahan di atas, amatilah tabel berikut ini.

Misalkan: *simbol y* menyatakan banyaknya kelereng yang ada dalam tabung

No	Gambar	Bentuk Aljabar	Keterangan
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

Pembeli	Adi	Reza
Membeli
Bentuk Aljabar

Dari ilustrasi di atas, apakah yang dimaksud dengan:

Koefisien,

Variabel,

Konstanta,

Tentukan variabel, koefisien, dan konstanta dari bentuk aljabar berikut!

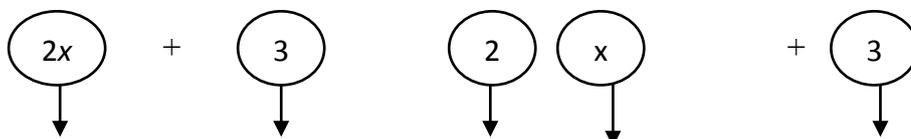
a. $7x + 5$

Variabel =, koefisien x =, dan konstanta =

b. $-4x^2 + 3xy - 9$

Variabel =, koefisien x^2 =, dan konstanta =

Pada bentuk aljabar $2x + 3$



SUKU SUKU Koefisien Variabel Konstanta

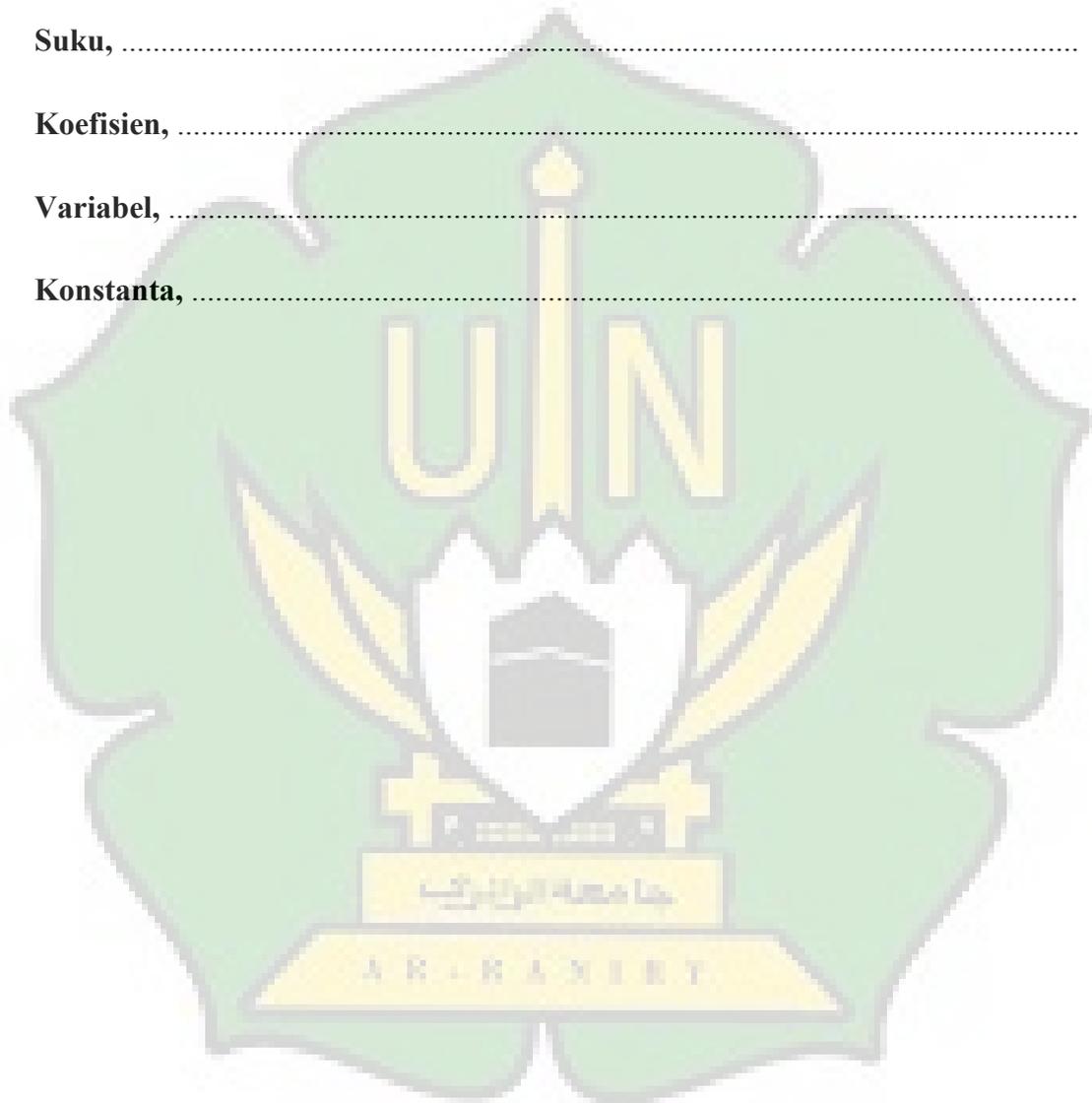
Dari ilustrasi di atas, ungkapkanlah dengan bahasamu sendiri, apakah yang dimaksud dengan:

Suku,

Koefisien,

Variabel,

Konstanta,



Transferring

1. Tentukan banyak suku pada bentuk aljabar berikut ini.
 - a. $6a + 8$
 - b. $4x^2y + 3x^2 - 6y + 2$

Penyelesaian:

Selamat
Bekerja



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (02)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Bentuk Aljabar
Kelas / Semester : VII/ Ganjil

Kelompok :

Anggota :

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

Petunjuk dan Langkah kerja LKPD:

1. Mulailah dengan membaca Bismillah.
2. Tulislah tanggal, hari, nama kelompok dan anggota kelompok pada tempat yang tersedia.
3. Bacalah dan kerjakanlah soal dengan teliti.
4. Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan bentuk operasi aljabar.
5. Pahami masalah dan serta ikuti langkah-langkah penyelesaian.
6. Diskusikan masalah tersebut dengan teman satu kelompok.
7. Tuliskan hasil diskusi kelompok pada tempat yang tersedia.

Relating

Kegiatan 1

Bu Marhawi membeli 14 kg tepung dan 17 kg wortel. Karena terlalu lama disimpan 4 kg tepung, dan 3 kg wortel ternyata rusak/busuk. Jika harga tepung adalah x rupiah dan harga wortel y rupiah, maka harga barang Bu Marhawi yang tersisa tersebut dalam bentuk aljabar adalah?

Penyelesaian:

.....

Penjumlahan Dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Lengkapilah beberapa penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar pada Tabel berikut.

Tabel Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

No	A	B	A + B	B + A	A - B	B - A
1.	$2x$	$3x$	$5x$	$5x$	$-x$	X
2.	$x + 2$	$x + 7$	$2x + 9$	.....	.....	.....
3.	$x + 1$	$3x + 8$	.....	.....	.....	.....
4.	$3x - 2$	$2x - 4$	.....	.....	.....	.....
5.	$2x - 1$	$1 - x$	.....	.....	.....	.....
6.	$3x$	$2x + 1$	.....	.....	.....	.....

7.	5	$2x - 4$
----	---	----------	-------	-------	-------	-------

Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

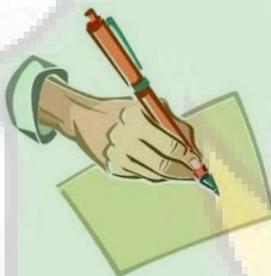
Uraikanlah bentuk aljabar berikut ini sesuai penyelesaian di atas:

$$\checkmark 3a + 4a - 2b = \dots\dots\dots$$

$$\checkmark 2x^2 + 3xy + 3x^2 - 5xy = \dots\dots\dots$$

$$\checkmark 5m + 2n - 8m + 4n = \dots\dots\dots$$

$$\checkmark 12k - 4l + 7k - 8l - 9k + 7l = \dots\dots\dots$$



Penjumlahan dan Pengurangan dalam bentuk aljabar dapat dioperasikan apabila

.....
.....

Applying

Berdasarkan ilustrasi di atas, dapat diambil kesimpulan yang bahwa:

Kegiatan 2

Ibu mempunyai persediaan mentega sebanyak $\frac{2}{3}$ kg. Karena Adik ingin roti buatan ibu, maka ibu membuatnya. Untuk membuat roti diperlukan $\frac{1}{3}$ kg mentega. Supaya tidak kehabisan mentega, ibu membeli lagi $\frac{1}{4}$ kg untuk persediaan. Berapa kg mentega yang dimiliki Ibu sekarang?

Penyelesaian:



Transferring

Bu Winda membeli 4 kg tepung, 3 kg wortel dan 6 kg tomat. Karena terlalu lama disimpan 2kg tepung, 1 kg wortel dan 2 kg tomat ternyata busuk. Tentukan tepung, wortel, dan tomat yang tersisa! Nyatakan dalam bentuk aljabar.

Penyelesaian:

Selamat
Bekerja



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (03)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Bentuk Aljabar
Kelas / Semester : VII/ Ganjil

Kelompok :

Anggota :

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

Petunjuk dan Langkah kerja LKPD:

8. Mulailah dengan membaca Bismillah.
9. Tulislah tanggal, hari, nama kelompok dan anggota kelompok pada tempat yang tersedia.
10. Bacalah dan kerjakanlah soal dengan teliti.
11. Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan bentuk operasi aljabar.
12. Pahami masalah dan serta ikuti langkah-langkah penyelesaian.
13. Diskusikan masalah tersebut dengan teman satu kelompok.
14. Tuliskan hasil diskusi kelompok pada tempat yang tersedia.

Relating dan Applying

Kegiatan 1

Pak Idris mempunyai kebun apel berbentuk persegi dan Pak Tohir mempunyai kebun jeruk berbentuk persegi panjang. Ukuran panjang kebun jeruk Pak Tohir 20 m lebih dari panjang sisi kebun apel Pak Idris. Sedangkan lebarnya, 15 m kurang dari panjang sisi kebun apel Pak Idris. Jika diketahui kedua luas kebun Pak Idris dan Pak Tohir adalah sama, maka tentukan luas kebun Apel Pak Idris?

Penyelesaian:

Perkalian Bentuk Aljabar

Untuk lebih memahami tentang perkalian bentuk aljabar, amati perkalian bentuk-bentuk aljabar pada Tabel berikut. Kemudian lengkapi isi tabel yang masih kosong.

Tabel. Perkalian Bentuk Aljabar

No	A	B	A x B	Keterangan
1.	5	$x + 10$	$5x + 50$	$(5 \times x) + (5 \times 10)$
2.	7	$x - 3$	.....	.....
3.	$x + 10$	$x + 3$	.....	.....
4.	$x - 2$	$x + 7$	.....	.....
5.	$x + 1$	$3x - 8$	.....	.....
6.	$3x - 2$	$2x - 4$	.....	.....
7.	$2x - 1$	$1 - x$	.....	.....
8.	$x^2 + 4x$	$3x - 7$	.....	.....

9.	$2x + x^2$	$x - 8$	.....	.....
10.	$x + a$	$x + b$	.....	.....

Experiencing

Perkalian Bentuk Aljabar

Tentukan hasil perkalian bentuk aljabar berikut!

$$\checkmark 4(3a + 2) = \dots\dots\dots$$

$$\checkmark (x + 3)(x - 2) = \dots\dots\dots$$

$$\checkmark (m - 7n)(10m + 2n) = \dots\dots\dots$$

$$\checkmark (4y + 2x)(y - 5x) = \dots\dots\dots$$

Secara umum hasil perkalian bentuk aljabar $(x + a) \times (x + b)$ mengikuti proses berikut

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$= \dots + (\dots)x + \dots$$



Tentukan hasil pembagian bentuk aljabar berikut:

$$1. 8x : 4 = \frac{8 \times x}{4} = 2x$$

$$2. 20m^4 : 4m^2 = \frac{20 \times m \times m \times m \times m}{4 \times m \times m} = \dots\dots\dots$$

$$3. 16a^2b : 8ab = \frac{\dots \times 2 \times a \times a \times a \times b}{\dots \times \dots \times \dots} = \dots\dots\dots$$

$$4. 3xy : 3y = \dots\dots\dots$$

$$5. 6a^3b^2 : 3a^2b = \dots\dots\dots$$

Transferring

Kegiatan 2

Kebun berbentuk persegi panjang mempunyai panjang 5 m lebih dari lebarnya. Jika keliling persegi panjang 70 m, maka luas persegi panjang itu adalah

Ingat rumus luas persegi panjang!

Penyelesaian:

Selamat Bekerja



Materi Pertemuan 1

1) Pengertian Bentuk Aljabar

Adi memiliki permen 5 lebih banyak dari permen Edi, jika banyaknya permen Edi dinyatakan dalam x , maka banyaknya permen Adi adalah $(x + 5)$. Bentuk seperti inilah yang dinamakan dengan bentuk aljabar.

Bentuk aljabar adalah suatu kalimat matematika yang melibatkan angka (*konstanta*), huruf (*variabel*), koefisien, dan pengerjaan hitung.

a. Variabel

Variabel adalah suatu besaran matematika yang nilainya dapat berubah (tidak konstan). Huruf-huruf dalam aljabar digunakan sebagai pengganti angka.

Contoh: $3a$; a disebut variabel

$2x^2$; x^2 disebut variabel

b. Koefisien dan Konstanta

Koefisien pada bentuk aljabar adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar. Suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel disebut konstanta.

Contoh:

Perhatikan bentuk aljabar $3x^3 - 2x^2 + 4x + 12$

Bilangan-bilangan 3, -2, dan 4 disebut *koefisien dari bentuk aljabar*. Dalam hal ini dapat diterangkan sebagai berikut:

$3x^3$ mempunyai *koefisien* 3 $4x$ mempunyai *koefisien* 4

$-2x^2$ mempunyai *koefisien* -2 12 merupakan *konstanta*.

c. Suku

Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih. Contoh bentuk aljabar yaitu $x^3 - 2xy^2 + 4z + 12$ mempunyai empat suku yang terdiri dari:

x^3 disebut suku pertama.

$-2xy^2$ disebut suku kedua.

$4z$ disebut suku ketiga.

12 disebut suku keempat.

d. Suku Sejenis

Suku-suku yang mempunyai variabel yang sama dan pangkat yang variabelnya sama disebut suku-suku sejenis. Misal pada bentuk aljabar $8x^3 + 3x^3 - 4y^2 - 3y^2 + x + y$. Suku $8x^3$ dan $3x^3$ adalah suku-suku sejenis karena mempunyai variabel yang sama dan pangkat variabelnya sama. Suku $-4y^2$ dan $-3y^2$ adalah suku-suku sejenis karena mempunyai variabel yang sama dan pangkat variabelnya sama. Sedangkan untuk x dan y bukan suku-suku sejenis karena berbeda variabel. Berikut nama-nama bentuk aljabar berdasarkan banyaknya suku.

5. $8, x^3$ dan $8x^3$ disebut suku satu atau *monomial*

6. $8x^3 + 3x^3$ disebut suku dua atau *binomial*

7. $8x^3 + 3x^3 - 4y^2$ disebut suku tiga atau *trinomial*

8. Untuk aljabar yang tersusun atas lebih dari tiga suku dinamakan *polinomial*

Materi Pertemuan 2

2) Operasi Bentuk Aljabar

a. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Pada bagian ini, kamu akan mempelajari cara menjumlahkan dan mengurangi suku-suku sejenis pada bentuk aljabar. Pada dasarnya sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan yang berlaku pada bilangan riil, berlaku juga untuk penjumlahan dan pengurangan pada bentuk-bentuk aljabar, sebagai berikut:

- 4) Sifat Komutatif : $a + b = b + a$, dengan a dan b bilangan riil
- 5) Sifat Asosiatif : $(a + b) + c = a + (b + c)$, dengan a , b , dan c bilangan riil
- 6) Sifat Distributif : $a(b + c) = ab + ac$, dengan a , b , dan c bilangan riil

Contoh soal:

- 4) $2ab + 4ab =$
- 5) $5x + 6 + 3x + 1 =$
- 6) $5p - 6p^2 - 4p + 9p^2 =$

Penyelesaian:

- 4) $2ab + 4ab = 6ab$
- 5) $5x + 6 + 3x + 1 = (5 + 3)x + (6 + 1)$
 $= 8x + 7$
- 6) $5p - 6p^2 - 4p + 9p^2 = (-6p^2 + 9p^2) + (5p - 4p)$
 $= 3p^2 + p$

Materi Pertemuan 3

3) Operasi Bentuk Aljabar

b. Perkalian dan Pembagian Bentuk Aljabar

Perhatikan kembali sifat distributif pada bentuk aljabar. Sifat distributif merupakan konsep dasar perkalian pada bentuk aljabar. Untuk lebih jelasnya pelajari uraian berikut:

a) Perkalian suku satu dan dua

Agar kamu memahami perkalian suku dua bentuk aljabar, pelajari contoh berikut:

$$1) \quad 2(x + 3) = 2x + 6$$

$$2) \quad -5(9 - y) = -45 + 5y$$

$$3) \quad (x + 2)(x + 3) = x^2 + 3x + 2x + 6$$

b) Pembagian suku satu dan dua

Pembagian bentuk aljabar akan lebih mudah jika dinyatakan dalam bentuk pecahan. Pelajarilah contoh soal berikut.

$$1) \quad 4x : 4 = \frac{4x}{4} = \frac{4 \cdot x}{4} = x$$

$$2) \quad 9a^2b : 3ab = \frac{9 \times a \times a \times b}{3 \times a \times b} = 3$$

Lampiran 5

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(KELAS KONTROL)**

Sekolah : MTsN 8 Aceh Besar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas /Semester : VII/Ganjil
Materi Pokok : Bentuk Aljabar
Tahun Pelajaran : 2019/2020
Alokasi Waktu : 25 Jam Pelajaran (10 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI 3 Memahami pengetahuan a(faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

NO	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
1.	3.6 Menjelaskan bentuk aljabar dan unsur-unsurnya menggunakan masalah kontekstual 3.7 Menjelaskan dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	3.6.1 Mengenal bentuk aljabar 3.6.2 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar 3.7.1 Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar 3.7.2 Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar 3.7.3 Menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar
2.	4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi pada bentuk aljabar	4.6.1 Menyajikan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar 4.6.2 Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalah nyata 4.7.1 Menyelesaikan masalah kontekstual pada operasi bentuk aljabar 4.7.2 Menyelesaikan masalah nyata pada operasi bentuk aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

- Memahami dan Mengenal bentuk aljabar
- Mampu menjelaskan bentuk aljabar

2. Pertemuan Kedua

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

- Mampu mengerjakan tugas yang berkaitan dengan bentuk aljabar

3. Pertemuan Ketiga

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

- Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar
- Menjelaskan Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

4. Pertemuan Keempat

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

- Mampu mengerjakan Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

5. Pertemuan Kelima

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

- Mampu menjelaskan perkalian bentuk aljabar
- Memahami perkalian bentuk aljabar

6. Pertemuan Keenam

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

- Mampu menyelesaikan perkalian bentuk aljabar

7. Pertemuan Ketujuh

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

- Mengetahui dan mampu menyelesaikan sifat-sifat operasi hitung bentuk aljabar

8. Pertemuan Kedelapan

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

- Memahami pembagian bentuk aljabar
- Menjelaskan pembagian bentuk aljabar
- Mampu menyelesaikan pembagian bentuk aljabar

9. Pertemuan Kesembilan

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

- Memahami Cara Menyederhanakan Pecahan Bentuk Aljabar
- Menjelaskan Cara Menyederhanakan Pecahan Bentuk Aljabar

10. Pertemuan Kesepuluh

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

- Menyelesaikan Cara Menyederhanakan Pecahan Bentuk Aljabar

Fokus nilai-nilai sikap

1. Religius
2. Kesantunan
3. Tanggung jawab

4. Kedisiplinan

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler

1. Fakta

- Bentuk Simbolik
 - Penjumlahan
 - Pengurangan
 - Perkalian
 - Pembagian

2. Konsep

- Suku adalah bagian dari bentuk aljabar yang dipisahkan oleh tanda tambah atau kurang.
- Koefisien adalah faktor konstan pada suatu suku.
- Variabel adalah suatu simbol yang mewakili suatu nilai tertentu.
- Konstanta suku pada bentuk aljabar yang berupa bilangan/nilai tertentu.

3. Prinsip

- Menyelesaikan operasi bentuk aljabar dapat digunakan berbagai cara, yaitu:
 - Mengelompokkan suku-suku sejenis, kemudian menghitungnya.
 - Menggabungkan suku-suku sejenis dengan cara menjumlahkan koefisien-koefisiennya.
 - Operasi bentuk aljabar dapat diselesaikan dengan memanfaatkan sifat komutatif, asosiatif, dan distributif dengan memerhatikan suku-suku yang sejenis.
 - Pemfaktoran atau faktorisasi bentuk aljabar adalah menyatakan bentuk penjumlahan menjadi suatu bentuk perkalian dari bentuk aljabar tersebut.
- Menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar dapat dilakukan:
 - Untuk penjumlahan dan pengurangan yaitu dengan cara menyamakan bentuk penyebutnya
 - Untuk perkalian yaitu dengan cara mengalikan pembilang dengan pembilang, penyebut dengan penyebut, kemudian membagi pembilang dan penyebut.
 - Sedangkan untuk pembagian yaitu dengan cara menggunakan rumus porogapit atau dapat dilakukan dengan memfaktorkan pembilang dan penyebutnya terlebih dahulu, kemudian dibagi dengan faktor sekutu dari pembilang dan penyebut tersebut.

4. Prosedur

- Menyajikan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar
- Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalah nyata
- Menyelesaikan masalah kontekstual pada operasi bentuk aljabar
- Menyelesaikan masalah nyata pada operasi bentuk aljabar

2. Materi Pembelajaran Remedial

- Bagi siswa yang sudah mencapai indikator pembelajaran, dapat

melanjutkan kegiatan Pengayaan. Pada kegiatan remedial guru ditantang untuk memberikan pemahaman kepada siswa yang belum mencapai kompetensi dasar. Berikut ini alternatif cara untuk memberikan remedi:

1. Meminta siswa untuk mempelajari kembali bagian yang belum tuntas.
2. Meminta siswa untuk membuat rangkuman materi yang belum tuntas.
3. Meminta siswa untuk bertanya kepada teman yang sudah tuntas tentang materi yang belum tuntas.
4. Memberikan lembar kerja untuk dikerjakan oleh siswa yang belum tuntas.

3. Materi Pembelajaran Pengayaan

- Pengayaan biasanya diberikan segera setelah siswa diketahui telah mencapai KBM/KKM berdasarkan hasil PH. Mereka yang telah mencapai KBM/ KKM berdasarkan hasil PTS dan PAS umumnya tidak diberi pengayaan. Pembelajaran pengayaan biasanya hanya diberikan sekali, tidak berulang kali sebagaimana pembelajaran remedial. Pembelajaran pengayaan umumnya tidak diakhiri dengan penilaian.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific Learning
2. Model Pembelajaran : Discovery Learning (Pembelajaran Penemuan)
3. Metode : Ceramah, Diskusi dan Penugasan

F. Media Pembelajaran

1. Lembar kerja siswa
2. Lembar penilaian
3. Penggaris, spidol, papan tulis
4. Buku cetak, modul

G. Sumber Belajar

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku Guru Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
3. Modul/bahan ajar,
4. Internet,
5. Sumber lain yang relevan

H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)		Waktu
<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran (PPK: Religius) ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, yaitu : <i>Pada Kelas VI</i> ❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. ❖ Apabila materi tema// projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <i>Mengenal Bentuk Aljabar Himpunan</i> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung ❖ Mengajukan pertanyaan. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung ❖ Pembagian kelompok belajar ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 		10 menit
Kegiatan Inti		60 menit
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Orientasi peserta didik kepada masalah	<p>Mengamati</p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic</p> <p>▲ <i>Mengenal Bentuk Aljabar</i></p>	

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)

Waktu

dengan cara :

- ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan alat)
Menayangkan gambar/foto/tabel berikut ini
- ▲ *Mengenal Bentuk Aljabar*



- ❖ **Mengamati**
lembar kerja, pemberian contoh-contoh materi/soal untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb yang berhubungan dengan

 **Masalah 3.1**

Suatu ketika terjadi percakapan antara Pak Erik dan Pak Tohir. Mereka berdua baru saja membeli buku di suatu toko grosir.

Erik : "Pak Tohir, kelihatannya beli buku tulis banyak sekali."

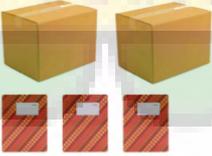
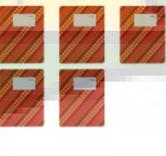
Tohir : "Iya, Pak. Ini pesanan dari sekolah saya. Saya beli dua kardus dan 3 buku. Pak Erik beli apa saja?"

Erik : "Saya hanya beli 5 buku Pak. Buku ini untuk anak saya yang kelas VII SMP."

Dalam percakapan tersebut terlihat dua orang yang menyatakan banyak buku dengan satuan yang berbeda. Pak Tohir menyatakan jumlah buku dalam satuan kardus, sedangkan Pak Erik langsung menyebutkan banyak buku yang ia beli dalam satuan buku.

 **Alternatif Pemecahan Masalah**

Tabel 3.1 Bentuk aljabar dari Masalah 3.1

Pembeli	Pak Tohir	Pak Erik
Membeli	2 Kardus buku dan 3 Buku 	5 Buku 
Bentuk Aljabar	$2x + 3$	5

Pada Tabel 3.1 di atas, simbol x menyatakan banyak buku yang ada dalam kardus.

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)		Waktu																				
	<p>Simbol x tersebut bisa mewakili sebarang bilangan, yakni seperti berikut.</p> <p>Jika $x = 10$, maka $2x + 3 = 2 \times 10 + 3 = 20 + 3 = 23$ Jika $x = 15$, maka $2x + 3 = 2 \times 15 + 3 = 30 + 3 = 33$ Jika $x = 20$, maka $2x + 3 = 2 \times 20 + 3 = 40 + 3 = 43$ Jika $x = 40$, maka $2x + 3 = 2 \times 40 + 3 = 80 + 3 = 83$ Jika $x = 50$, maka $2x + 3 = 2 \times 50 + 3 = 100 + 3 = 103$</p> <p>Nilai pada bentuk aljabar di atas bergantung pada nilai x.</p> <p>Di sekitar kita juga beberapa orang seringkali menyatakan banyaknya suatu benda tertentu dengan tidak menyebutkan satuan benda tersebut. Akan tetapi, mereka menggunakan satuan kumpulan dari jumlah benda tersebut. Misalkan satu karung beras, satu keranjang apel, satu keranjang jeruk, dan lain-lain. Untuk lebih memahami tentang bentuk-bentuk aljabar, mari kita amati dan lengkapi bentuk-bentuk aljabar pada Tabel 3.2 berikut.</p> <p>Dalam suatu kotak terdapat beberapa bola, sedangkan dalam suatu tabung terdapat beberapa bola dalam jumlah yang lain.</p> <p>Misalkan: x menyatakan banyak bola dalam satu kotak y menyatakan banyak bola dalam satu tabung</p> <p>"Tiap kotak berisi bola dengan jumlah sama" "Tiap tabung berisi bola dengan jumlah sama"</p> <p style="text-align: center;">Tabel 3.2 Bentuk Aljabar</p> <table border="1" data-bbox="632 786 1126 1104"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Gambar</th> <th>Bentuk Aljabar</th> <th>Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>2</td> <td>2 bola</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>x</td> <td>1 kotak bola</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>$x + x$ Atau $2x$</td> <td>2 kotak bola</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>$2x + 4$</td> <td>2 kotak bola dan 4 bola</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), Literasi materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Mengenal Bentuk Aljabar</i> ❖ Mendengar pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Mengenal Bentuk Aljabar</i> ❖ Menyimak, penjelasan pengantar kegiatan/materi secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Mengenal Bentuk Aljabar</i> untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi. 	No.	Gambar	Bentuk Aljabar	Keterangan	1		2	2 bola	2		x	1 kotak bola	3		$x + x$ Atau $2x$	2 kotak bola	4		$2x + 4$	2 kotak bola dan 4 bola	
No.	Gambar	Bentuk Aljabar	Keterangan																			
1		2	2 bola																			
2		x	1 kotak bola																			
3		$x + x$ Atau $2x$	2 kotak bola																			
4		$2x + 4$	2 kotak bola dan 4 bola																			
Mengorganisasikan peserta didik	<p>Menanya</p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengajukan pertanyaan tentang : 																					

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)	Waktu
	<p>▲ <i>Mengenal Bentuk Aljabar</i> yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya :</p> <p>▲ <i>Pada kasus Tabel 3.1, nilai x menyatakan banyak kardus, bukankah banyak buku dalam kardus tersebut sudah pasti sama? Apakah masih dapat dinyatakan bentuk aljabarnya dalam simbol (variabel) x?</i></p> <p>▲ <i>Apakah suatu variabel yang boleh digunakan hanya x dan y saja?</i></p>
Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	<p>Mengumpulkan informasi Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengamati obyek/kejadian, ❖ Membaca sumber lain selain buku teks, mengunjungi laboratorium computer sekolah untuk mencari dan membaca artikel tentang <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Mengenal Bentuk Aljabar</i> ❖ Mengumpulkan informasi Mengumpulkan data/informasi melalui diskusi kelompok atau kegiatan lain guna menemukan solusi masalah terkait materi pokok yaitu <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Mengenal Bentuk Aljabar</i> ❖ Aktivitas <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Peserta didik diminta untuk mengamati permasalahan yang terdapat pada buku siswa pada tabel 3.1 dan 3.2</i> ▲ <i>Peserta didik diminta untuk bertanya tentang bentuk aljabar pada kegiatan bertanya</i> ❖ Memperaktik ❖ Mendiskusikan (4C) <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Mengenal Bentuk Aljabar</i> ❖ Saling tukar informasi tentang : <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Mengenal Bentuk Aljabar</i> dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)		Waktu
	<p>pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</p>	
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>Mengkomunikasikan Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan (4C)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Mengenal Bentuk Aljabar</i> ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan ❖ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Mengenal Bentuk Aljabar</i> ❖ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa. ❖ Menyelesaikan uji kompetensi yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran 	
Menganalisa &	Mengasosiasikan	

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)		Waktu
mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>Peserta didik menganalisa masukan, tanggapan dan koreksi dari guru terkait pembelajaran tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Mengenal Bentuk Aljabar</i> ❖ Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Mengenal Bentuk Aljabar</i> <p>Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Mengenal Bentuk Aljabar</i> 	
<p>Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</p>		
<p>Kegiatan Penutup</p>		<p>10 menit</p>
<p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. • Mengagendakan pekerjaan rumah. • Mengagendakan proyek yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan proyek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian proyek. • Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik 		

2. Pertemuan Ke-2 (3 x 40 menit)		Waktu
Kegiatan Pendahuluan		10 menit
<p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran (PPK: Religius) ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, yaitu : <i>Mengenal Bentuk Aljabar</i> ❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. ❖ Apabila materi tema// projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <i>Latihan Soal Bentuk Aljabar</i> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung ❖ Mengajukan pertanyaan. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung ❖ Pembagian kelompok belajar ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 		
Kegiatan Inti		100 Menit
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Orientasi peserta didik kepada masalah	<p>Mengamati</p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic</p> <p>▲ <i>Latihan Soal Bentuk Aljabar</i></p>	

2. Pertemuan Ke-2 (3 x 40 menit)	Waktu
<p>dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melihat (tanpa atau dengan alat) Menayangkan gambar/foto/tabel berikut ini ▲ <i>Latihan Soal Bentuk Aljabar</i> ❖ Mengamati lembar kerja, pemberian contoh-contoh materi/soal untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb yang berhubungan dengan <div style="text-align: center;">  <p>Contoh 3.1</p> <p>Sederhanakan bentuk aljabar $4x + 9 - 5x - 2$.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Alternatif Penyelesaian</p> <p>Kelompokkan suku-suku sejenis $4x + 9 - 5x - 2 = 4x - 5x + 9 - 2$ $= (4 - 5)x + 7$ $= -1x + 7$ </p> <p>$-1x$ selanjutnya boleh hanya ditulis dengan $-x$, demikian juga $1x$ boleh hanya ditulis dengan x.</p> <p>Dengan demikian, bentuk sederhana dari $4x + 9 - 5x - 2$ adalah $-x + 7$.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Contoh 3.2</p> <p>Sederhanakan bentuk aljabar $2x + 3y + 4x - 5y$.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Alternatif Penyelesaian</p> <p>Kelompokkan suku-suku sejenis $2x + 3y + 4x - 5y = 2x + 4x + 3y - 5y$ $= (2 + 4)x + (3 - 5)y$ </p> <p>Jumlahkan atau kurangkan koefisien suku-suku yang sejenis tersebut, menjadi: $2x + 3y + 4x - 5y = 6x - 2y$ </p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), Literasi materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan ▲ <i>Latihan Soal Bentuk Aljabar</i> ❖ Mendengar pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan ▲ <i>Latihan Soal Bentuk Aljabar</i> ❖ Menyimak, penjelasan pengantar kegiatan/materi secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : ▲ <i>Latihan Soal Bentuk Aljabar</i> untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi. 	

2. Pertemuan Ke-2 (3 x 40 menit)		Waktu
Mengorganisasikan peserta didik	<p>Menanya</p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengajukan pertanyaan tentang : <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Latihan Soal Bentuk Aljabar</i> <p>yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Bagaimana bentuk aljabarnya ketika bola-bola tersebut berada didalam kotak atau tabung?</i> ▲ <i>Apakah simbol x dan y pada Tabel 3.2 bisa diganti dengan massa bola?</i> ▲ <i>Mengapa harus disepakati di dalam kotak maupun tabung harus berisi bola dalam jumlah yang sama?</i> 	
Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	<p>Mengumpulkan informasi</p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengamati obyek/kejadian, ❖ Membaca sumber lain selain buku teks, mengunjungi laboratorium computer sekolah untuk mencari dan membaca artikel tentang <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Latihan Soal Bentuk Aljabar</i> ❖ Mengumpulkan informasi Mengumpulkan data/informasi melalui diskusi kelompok atau kegiatan lain guna menemukan solusi masalah terkait materi pokok yaitu <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Latihan Soal Bentuk Aljabar</i> ❖ Aktivitas <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Peserta didik diminta untuk mengerjakan tugas yang tersedia pada buku siswa pada kolom ayo kita berlatih 3.1</i> ❖ Memperaktik ❖ Mendiskusikan (4C) ❖ Saling tukar informasi tentang : 	

2. Pertemuan Ke-2 (3 x 40 menit)		Waktu
	<p>★ <i>Latihan Soal Bentuk Aljabar</i></p> <p>dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</p>	
<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan (4C)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Latihan Soal Bentuk Aljabar</i> ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan ❖ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Latihan Soal Bentuk Aljabar</i> ❖ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa. ❖ Menyelesaikan uji kompetensi yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu 	

2. Pertemuan Ke-2 (3 x 40 menit)		Waktu
	untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran	
Menganalisa & mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>Mengasosiasikan</p> <p>Peserta didik menganalisa masukan, tanggapan dan koreksi dari guru terkait pembelajaran tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Latihan Soal Bentuk Aljabar</i> ❖ Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Latihan Soal Bentuk Aljabar</i> <p>Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Latihan Soal Bentuk Aljabar</i> 	
<p>Catatan :</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</p>		
Kegiatan Penutup		10 Menit
<p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. • Mengagendakan pekerjaan rumah. • Mengagendakan projek yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan projek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian projek. • Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik 		

3. Pertemuan Ke-3 (2 x 40 menit)		Waktu
Kegiatan Pendahuluan		10 menit
<p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran (PPK: Religius) ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, yaitu : <i>Latihan Soal Bentuk Aljabar</i> ❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. ❖ Apabila materi <i>tema// projek</i> ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang : <i>Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar</i> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung ❖ Mengajukan pertanyaan. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung ❖ Pembagian kelompok belajar ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 		
Kegiatan Inti		60 Menit
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Orientasi peserta didik kepada masalah	<p>Mengamati</p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic</p> <p>▲ <i>Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar</i></p>	

3. Pertemuan Ke-3 (2 x 40 menit)	Waktu																																																																	
<p>dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melihat (tanpa atau dengan alat) Menayangkan gambar/foto/tabel berikut ini <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar</i> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p><small>Sumber: kemdikbud</small> Kumpulan Buah-buah</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><small>Sumber: kemdikbud</small> Kumpulan jajan dalam toples</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><small>Sumber: kemdikbud</small> Kumpulan jajan</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengamati lembar kerja, pemberian contoh-contoh materi/soal untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb yang berhubungan dengan <p style="text-align: center;"><small>Tabel 3.3 Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar</small></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>A + B</th> <th>B + A</th> <th>A - B</th> <th>B - A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2x</td> <td>3x</td> <td>5x</td> <td>5x</td> <td>-x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>x + 2</td> <td>x + 7</td> <td>2x + 9</td> <td>2x + 9</td> <td>-5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>x + 1</td> <td>3x + 8</td> <td>4x + 9</td> <td>4x + 9</td> <td>-2x - 9</td> <td>2x + 7</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3x - 2</td> <td>2x - 4</td> <td>5x - 6</td> <td>5x - 6</td> <td>x + 2</td> <td>-x - 2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>2x - 1</td> <td>1 - x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>3x - 2</td> <td>-3x + 2</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>3x</td> <td>2x + 1</td> <td>5x + 1</td> <td>5x + 1</td> <td>x - 1</td> <td>-x + 1</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>5</td> <td>2x - 4</td> <td>2x + 1</td> <td>2x + 1</td> <td>-2x + 9</td> <td>2x - 9</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><small>Tabel 3.4 Suku-suku sejenis</small></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Bentuk Aljabar</th> <th>Suku-suku sejenis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>15x + 9y + 7x + 3y</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • 15x dan 7x • 9y dan 3y </td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>22x + 12y - 6x - 9y</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • 22x dan -6x • 12y dan -9y </td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), Literasi materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar</i> ❖ Mendengar pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar</i> ❖ Menyimak, penjelasan pengantar kegiatan/materi secara garis besar/global tentang materi pelajaran 	No.	A	B	A + B	B + A	A - B	B - A	1	2x	3x	5x	5x	-x	x	2	x + 2	x + 7	2x + 9	2x + 9	-5	5	3	x + 1	3x + 8	4x + 9	4x + 9	-2x - 9	2x + 7	4	3x - 2	2x - 4	5x - 6	5x - 6	x + 2	-x - 2	6	2x - 1	1 - x	x	x	3x - 2	-3x + 2	7	3x	2x + 1	5x + 1	5x + 1	x - 1	-x + 1	8	5	2x - 4	2x + 1	2x + 1	-2x + 9	2x - 9	No.	Bentuk Aljabar	Suku-suku sejenis	1	15x + 9y + 7x + 3y	<ul style="list-style-type: none"> • 15x dan 7x • 9y dan 3y 	2	22x + 12y - 6x - 9y	<ul style="list-style-type: none"> • 22x dan -6x • 12y dan -9y 	
No.	A	B	A + B	B + A	A - B	B - A																																																												
1	2x	3x	5x	5x	-x	x																																																												
2	x + 2	x + 7	2x + 9	2x + 9	-5	5																																																												
3	x + 1	3x + 8	4x + 9	4x + 9	-2x - 9	2x + 7																																																												
4	3x - 2	2x - 4	5x - 6	5x - 6	x + 2	-x - 2																																																												
6	2x - 1	1 - x	x	x	3x - 2	-3x + 2																																																												
7	3x	2x + 1	5x + 1	5x + 1	x - 1	-x + 1																																																												
8	5	2x - 4	2x + 1	2x + 1	-2x + 9	2x - 9																																																												
No.	Bentuk Aljabar	Suku-suku sejenis																																																																
1	15x + 9y + 7x + 3y	<ul style="list-style-type: none"> • 15x dan 7x • 9y dan 3y 																																																																
2	22x + 12y - 6x - 9y	<ul style="list-style-type: none"> • 22x dan -6x • 12y dan -9y 																																																																

3. Pertemuan Ke-3 (2 x 40 menit)		Waktu
	<p>mengenai :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar</i> <p>untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi.</p>	
Mengorganisasikan peserta didik	<p>Menanya</p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengajukan pertanyaan tentang : <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar</i> <p>yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Bagaimana langkah-langkah menjumlahkan atau mengurangi bentuk aljabar?</i> ▲ <i>Apa syaratnya agar antar suku bisa dijumlahkan atau dikurangkan?</i> 	
Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	<p>Mengumpulkan informasi</p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengamati obyek/kejadian, ❖ Membaca sumber lain selain buku teks, mengunjungi laboratorium computer sekolah untuk mencari dan membaca artikel tentang <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar</i> ❖ Mengumpulkan informasi Mengumpulkan data/informasi melalui diskusi kelompok atau kegiatan lain guna menemukan solusi masalah terkait materi pokok yaitu <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar</i> ❖ Aktivitas 	

3. Pertemuan Ke-3 (2 x 40 menit)	Waktu
	<p>▲ <i>Peserta didik diminta untuk memahami Masalah 3.2 dan alternatif pemecahan masalahnya.</i></p> <p> Masalah 3.2</p> <p>Pak Madhuri merupakan seorang pemborong beras yang sukses di desa <i>Dempo Timur</i>. Pak Madhuri mendapatkan pesanan dari Pedagang pasar <i>Pasean</i> dan <i>Waru</i> di hari yang bersamaan. Pedagang pasar <i>Pasean</i> memesan 15 karung beras, sedangkan pedagang pasar <i>Waru</i> memesan 20 karung beras. Beras yang sekarang tersedia di gudang Pak Madhuri hanya 17 karung beras saja.</p> <p>Misalkan x adalah massa tiap karung beras. Nyatakan dalam bentuk aljabar:</p> <ol style="list-style-type: none"> Total beras yang dipesan kepada Pak Madhuri. Sisa beras yang ada di gudang Pak Madhuri jika memenuhi pesanan pedagang pasar <i>Pasean</i> saja. Kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Madhuri jika memenuhi pesanan pedagang pasar <i>Waru</i> saja. <p>▲ <i>Peserta didik diminta untuk menuliskan hal yang belum dipahami dari kegiatan mengamati.</i></p> <p>▲ <i>Peserta didik diminta untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan dalam kegiatan menalar, yaitu memperhatikan kembali pada Masalah 3.2</i></p> <p>❖ Memperaktik</p> <p>❖ Mendiskusikan (4C)</p> <p>▲ <i>untuk mendiskusikan hasil Ayo Kita Menalar dengan cara menukarkan hasil pekerjaan siswa dengan siswa lain yang sebangku. Dengan tanya jawab</i></p> <p>❖ Saling tukar informasi tentang :</p> <p>★ <i>Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar</i></p> <p>dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</p>
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan (4C)</p> <p>❖ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk</p>

3. Pertemuan Ke-3 (2 x 40 menit)	Waktu
	<p>mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar</i> ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan ❖ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar</i> ❖ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa. ❖ Menyelesaikan uji kompetensi yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran
Menganalisa & mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>Mengasosiasikan</p> <p>Peserta didik menganalisa masukan, tanggapan dan koreksi dari guru terkait pembelajaran tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar</i> ❖ Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai <ul style="list-style-type: none"> ▲ <i>Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar</i>

3. Pertemuan Ke-3 (2 x 40 menit)		Waktu
	<p>Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan :</p> <p>▲ <i>Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar</i></p>	
<p>Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</p>		
<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup</p> <p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. • Mengagendakan pekerjaan rumah. • Mengagendakan projek yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan projek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian projek. • Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik 		10 Menit

I. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian

a. Sikap

- 1) Observasi (Jurnal)
- 2) Penilaian Diri
- 3) Penilaian Antar Teman

b. Pengetahuan

- 1) Tes Tertulis
 - a) Pilihan ganda
 - b) Uraian/esai
- 2) Tes Lisan

c. Keterampilan

- 1) Proyek, pengamatan, wawancara'
 - ✦ *Mempelajari buku teks dan sumber lain tentang materi pokok*
 - ✦ *Menyimak tayangan/demo tentang materi pokok*
 - ✦ *Menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan pengamatan dan eksplorasi*
- 2) Portofolio / unjuk kerja
 - ✦ *Laporan tertulis individu/ kelompok*
- 3) Produk,

2. Instrumen Penilaian

1. Pertemuan Pertama (Terlampir)
2. Pertemuan Kedua (Terlampir)
3. Pertemuan Ketiga (Terlampir)
4. Pertemuan Keempat (Terlampir)
5. Pertemuan Kelima (Terlampir)
6. ...

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

- ❖ Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai KKM maupun kepada peserta didik yang sudah melampaui KKM. Remedial terdiri atas dua bagian : remedial karena belum mencapai KKM dan remedial karena belum mencapai Kompetensi Dasar
- ❖ Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM (Kriterian Ketuntasan Minimal), misalnya sebagai berikut.
 - ✦ *Meminta siswa untuk mempelajari kembali bagian yang belum tuntas.*
 - ✦ *Meminta siswa untuk membuat rangkuman materi yang belum tuntas.*
 - ✦ *Meminta siswa untuk bertanya kepada teman yang sudah tuntas tentang materi yang belum tuntas.*
 - ✦ *Memberikan lembar kerja untuk dikerjakan oleh siswa yang belum tuntas..*

b. Pengayaan

- ❖ Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai KKM atau mencapai Kompetensi Dasar.
- ❖ Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik.
- ❖ Direncanakan berdasarkan IPK atau materi pembelajaran yang membutuhkan pengembangan lebih luas misalnya

- ✦ Belajar kelompok, yaitu sekelompok siswa diberi tugas pengayaan untuk dikerjakan bersama pada dan/atau di luar jam pelajaran;
- ✦ Belajar mandiri, yaitu siswa diberi tugas pengayaan untuk dikerjakan sendiri/ individual;
- ✦ Pembelajaran berbasis tema, yaitu memadukan beberapa konten pada tema tertentu sehingga siswa dapat mempelajari hubungan antara berbagai disiplin ilmu

Mengetahui
Kepala Madrasah

Dr. Fauzuddin, S.Ag, M.Pd
NIP . 19690620 199905 1 001

Cot Gue, 10 Juli 2019

Guru Mata Pelajaran

Lega Gusmayani, S.Pd.I
NIP. 19890803 201903 2 012



Lampiran 6

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(Kelas Eksperimen)**

Satuan Pendidikan : SMP /MTsN
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / semester : VII / 1
 Pokok Bahasan : Bentuk Operasi Aljabar
 Penulis : Simina
 Nama Validator : Kamarullah, S. Ag. M. Pd
 Pekerjaan : Dosen

Petunjuk!

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan: 1 : Berarti "tidak baik"

2 : Berarti "kurang baik"

3 : Berarti "cukup baik"

4 : Berarti " baik"

5 : Berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format a. Kejelasan pembagian materi b. Pengaturan ruang/tata letak c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓	✓
2	Bahasa a. Kebenaran tata bahasa b. Kesederhanaan struktur kalimat c. Kejelasan petunjuk atau arahan d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	✓
3	Isi a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa b. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis c. Kesesuaian dengan Silabus d. Kesesuaian dengan Strategi <i>REACT</i> e. Metode penyajian f. Kelayakan kelengkapan belajar g. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	✓

Simpulan Penilaian secara umum:(lingkarilah yang sesuai)

a. SatuanPembelajaranini :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

b. SatuanPembelajaran ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,.....2019

Validator/penilai,


.....)

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJAPESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMP/MTsN
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / semester : VII/ 1
 Pokok Bahasan : Bentuk Operasi Aljabar
 Penulis : Silmina
 Nama Validator : Famarullah, S. Ag. - M. Pd
 Pekerjaan : Dosen

Petunjuk!

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan: 1: Berarti "tidak baik"

2: Berarti "kurang baik"

3: Berarti "cukup baik"

4: Berarti "baik"

5: Berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format a. Kejelasan pembagian materi b. Sistem penomoran jelas c. Pengaturan ruang/tata letak d. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai e. Kesesuaian ukuran fisik lembar kerja dengan siswa				✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
2	Bahasa a. Kebenaran tata bahasa b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa c. Mendorong minat untuk bekerja d. Kesederhanaan struktur kalimat e. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda f. Kejelasan petunjuk atau arahan g. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

3	Isi								
	a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa								✓
	b. Merupakan materi/tugas yang esensial								✓
	c. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis								✓
	d. Kesesuaian dengan Strategi <i>REACT</i>								✓
	e. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep.								✓
	f. Kelayakan kelengkapan belajar								✓

Simpulan Penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai)

a. Lembar Kerja Siswa ini :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
- ④ Baik
5. Sangat baik

b. Lembar Kerja Siswa ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
- ③ Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- ⊗ Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 2019
Validator/penilai,



LEMBAR VALIDASI TES AWAL

PRE TEST

Satuan Pendidikan	: SMP/MTsN
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / semester	: VII / 1
Pokok Bahasan	: Bentuk Operasi Aljabar
Penulis	: Silmina
Nama Validator	: Kamarullah, S. Ag. M. Pd
Pekerjaan	: Dosen

Petunjuk!

1. Sebagai pedoman Anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu di pertimbangkan hal-hal berikut:
 - a. Validasi
 - Apakah soal sudah sesuai dengan indikator pembelajaran?
 - Apakah tujuan/ maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?
 - b. Bahasa soal
 - Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
 - Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?
 - Rumusan kalimat soal pemahaman konsep siswa menggunakan bahasa yang sederhana/familiar dan mudah dipahami.
2. Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian menurut pendapat anda!

Keterangan :

V : Valid SDP : Sangat mudah dipahami

CV : Cukup valid DP : Dapat dipahami

KV : Kurang valid KDP : Kurang dapat dipahami

TV : Tidak valid TDP : Tidak dapat dipahami

TR : Dapat digunakan tanpa revisi

RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil

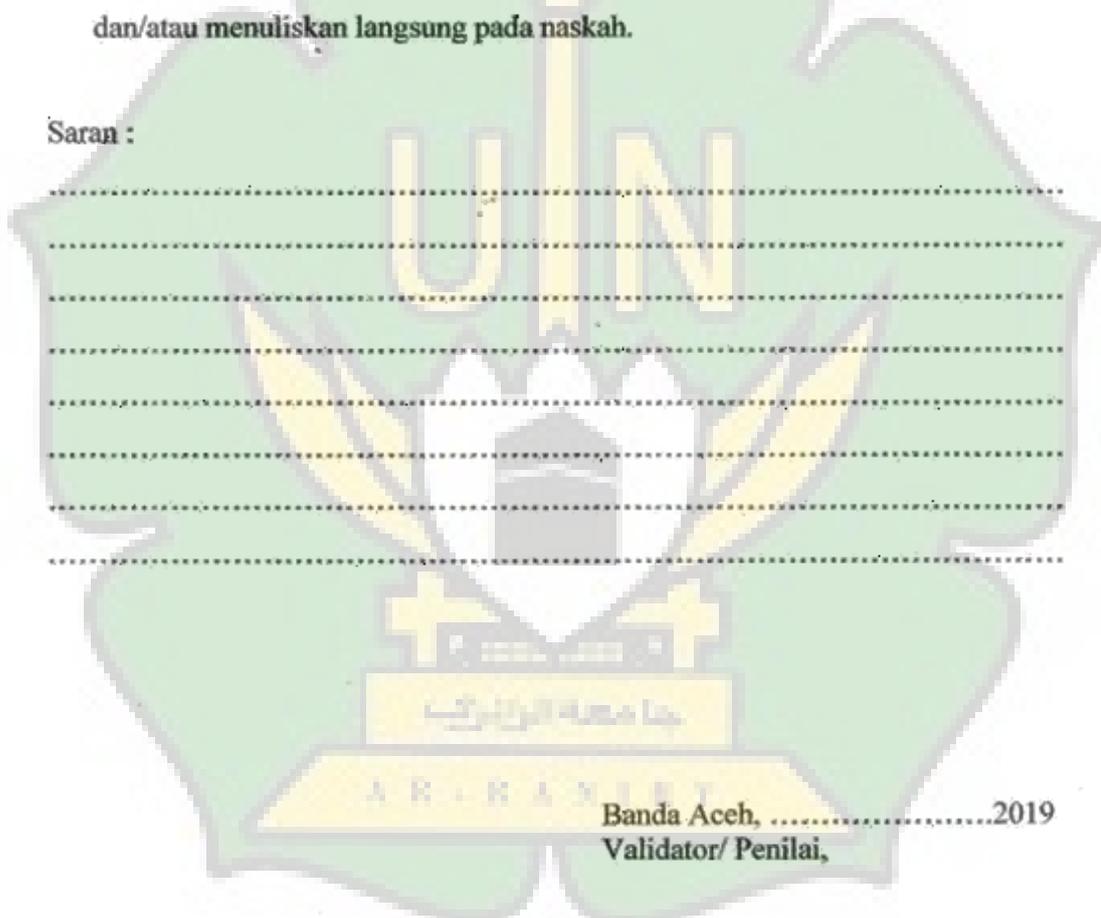
RB : Dapat digunakan dengan revisi besar

PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

No. Butir soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3	✓				✓				✓			

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran :



[Handwritten Signature]
)

Lampiran 7

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(Kelas Eksperimen)**

Satuan Pendidikan : SMP /MTsN
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / semester : VII / 1
 Pokok Bahasan : Bentuk Operasi Aljabar
 Penulis : Simina
 Nama Validator : MAGHFIRATUN RIHA, s.Pd. Gr
 Pekerjaan : GURU

Petunjuk!

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan: 1 : Berarti "tidak baik"

2 : Berarti "kurang baik"

3 : Berarti "cukup baik"

4 : Berarti " baik"

5 : Berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format a. Kejelasan pembagian materi b. Pengaturan ruang/tata letak c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai					✓ ✓ ✓
2	Bahasa a. Kebenaran tata bahasa b. Kesederhanaan struktur kalimat c. Kejelasan petunjuk atau arahan d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓	✓ ✓
3	Isi a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa b. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis c. Kesesuaian dengan Silabus d. Kesesuaian dengan Strategi <i>REACT</i> e. Metode penyajian f. Kelayakan kelengkapan belajar g. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓

Simpulan Penilaian secara umum:(lingkarilah yang sesuai)

a. SatuanPembelajaranini :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

b. SatuanPembelajaran ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,.....2019

Validator/penilai,


(MACHIRATUN RINA, S.Pd, G.)

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJAPESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMP/MTsN
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / semester : VII/ 1
Pokok Bahasan : Bentuk Operasi Aljabar
Penulis : Silmina
Nama Validator : MAGHFIPATUN, S.Pd. Gr
Pekerjaan : GURU

Petunjuk!

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan: 1: Berarti "tidak baik"

2: Berarti "kurang baik"

3: Berarti "cukup baik"

4: Berarti "baik"

5: Berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format a. Kejelasan pembagian materi b. Sistem penomoran jelas c. Pengaturan ruang/tata letak d. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai e. Kesesuaian ukuran fisik lembarkerja dengan siswa				✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
2	Bahasa a. Kebenaran tata bahasa b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa c. Mendorong minat untuk bekerja d. Kesederhanaan struktur kalimat e. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda f. Kejelasan petunjuk atau arahan g. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

3	<p>Isi</p> <p>a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa</p> <p>b. Merupakan materi/tugas yang esensial</p> <p>c. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis</p> <p>d. Kesesuaian dengan Strategi <i>REACT</i></p> <p>e. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep.</p> <p>f. Kelayakan kelengkapan belajar</p>				✓	✓	✓	✓	✓	✓
---	---	--	--	--	---	---	---	---	---	---

Simpulan Penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai)

a. Lembar Kerja Siswa ini :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

b. Lembar Kerja Siswa ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 2019
 Validator/penilai,


 (. MASRIFATUN RINASPA, Gr

No. Butir soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3	✓				✓				✓			

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran :

.....

.....

.....

.....

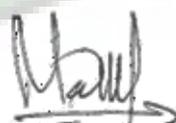
.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,2019
Validator/ Penilai,


(..MAGFIRATUN RINA, S.Pd., S.Pi..)

No. Butir soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3	✓				✓				✓			

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

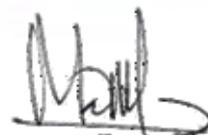
.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,2019
Validator/ Penilai,


(MAGHFIRATUR RIMA, S.Pd., Gr.....)

Lampiran 8

LEMBAR TES

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Identitas Diri

Nama Siswa : M. KUSAY
Jenis Kelamin : ~~Pria~~ / (Perempuan*) coret salah satu
NISN :
Sekolah : MTs BDR
Kelas/Semester : VII-4 / 1
Tahun Pelajaran : 2019
Alokasi Waktu : 2 x 40



Petunjuk :

- Tuliskan nama dan kelasmu pada lembar jawaban yang telah tersedia. Dilarang menyontek!
- Bacalah soal berikut dengan teliti dan benar.
- Kerjakan soal yang menurutmu mudah terlebih dahulu.
- Seluruh soal wajib dikerjakan!

Soal:

- Suhu mula-mula suatu ruangan adalah 250°C . Ruangan tersebut akan digunakan untuk menyimpan ikan sehingga suhunya diturunkan menjadi -30°C . Besar perubahan suhu pada ruangan tersebut adalah ?
- Hitunglah penjumlahan-penjumlahan bilangan bulat berikut ini !
 - $5 + (-38)$
 - $-7 + 19$
 - $6 + (-13) + (-20)$
- Untuk mengisi liburan Budi bekerja serabutan. Setiap hari bekerja selama 6 jam dengan gaji Rp. 10.000,00 perjam. Berapa gaji yang diterima Budi selama satu minggu ?

Jawaban

1. $250 + (-30) = 220^{\circ}\text{C}$ x

D A2
 3 A1

2. $5 + (-38) = 33$ L
 $-7 + 19 = 12$ L
 $6 + (-13) + (-20) = 27$ L

0 A2
 B A2

3. $20 \times 1000,00$ x

0 A1
 B A4

~~6~~
58,3

Lampiran 9

LEMBAR TES

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Identitas Diri

Nama Siswa : RAULUL ABRAR
Jenis Kelamin : Pria / Perempuan *~~X~~ coret salah satu
NISN :
Sekolah : MTsN 8 Aceh Besar
Kelas/Semester : VIII 4 / Semester 1
Tahun Pelajaran : 2019/2020
Alokasi Waktu : 2 x 40

6914 + 25
99,9

Petunjuk Pengisian Angket :



a. Tuliskan nama dan kelasmu pada lembar jawaban yang telah tersedia. Dilarang menyontek!



- b. Bacalah soal berikut dengan teliti dan benar.
c. Kerjakan soal yang menurutmu mudah terlebih dahulu.
d. Seluruh soal wajib dikerjakan!

Soal:

- Dari bentuk aljabar berikut, yang merupakan contoh suku sejenis dan tak sejenis adalah
 - $14x + 2x^2 - 4y$
 - $2a^3 - 12b + a^3 - 9b^2$
- Tentukan hasil dari penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pada bentuk aljabar berikut ini.
 - $13a - 8b + 21a + 9b = \dots$
 - $(x + 5) \times (5x - 1) = \dots$
 - $4f^2 + 2f - 4$ oleh 2 = ...
- Diketahui sebuah penampung air berbentuk kubus dengan panjang rusuk $(r + 3)$ cm. Tentukanlah volume dari penampungan air tersebut dalam variabel r .

★ Jawaban ★

↳ a. Suku sejenis = tidak ada
 Suku tak sejenis = $14x^2x^2$, dan $-4y$

b. Suku sejenis = $2a^3, a^3$
 Suku tak sejenis = $12b$, dan $9b^2$

penjumlahan dan pengurangan

↳ a. $13a - 8b + 21a + 9b$
 $= 13a + 21a - 8b + 9b$
 $= 34a + b$

b. perkalian

$$(x+5) \times (5x-1)$$

$$(x)(5x) + (x)(-1) + (5)(5x) + (5)(-1)$$

$$= 5x^2 + (-x) + 25x + (-5)$$

$$= 5x^2 - x + 25x - 5$$

$$= 5x^2 + 24x - 5$$

c. pembagian

$$4x^2 + 2x - 4 \text{ oleh } 2$$

$$= \frac{4x^2 + 2x - 4}{2}$$

$$= 2x^2 + x - 2$$

Jadi, hasil pembagian dan $4x^2 + 2x - 4$ oleh 2 adalah $= 2x^2 + x - 2$

↳ Dik = menampung air berbentuk kubus rusuk $(r+3)$ cm.

Dit = tentukanlah volume dan pemampangan air tersebut dalam variabel r .

Jawaban = V kubus = $s \times s \times s$

$$V = s^3$$

$$V = (r+3) \times (r+3) \times (r+3)$$

dapat diuraikan dalam bentuk perpanjangan bentuk aljabar $(r+3)^3$

$$V = \{ (r+3) \times (r+3) \times (r+3) \}$$

$$= \{ (r+3) \times (r+3) \} \times (r+3)$$

$$= (r^2 + 3r + 3r + 9) \times (r+3)$$

$$= (r^2 + 6r + 9) \times (r+3)$$

0

3

0

2

3

$$\frac{25}{36} \times 100$$

4

4

4

4

Lampiran 10*Lampiran***LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (01)**

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Bentuk Aljabar
Kelas / Semester : VII/ Ganjil

Kelompok : 2 (dua)

Anggota :

1. Dinatul Fikrah
2. Lisa Pelinda
3. Misna Maysarah
4. Nabita
5. Wirdatun Sa'dah

Petunjuk dan Langkah kerja LKPD:

1. Mulailah dengan membaca Bismillah.
2. Tulislah tanggal, hari, nama kelompok dan anggota kelompok pada tempat yang tersedia.
3. Bacalah dan kerjakanlah soal dengan teliti.
4. Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan bentuk operasi aljabar.
5. Pahami masalah dan serta ikuti langkah-langkah penyelesaian.
6. Diskusikan masalah tersebut dengan teman satu kelompok.
7. Tuliskan hasil diskusi kelompok pada tempat yang tersedia.

Relating dan Experiencing

Menemukan pengertian dari koefisien, variabel dan konstanta

1. Bu Halimah mempunyai sekeranjang apel. Karena hatinya sedang bahagia, Bu halimah ingin membagikan apel tersebut kepada orang yang dia temui. Setengah keranjang ditambah satu apel untuk orang pertama. Kemudian setengah dari sisanya ditambah satu diberikan kepada orang kedua yang beliau temui. Selanjutnya setengah dari sisa ditambah satu diberikan kepada orang ketiga yang beliau temui. Sekarang, Bu Halimah memiliki satu apel untuk beliau makan sendiri.

Kalian bisa memecahkan persoalan tersebut dengan memisalkan banyak apel mula-mula dalam keranjang dengan suatu simbol. Lalu kalian bisa membuat bentuk matematisnya untuk memecahkan permasalahan tersebut.

Bagaimana bentuk aljabarnya?

Bentuk aljabar adalah suatu kalimat matematika yang melibatkan angka (konstanta) huruf (Variabel) koefisien dan suku.

Kegiatan 1

Disekitar kita banyak orang menyatakan banyak suatu benda dengan bukan satuan tersebut, tetapi menggunakan satuan kumpulan dari sebuah benda tersebut. Misalnya satu kotak, satu bola dan lain-lain. Untuk lebih memahami bentuk dari aljabar, amatilah percakapan berikut:

Suatu ketika terjadi percakapan antara Pak Ahmad dan Pak Budi. Mereka berdua baru saja membeli buku di suatu toko

Pak Ahmad : "Pak Budi, melihatannya anda membeli buku tulis banyak sekali."

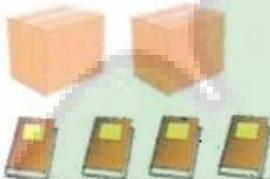
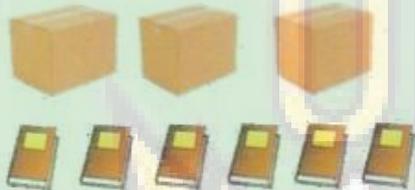
Pak Budi : "Iya, Pak. Ini pesanan dari sekolah saya. Saya beli 2 kardus buku tulis dan 3 buku. Pak Ahmad beli apa saja?"

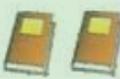
Pak Ahmad : "Saya hanya membeli 2 buku saja Pak, untuk anak saya kelas VII SMP."

Tentukan bentuk aljabar dari permasalahan tersebut? Untuk menjawab permasalahan di atas amatilah tabel berikut ini:

Misalkan: simbol x menyatakan banyak buku yang ada dalam kardus.

No	Gambar	Bentuk Aljabar	Keterangan
1.		2	2 buku

2.		x	1 kardus buku
3.		$x + x$ atau $2x$	2 kardus buku
4.		$2x + 4$	2 kardus buku dan 4 buku
5.		$3x + 6$	3 kardus buku dan 6 Buku

Pembeli	Pak Ahmad	Pak Budi
Membeli		
Bentuk Aljabar	$2x$ (2 buku)	$2x + 3$ (dua kardus buku dan 3 buku)

kegiatan 2

Suatu ketika terjadi percakapan antara Adi dan Reza. Mereka berdua baru saja membeli kelereng di suatu toko mainan.

Adi : "Reza, kelihatannya kamu membeli kelereng banyak sekali."

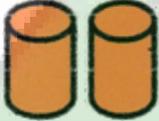
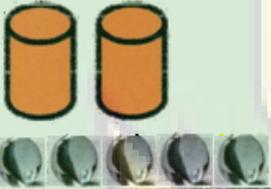
Reza : "Iya, karena saya akan mengikuti perlombaan antar teman di komplek tempat tinggal saya. Saya membeli 2 tabung kelereng dan 5 kelereng."

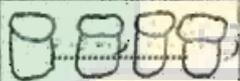
Adi : "Saya hanya membeli 4 tabung kelereng saja Reza, untuk adek saya yang masih TK."

Tentukan bentuk aljabar dari masalah tersebut!

Untuk menjawab permasalahan di atas, amatilah tabel berikut ini.

Misalkan: simbol y menyatakan banyaknya kelereng yang ada dalam tabung

No	Gambar	Bentuk Aljabar	Keterangan
1.		$3y$	3 kelereng
2.		y	1 tabung kelereng
3.		$2y$ atau $y + y$	2 tabung kelereng
4.		$2y + 5$	2 tabung kelereng dan 5 kelereng
5.		$3y + 6$	3 tabung kelereng dan 6 kelereng

Pembeli	Adi	Reza
Membeli		
Bentuk Aljabar	$4x$ (4 tabung kelereng)	$2x + 5$ (2 tabung kelereng dan 5 kelereng)

Dari ilustrasi di atas, apakah yang dimaksud dengan:

Koefisien, Bitangan pada suku aljabar yg dalam penulisannya ditelatkan paling dea

Variabel, Simbol/lambang yang digunakan untuk mewakili bitangan secara umum

Konstanta, Bitangan telat atau suku pada bentuk aljabar yang tidak memuat Variabel

Tentukan variabel, koefisien, dan konstanta dari bentuk aljabar berikut!

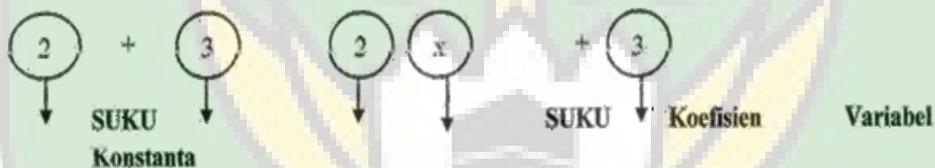
a. $7x + 5$

Variabel = x , koefisien $x = 7$, dan konstanta = 5

b. $-4x^2 + 3xy - 9$

Variabel = x, y , koefisien $x^2 = -4$, dan konstanta = -9

Pada bentuk aljabar $2x + 3$



Dari ilustrasi di atas, ungkapkanlah dengan bahasamu sendiri, apakah yang dimaksud dengan:

Suku, Bilangan pemisahan oleh operasi hitung

Koefisien, Bilangan pada suku aljabar yg dalam penulisannya ditelakkan paling depan.

Variabel, Simbol/lambang yg digunakan untuk mewakili bilangan secara umum.

Konstanta, Bilangan tetap, atau suku pada bentuk aljabar yg tidak memuat variabel.

Transferring

1. Tentukan banyak suku pada bentuk aljabar berikut ini.

a. $6a + 8$

b. $4x^2y + 3x^2 - 6y + 2$

Penyelesaian:

a. $6a + 8$
Suku 1 Suku 2

b. $4x^2y + 3x^2 - 6y + 2$
Suku 1 Suku 2 Suku 3 Suku 4

Selamat
Bekerja



AR-RANIBY

lampiran:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (02)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Bentuk Aljabar
Kelas / Semester : VII/ Ganjil

①

Kelompok : 1

Anggota :

1. ARISA

2. Nadia Safitri

3. Nisa Adita

4. Siki Ramoni

5. Arti Susanti

Petunjuk dan Langkah kerja LKPD:

1. Mulailah dengan membaca Bismillah.
2. Tulislah tanggal, hari, nama kelompok dan anggota kelompok pada tempat yang tersedia.
3. Bacalah dan kerjakanlah soal dengan teliti.
4. Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan bentuk operasi aljabar.
5. Pahami masalah dan serta ikuti langkah-langkah penyelesaian.
6. Diskusikan masalah tersebut dengan teman satu kelompok.
7. Tuliskan hasil diskusi kelompok pada tempat yang tersedia.

AR-RANIBY

Relating

Kegiatan 1

Bu Marhawi membeli 14 kg tepung dan 17 kg wortel. Karena terlalu lama disimpan 4 kg tepung dan 3 kg wortel ternyata rusak/busuk. Jika harga tepung adalah x rupiah dan harga wortel y rupiah, maka harga barang Bu Marhawi yang tersisa tersebut dalam bentuk aljabar adalah?

Penyelesaian:

(x) harga tepung =

(y) harga wortel =

10 y dan 14 x = (10 kg tepung dan 14 kg wortel)

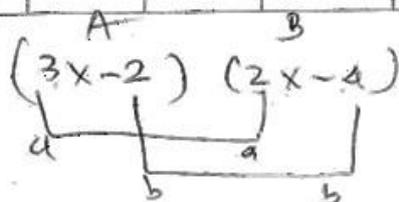
Experiencing

Penjumlahan Dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Lengkapilah beberapa penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar pada Tabel berikut.

Tabel Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

No	A	B	A + B	B + A	A - B	B - A
1.	$2x$	$3x$	$5x$	$5x$	$-x$	x
2.	$x+2$	$x+7$	$2x+9$	$2x+9$	$-x-5$	$-5-x$
3.	$x+1$	$3x+8$	$4x+9$	$4x+9$	$-2-7$	$2x+7$
4.	$3x-2$	$2x-4$	$5x-6$	$5x-6$	$x-2$	$-2-x$
5.	$2x-1$	$1-x$	$3x+2$	$3x+2$	$-x$	$-x$
6.	$3x$	$2x+1$	$5x+2$	$5x+2$	$-x-1$	$-x+1$
7.	5	$2x-4$	$7x-4$	$7x-4$	$-x-3$	$3x-4$



$$2x - 3x = -x$$

$$-4 - (-2) =$$

Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Uraikanlah bentuk aljabar berikut ini sesuai penyelesaian di atas:

$$\begin{aligned}
 \checkmark 3a + 4a - 2b &= \frac{(3+4-2)b}{3} = 5 \\
 \checkmark 2x^2 + 3xy + 3x^2 - 5xy &= \frac{(5+8)-(2+4)}{3} = 7 \\
 \checkmark 5m + 2n - 8m + 4n &= \frac{(2+7+9)-(4+8+7)}{3} \\
 \checkmark 12k - 4l + 7k - 8l - 9k + 7l &= \frac{28-9}{3} = 23
 \end{aligned}$$

Berdasarkan ilustrasi di atas, dapat diambil kesimpulan yang bahwa:



Penjumlahan dan Pengurangan dalam bentuk aljabar dapat dioperasikan apabila di cari melalui Penjumlahan dan Pengurangan atau perkalian

Applying

Kegiatan 2

Ibu mempunyai persediaan mentega sebanyak $\frac{2}{3}$ kg. Karena Adik ingin roti buatan ibu, maka ibu membuatnya. Untuk membuat roti diperlukan $\frac{1}{3}$ kg mentega. Supaya tidak kehabisan mentega, ibu membeli lagi $\frac{1}{4}$ kg untuk persediaan. Berapa kg mentega yang dimiliki Ibu sekarang? $\frac{2}{7}$ mentega

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 \frac{2}{3} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} &= \frac{1}{4} \\
 \frac{1}{3} + \frac{1}{4} &= \frac{2}{7}
 \end{aligned}$$

Transferring

Bu Winda membeli 4 kg tepung, 3 kg wortel dan 6 kg tomat. Karena terlalu lama disimpan 2kg tepung, 1 kg wortel dan 2 kg tomat ternyata busuk. Tentukan tepung, wortel, dan tomat yang tersisa! Nyatakan dalam bentuk aljabar.

Penyelesaian: 2 kg tepung, 2 kg wortel dan 4 kg tomat.

Penyelesaian:

$$4 - 2 = 2 \text{ tepung}$$
$$3 - 1 = 2 \text{ wortel}$$
$$6 - 2 = 4 \text{ tomat}$$

Selamat
Bekerja



Lampiran

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (03)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Bentuk Aljabar
Kelas / Semester : VII/ Ganjil

Kelompok : I

Anggota :

1. Nisa Adila

2. Arli Susanti

3. Nadia Safibri

4. Fik Ramoni

5. ARISA

Petunjuk dan Langkah kerja LKPD:

1. Mulailah dengan membaca Bismillah.
2. Tulislah tanggal, hari, nama kelompok dan anggota kelompok pada tempat yang tersedia.
3. Bacalah dan kerjakanlah soal dengan teliti.
4. Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan bentuk operasi aljabar.
5. Pahami masalah dan serta ikuti langkah-langkah penyelesaian.
6. Diskusikan masalah tersebut dengan teman satu kelompok.
7. Tuliskan hasil diskusi kelompok pada tempat yang tersedia.

Relating dan Applying

Kegiatan 1

Pak Idris mempunyai kebun apel berbentuk persegi dan Pak Tohir mempunyai kebun jeruk berbentuk persegi panjang. Ukuran panjang kebun jeruk Pak Tohir 20 m lebih dari panjang sisi kebun apel Pak Idris. Sedangkan lebarnya, 15 m kurang dari panjang sisi kebun apel Pak Idris. Jika diketahui kedua luas kebun Pak Idris dan Pak Tohir adalah sama, maka tentukan luas kebun Apel Pak Idris?

Penyelesaian:

Perkalian Bentuk Aljabar

Untuk lebih memahami tentang perkalian bentuk aljabar, amati perkalian bentuk-bentuk aljabar pada Tabel berikut. Kemudian lengkapi isi tabel yang masih kosong.

Tabel. Perkalian Bentuk Aljabar

No	A	B	A x B	Keterangan
1.	5	$x + 10$	$5x + 50$	$(5 \times x) + (5 \times 10)$
2.	7	$x - 3$	$7x - 21$	$(7 \times x) + (7 \times -3)$
3.	$x + 10$	$x + 3$	$2x + 30$	$(2 \times x) + (3 \times 10)$
4.	$x - 2$	$x + 7$	$2x + 14$	$(2 \times x) + (2 \times 7)$
5.	$x + 1$	$3x - 8$	$4x - 8$	$(4 \times x) + (1 \times 8)$
6.	$3x - 2$	$2x - 4$	$5x - 8$	$(5 \times x) + (2 \times 4)$
7.	$2x - 1$	$1 - x$	$x - 1$	$(2 \times x) + (-1 \times 1)$
8.	$x^2 + 4x$	$3x - 7$	$6x - 28$	$(6 \times x) + (4 \times 28)$
9.	$2x + x^2$	$x - 8$	$2x - 8$	$(2 \times x) + (1 \times 8)$
10.	$x + a$	$x + b$	$1x + 1$	$(1 \times x) + (1 \times 1)$

Experiencing

Perkalian Bentuk Aljabar

Tentukan hasil perkalian bentuk aljabar berikut!

$$\checkmark 4(3a+2) = 4 \times 5 = 20$$

$$\checkmark (x+3)(x-2) = x^2 - 1$$

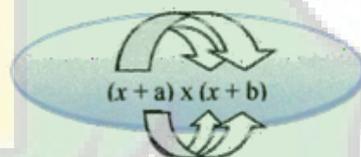
$$\checkmark (m-7n)(10m+2n) = 10m - 0n$$

$$\checkmark (4y+2x)(y-5x) = 4y - 10x$$

Secara umum hasil perkalian bentuk aljabar $(x+a) \times (x+b)$ mengikuti proses berikut



$$\begin{aligned} &= \dots + \dots + \dots + \dots \\ &= \dots + (\dots)x + \dots \end{aligned}$$



Tentukan hasil pembagian bentuk aljabar berikut:

$$1. 8x : 4 = \frac{8 \times x}{4} = 2x$$

$$2. 20m^4 : 4m^2 = \frac{20 \times m \times m \times m \times m}{4 \times m \times m}$$

$$3. 16a^2b : 8ab = \frac{2 \times a \times a \times b}{1 \times a \times b}$$

$$4. 3xy : 3y = \frac{3 \times x \times y}{3 \times y} = x$$

$$5. 6a^3b^2 : 3a^2b = \frac{6 \times a \times a \times a \times b \times b}{3 \times a \times a \times b} = 2ab$$

$$6. (12p^2q + 6pq^2) : 3pq = \frac{12 \times p \times p \times q + 6 \times p \times q \times q}{3 \times p \times q} = 4p + 2q$$

Transferring

Kegiatan 2

Kebun berbentuk persegi panjang mempunyai panjang 5 m lebih dari lebarnya. Jika keliling persegi panjang 70 m, maka luas persegi panjang itu adalah

Ingat rumus luas persegi panjang!

Penyelesaian:

Dik: kebun berbentuk persegi panjang, mempunyai panjang 5 m lebih dari lebarnya. Keliling 70 m

Dit: beberapa luas kebun persegi panjang itu

Jawab:

$$K = 2P + 2L$$

$$70 = 2(5 + L) + 2L$$

$$70 = 10 + 6L : 4 =$$

$$L = 15$$

$$P = 5 + 15 = 20$$

$$L = P \times L$$

$$= 20 \text{ m} \times 15 \text{ m} = 300 \text{ m}^2$$

Selamat Bekerja



Lampiran 11

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH NOMOR: B-13211/Un.08/FTK/KP.07.6/09/2019

TENTANG PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** :
- bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
 - bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** :
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 - Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 - Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
 - Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 - Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 - Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
 - Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
 - Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** :
- Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 7 Agustus 2019.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan** :
- PERTAMA** :
- Menunjuk Saudara:
- | | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| 1. Dr. H. Nuralam, M.Pd. | sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Cut Intan Salasiyah, S.Ag., M.Pd. | sebagai Pembimbing Kedua |
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Silmina
NIM : 150205117
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Strategi Pembelajaran REACT terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di MTs.
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2019/2020;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 2 September 2019 M
2 Muharram 1441 H

a.n. Rektor
Dekan,


Muslim Razali

Tembusan

- Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
- Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan ditandatangani;
- Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 12



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : ftk.uin.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-14670/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2019

Banda Aceh, 08 October 2019

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Penyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -

Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : SILMINA
N I M : 150205117
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
A l a m a t : Jl. Meunara Indah Dusun Abadi Desa Jeumpet Ajun

Untuk mengumpulkan data pada:

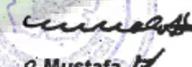
MTsN 8 Aceh Besar

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Penerapan Strategi Pembelajaran REACT terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di MTs

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan kelizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik
 dan Kelembagaan,


 Mustafa

Lampiran 13



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR

Jalan Bupati Bachtiar Panglima Polem, SH. Telpun 0651-92174. Fax 0651-92497
 KOTA JANTHO – 23911

email : kabacehbesar@kemenag.go.id

Kota Jantho, 14 Oktober 2019

Nomor : B-963 /KK.01.04/PP.07/10/2019
 Lampiran : -
 Perihal : Bantuan dan Izin Mengumpulkan Data
 Penyusunan Skripsi

Kepada Yth.

Kepala MTsN 8 Aceh Besar

di –
 Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Nomor : B-14670/UN.8/FTK.1/TL.00/10/2019 tanggal 08 Oktober 2019, Perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini memberi izin kepada mahasiswa/i yang tersebut namanya dibawah ini :

Nama : **Silmina**
 Nim : **150 205 117**
 Pogram Studi : **Pendidikan Matematika**

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi menyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, di MTsN 8 Aceh Besar, dengan judul Skripsi:

“ Penerapan Strategi Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di MTs ”.

Atas bantuan dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

An. Kepala
 Kepala Sub. Bag. Tata Usaha



Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
2. Mahasiswa ybs

Lampiran 14

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 8 ACEH BESAR**

Jalan Lampeuneurut- Biluy Km.7 Cot Gue
Email : mtsncotgue@kemenag.go.id
Darul Imanah 23352

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: B-428/MTs.01.04.7/TL.00/12/2019

Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 8 Aceh Besar, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : **SILMINA**
NIM : **150205117**
Prodi/Jurusan : **Pendidikan Matematika**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh**
Alamat : **Jl. Meunara Indah Dusun Abadi Desa Jeumpet Ajun**

Benar yang namanya tersebut di atas telah melaksanakan pengumpulan data/penelitian dalam rangka penyusunan Data Skripsi di MTsN 8 Aceh Besar, dari tanggal 19 Oktober s.d 02 Novemberr 2019, dengan judul: "**Penerapan Strategi Pembelajaran REACT terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di MTs**"

Surat Keterangan Penelitian ini diberikan berdasarkan Surat Permohonan Izin Penelitian Nomor: B-14670/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2019, tanggal 08 Oktober 2019. Demikian untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Cot Gue, 16 Desember 2019
Kepala Madrasah,


Dr. Fauzuddin, S.Ag., M.Pd.
Nip. 196906201999051001

Lampiran 15**Skenario Pembelajaran (1)****Orientasi**

Guru : Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Siswa : Wa'alaikum salam Wr.Wb.

Guru : Bagaimana kabarnya hari ini ? Sudah siap belajar semuanya ?

Siswa : Siap bu!

Guru : ketua kelas tolong di pimpin do'anya

Siswa : ketua kelas memimpin do'a

Guru : Keluarkan buku dan alat tulisnya ya, yang lainnya masukkan ke dalam laci, apakah hari ini ada yang tidak hadir ?

Siswa : Hadir semua bu

Guru : Beberapa pertemuan mendatang, kalian akan belajar mengenai bentuk operasi aljabar. Dengan tujuan pembelajaran

1. Dapat menyebutkan macam jenis operasi hitung pada bentuk aljabar
2. Dapat mendeskripsikan sifat-sifat bentuk operasi aljabar

Siswa : Iya bu

Guru : Siapa yang dapat memberikan contoh bentuk operasi aljabar yang ada disekitar kita dalam bentuk cerita ?

Siswa : Papan tulis, buku, jendela. *(Diharapkan siswa dapat memberi jawaban).*

Guru : Iya benar sekali.

Siswa : ya bu

Guru : Hari ini kita belajar dengan mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari, menemukan konsep, menerapkan konsep dan akan di lakukan melalui diskusi kelompok, Tanya jawab dan penugasan. Dan di akhir pembelajaran ibu akan memberikan kuis.

Langkah-langkah pembelajaran Strategi REACT**Relating, Cooperating**

Guru : Sekarang kita akan membentuk kelompok sesuai dengan arahan ibu ya.

Siswa : duduk sesuai dengan kelompok masing-masing

Guru : Ibu akan membagikan LKPD, Selanjutnya masing-masing kelompok coba perhatikan LKPD pada hal *(Relating)*. Selesaikan nomor 1 dan 2

Siswa : Baik bu *(siswa mengerjakannya)*

Guru : Masing-masing kelompok sudah selesai ?

Siswa : Sudah bu

Guru : Nah, coba salah satu dari kalian persentasikan hasil dari diskusinya *(Guru menyuruh kelompok yang sudah lengkap menjawab nomor 1 untuk mempersentaskannya)*

Siwa : siswa mempersentasikan hasil diskusinya.

Guru : Iya benar sekali.

Experiencing, Cooperating

Guru : Nah, Selanjutnya masing-masing kelompok coba perhatikan LKPD pada hal 3 (*experiencing*). Terdapat 6 kegiatan. Kerjakan kegiatan yang ada di LKPD sesuai dengan kelompoknya, yang sudah di tetapkan pada lembar LKPD

Siwa : Baik bu (*Guru berkeliling mengamati siswa berdiskusi dan mencermati kesulitan siswa dan menawarkan bantuan atas kesulitan yang dialami siswa*)

Guru : Masing-masing kelompok sudah selesai?

Siswa : Sudah bu

Applying, Cooperating

Guru : Setelah mengerjakan bagian *Expereancing*, masing-masing kelompok coba kerjakan pada bagian (*Applying*).

Siswa : Baik ibu (*Guru berkeliling mengamati siswa berdiskusi dan mencermati kesulitan siswa dan menawarkan bantuan atas kesulitan yang dialami siswa*)

Guru : Masing-masing kelompok sudah selesai?

Siswa : Sudah bu

Transferring

Guru : Perwakilan dari kelompok 1 dan kelompok 4 mempersentasikan hasil diskusinya

Siswa : baik bu (*Kelompok 1 dan kelompok 4 mempersentasikan hasil diskusinya*)

Guru : Dari hasil diskusi hari ini sudah tau ya, macam jenis operasi hitung pada bentuk aljabar dan sifat-sifat dari bentuk operasi aljabar.

Siswa : Sudah bu,

Guru : Sekarang ibu akan bertanya, apa yang dimaksud dengan bentuk aljabar ?

Siswa : Bentuk aljabar adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. (*Diharapkan siswa dapat memberi jawaban*).

Guru : benar sekali , nah sekarang ada yang tau apa saja unsur-unsur aljabar ?

Siswa : Bentuk aljabar terdapat unsur-unsur aljabar, meliputi variabel, koefisien, konstanta, faktor, suku sejenis dan suku tidak sejenis. (*Diharapkan siswa dapat memberi jawaban*).

Guru : Ada 3 jenis-jenis dari bentuk operasi aljabar ada yang tau ?

Siswa : sifat komutatif, sifat asosiatif dan sifat distributif. (*Diharapkan siswa dapat memberi jawaban*).

Guru : Benar sekali.

Guru : Selanjutnya, pada hal transferring , kerjakan soal tersebut masing-masing ya , dan setelah selesai mengerjakannya akan dikumuplkan.

Siswa : Baik ibu (*siswa mengerjakan soal yang diberikan guru*)

Guru : Bagaimana anak-anak sudah siap ?

Siswa : Sudah bu

Guru : Baik, kumpulkan ke atas meja ibu

Penutup

Guru : Sampai disini, ada yang ingin bertanya ?

Siswa : tidak bu ? (*Diharapkan siswa bertanya*)

Guru : Nah , sekarang ada yang tau apa saja yang kita pelajari di hari ini ?

Siswa : Kita mempelajari pengertian, macam jenis-jenis operasi hitung aljabar dan sifat-sifat bentuk operasi aljabar.

Guru : Iya , kita mempelajari pengertian, macam jenis-jenis operasi hitung aljabar dan sifat-sifat bentuk operasi aljabar, ada unsur-unsur bentuk aljabar.

Guru : Sekarang ibu akan memberikan kuis , dikerjakan dalam waktu 5 menit

Siswa : Baik bu

Guru : Kumpulkan pekerjaannya ke meja

Siswa : Iya bu (*siswa mengumpulkan pekerjaannya*)

Guru : Pada pertemuan yang akan datang kita akan mempelajari bentuk operasi aljabar dalam perkalian dan pembagian.

Siswa : Baik bu

Guru : Sampai disini pembelajaran kita hari ini semoga dapat bermanfaat buat kita semua. Amin. Assalamu'alaikum Wr.Wb

Siswa : Wa'alaikumsalam Wr.Wb.

Skenario Pembelajaran (2)

Orientasi

Guru : Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Siswa : Wa'alaikum salam Wr.Wb.

Guru : Hari ini kelihatan anak-anak sehat-sehat semua, tentunya sudah siap untuk belajar bukan?

Siswa : Siap bu!

Guru : ketua kelas tolong di pimpin do'anya

Siswa : ketua kelas memimpin do'a

Guru : Keluarkan buku matematika dan alat tulisnya, yang lainnya tolong disimpan ke dalam laci, ketua kelas siapa yang tidak hadir ?

Siswa : Hadir semua bu

Guru : Sekarang kita belajar operasi bentuk aljabar dalam perkalian dan pembagian bentuk aljabar.

1. Dapat menghitung penjumlahan suku satu dan dua
2. Dapat menghitung pengurangan suku satu dan dua

Siswa : Iya bu.

Guru : Kita sudah belajar sifat-sifat bentuk aljabar, siapa yang bisa jelaskan beberapa sifat dari bentuk aljabar yang telah kita pelajari kemarin.

(Diharapkan siswa dapat memberi jawaban dari pertanyaan guru dengan pengetahuan sebelumnya yang telah dimiliki siswa).

Siswa : Misal,

1. Sifat komutatif yaitu $a + b = b + a$, dengan a dan $b \in \mathbb{R}$ (bilangan riil).
2. Sifat asosiatif yaitu $(a + b) + c = a + (b + c)$ dengan a , b , dan $c \in \mathbb{R}$ (bilangan riil).
3. Sifat distributif yaitu $a(b + c) = ab + ac$, dengan a , b , dan $c \in \mathbb{R}$ (bilangan riil).

Guru : Iya benar sekali jawabannya, setiap sifat pada bentuk aljabar harus di pahami ya.

Guru : Hari ini kita belajar dengan pembelajaran strategi REACT, melalui diskusi kelompok, Tanya jawab dan penugasan. . Dan di akhir pembelajaran ibu akan memberikan kuis.

Langkah-langkah pembelajaran Strategi REACT

Relating, Cooperating

Guru : Hari ini ibu akan membentuk kelompok seperti kemarin (pertemuan 1) dan ibu akan membagikan LKPD.

(Setelah guru membagi kelompok dan LKPD)

Guru : Selanjutnya masing-masing kelompok coba perhatikan LKPD pada hal *(Relating)*.

Siswa : Baik bu

Guru : Jika kita ingin menyelesaikan masalah yang ada pada LKPD , maka kita harus melakukan tahap Experiencing di hal 3 terlebih dahulu.

Experiencing, Cooperating

Guru : Selanjutnya coba selesaikan kegiatan 1 dan 2 *(experiencing)*.

Siwa : Baik bu *(Guru berkeliling mengamati siswa berdiskusi dan mencermati kesulitan siswa dan menawarkan bantuan atas kesulitan yang dialami siswa)*

Guru : Masing-masing kelompok sudah selesai?

Siswa : Sudah bu

Applying, Cooperating

Guru : Setelah mengerjakan bagian *Expearencing*, masing-masing kelompok coba kerjakan pada bagian hal (*Applying*).

Siswa : Baik ibu (*Guru berkeliling mengamati siswa berdiskusi dan mencermati kesulitan siswa dan menawarkan bantuan atas kesulitan yang dialami siswa*)

Guru : Masing-masing kelompok sudah selesai?

Siswa : Sudah bu

Transferring

Guru : Perwakilan dari kelompok 3 persentasi kegiatan 1 dan soal nomor 1 dan kelompok 5 kegiatan 2 dan soal nomor 2

Siswa : baik bu (*Kelompok 1 dan kelompok 4 mempersentasikan hasil diskusinya*)

Guru : Dari hasil diskusi hari ini sudah tau ya, bagaimana konsep dari penjumlahan dan pengurangan suku satu dan dua?

Guru : sekarang ibu akan memberi pertanyaan , apa ada yang masih ingat apa saja unsur operasi bentuk aljabar itu?

Siswa : ada bu yaitu koefisien, variabel, konstanta dan suku (*Diharapkan siswa dapat memberi jawaban*).

Guru : benar sekali

Siswa : pada soal nomor 1 apakah kita mencari nilai x nya bu ? (*Diharapkan siswa bertanya*)

Guru : iya pada soal nomor satu kita mencari dulu nilai dari x dan y yang belum diketahui untuk mengetahui harga tepung dan harga wortel.

Guru : Selanjutnya, pada hal transferring , kerjakan soal tersebut masing-masing ya , dan setelah selesai mengerjakannya akan dikumpulkan.

Siswa : Baik ibu (*Siswa mengerjakan permasalahan yang diberikan guru*)

Guru : Bagaimana anak-anak sudah siap ?

Siswa : Sudah bu

Guru : Baik, kumpulkan ke atas meja ibu

Penutup

Guru : Sampai disini, apa sudah paham dan ingin bertanya ?

Siswa : tidak bu.

Guru : Nah, Karena sudah paham sekarang ibu akan memberikan kuis , di kerjakan dalam waktu 5 menit

Siswa : Baik bu

Guru : Kumpulkan pekerjaannya ke meja

Siswa : Iya bu (*siswa mengumpulkan pekerjaannya*)

Guru : Pada pertemuan yang akan datang kita akan mempelajari bangun datar pada segitiga.

Siswa : Baik bu

Guru : Sampai disini pembelajaran kita hari ini semoga dapat bermanfaat buat kita semua. Amin. Assalamu'alaikum Wr.Wb

Siswa : Wa'alaikumsalam Wr.Wb.

Skenario Pembelajaran(3)

Orientasi

Guru : Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Siswa : Wa'alaikum salam Wr.Wb.

Guru : Bagaimana kabarnya hari ini ? Sudah siap belajar ?

Siswa : Siap bu!

Guru : ketua kelas tolong di pimpin do'anya

Siswa : ketua kelas memimpin do'a

Guru : Keluarkan buku dan alat tulisnya ya, yang lainnya masukkan ke dalam laci, Nampaknya anak-anak ibu hadir semua?

Siswa : Hadir semua bu

Guru : Anak-anak pada pertemuan kali ini kita akan perkalian dan pembagian bentuk operasi aljabar.

Siswa : Iya bu.

Guru : Adakah yang masih ingat konsep penjumlahan dan pengurangan bentuk operasi aljabar?

Siswa : ada bu *(Diharapkan siswa dapat memberi jawaban).*

Guru : Ada yang tau cara mengerjakan bentuk aljabar dari $2ab + 4ab$?

Siswa : $2ab + 4ab = 6ab$ bu..

Guru : iya benar,dengan mengetahui konsep sebelumnya kalian sudah bisa mengerjakan konsep aljabar dalam bentuk perkalian dan pembagian.

Langkah-langkah pembelajaran Strategi REACT

Relating, Cooperating

Guru : Pada hari ini ibu akan membentuk kelompok seperti kemarin (pertemuan 1) dan ibu akan membagikan LKPD.

(Setelah guru membagi kelompok dan LKPD)

Guru : Selanjutnya masing-masing kelompok coba perhatikan LKPD pada hal *(Relating).*

Siswa : Baik bu

Guru : Jika kita ingin menyelesaikan masalah yang ada pada LKPD , maka kita harus melakukan tahap Experiencing terlebih dahulu.

Experiencing, Cooperating

Guru : Selanjutnya kerjakan soal pada bagian *experiencing*. Terdapat kegiatan 1 di LKPD yang telah ibu bagikan , coba sediakan bahan yang sudah diterapkan di LKPD.

Siswa : Baik bu (*Guru berkeliling mengamati siswa berdiskusi dan mencermati kesulitan siswa dan menawarkan bantuan atas kesulitan yang dialami siswa*)

Guru : Masing-masing kelompok sudah selesai?

Siswa : Sudah bu

Applying, Cooperating

Guru : Setelah mengerjakan bagian *Experiencing*, masing-masing kelompok coba kerjakan pada bagian (*Applying*).

Siswa : Baik ibu (*Guru berkeliling mengamati siswa berdiskusi dan mencermati kesulitan siswa dan menawarkan bantuan atas kesulitan yang dialami siswa*)

Guru : Masing-masing kelompok sudah selesai?

Siswa : Sudah bu

Transferring

Guru : Perwakilan dari kelompok 2 persentasi kegiatan 1 dan masalah 1 dan kelompok 4 kegiatan 1 dan masalah 2

Siswa : baik bu (*Kelompok 2 dan kelompok 4 mempersentasikan hasil diskusinya*)

Guru : Nah, dari hasil diskusi hari ini sudah tau ya.

Siswa : Sudah bu,

Guru : Sekarang ibu akan memberi pertanyaan , apa yang kalian ketahui konsep perkalian dan pembagian?

Siswa :. Sama kayak kmrn, cuma bedanya cara menyelesaikannya saja bu. (*Diharapkan siswa dapat memberi jawaban*).

Guru : benar sekali, Nah, apa kalian sudah paham cara mengkaitkan dalam kehidupan sehari-hari bentuk aljabar?

Siswa : Sudah bu.

Guru : Baik.

Guru : Selanjutnya, pada transferring , kerjakan soal tersebut masing-masing ya , dan setelah selesai mengerjakannya akan dikumpulkan.

Siswa : Baik ibu (*Siswa mengerjakan permasalahan yang diberikan guru*)

Guru : Bagaimana anak-anak duah siap ?

Siswa : Sudah bu

Guru : Baik, kumpulkan ke atas meja ibu

Penutup

Guru : Sampai disini, ada yang ingin bertanya ?

Siswa : Ibu, untuk mengetahui nilai x dan y dari soal-soal tadi yang sudah kita kerjakan, apakah kita harus mengetahui cara memahami konsepnya terlebih dahulu yang diketahui? (*Diharapkan siswa bertanya*).

Guru : Siapa yang bisa membantu ibu untuk menjawabnya?

Siswa : iya , jika di soal tersebut belum ada nilai x dan y kita harus memahami konsep dari soal tersebut yang ada diketahui nilainya x dan y berapa. *(Diharapkan siswa dapat memberi jawaban).*

Guru : Iya benar sekali, Nah , sekarang ada yang tau apa saja yang kita pelajari di hari ini ?

Siswa : Kita mempelajari bentuk operasi aljabar dalam bentuk perkalian dan pemabagian dan harus mengetahui sifat-nya dan macam jenis operasi aljabar.

Guru : Iya , kita mempelajari jenis-jenis dari segiitiga berdasarkan konsepnya.

Guru : Sekarang ibu akan memberikan kuis , di kerjakan dalam waktu 5 menit

Siswa : Baik bu

Guru : Kumpulkan perkerjaannya ke meja

Siswa : Iya bu *(siswa mengumpulkan pekerjaannya)*

Guru : Pada pertemuan yang akan dating kita akan mempelajari pemfaktoran.

Siswa : Baik bu

Guru : Sampai disini pembelajaran kita hari ini semoga dapat bermanfaat buat kita semua. Amin. Assalamu'alaikum Wr.Wb

Siswa : Wa'alaikumsalam Wr.Wb.

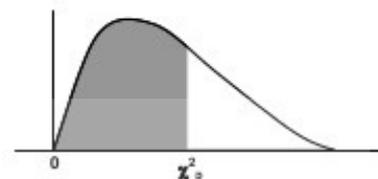


Sebaran Chi-square

Nilai persentil untuk distribusi χ^2

$v = dk$

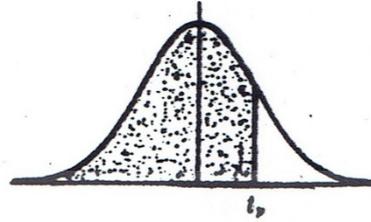
(Bilangan dalam badan tabel menyatakan χ^2_p)



v	χ^2													
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.0000	
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.020	0.010	
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07	
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207	
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.2	6.6	4.4	2.7	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4	
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.8	5.3	3.5	2.2	1.6	1.2	0.9	0.7	
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.0	6.3	4.3	2.8	2.2	1.7	1.2	1.0	
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.3	5.1	3.5	2.7	2.2	1.6	1.3	
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.3	5.9	4.2	3.3	2.7	2.1	1.7	
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.3	6.7	4.9	3.9	3.2	2.6	2.2	
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.6	5.6	4.6	3.8	3.1	2.6	
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.4	6.3	5.2	4.4	3.6	3.1	
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.3	7.0	5.9	5.0	4.1	3.6	
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.8	6.6	5.6	4.7	4.1	
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.5	7.3	6.3	5.2	4.6	
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.3	8.0	6.9	5.8	5.1	
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.7	7.6	6.4	5.7	
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.4	8.2	7.0	6.3	
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.9	7.6	6.8	
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.6	8.3	7.4	
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.9	8.0	
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.5	8.6	
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.3	
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.9	
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5	
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2	
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8	
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5	
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1	
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8	
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7	
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0	
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.4	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5	
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.4	43.3	
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2	
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2	
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3	

DAFTAR G

Nilai Persepsi
 Untuk Distribusi t
 $V = dk$
 (Bilangan Dalam Badan Daftar
 Menyatakan t_p)



V	t _{0.995}	t _{0.99}	t _{0.975}	t _{0.95}	t _{0.90}	t _{0.80}	t _{0.75}	t _{0.70}	t _{0.60}	t _{0.50}
1	63.66	31.82	12.71	6.31	3.08	1.376	1.000	0.727	0.325	0.154
2	9.92	6.96	4.30	2.92	1.89	1.061	0.816	0.617	0.289	0.142
3	5.84	4.54	3.18	2.35	1.64	0.978	0.765	0.584	0.277	0.137
4	4.60	3.75	2.78	2.13	1.53	0.941	0.741	0.569	0.271	0.134
5	4.03	3.36	2.57	2.02	1.48	0.920	0.727	0.559	0.267	0.132
6	3.71	3.14	2.45	1.94	1.44	0.906	0.718	0.553	0.265	0.131
7	3.50	3.00	2.36	1.90	1.42	0.896	0.711	0.549	0.263	0.130
8	3.36	2.90	2.31	1.86	1.40	0.889	0.706	0.546	0.262	0.130
9	3.25	2.82	2.26	1.83	1.38	0.883	0.703	0.543	0.261	0.129
10	3.17	2.76	2.23	1.81	1.37	0.879	0.700	0.542	0.260	0.129
11	3.11	2.72	2.20	1.80	1.36	0.876	0.697	0.540	0.260	0.129
12	3.06	2.68	2.18	1.78	1.36	0.873	0.695	0.539	0.259	0.128
13	3.01	2.66	2.16	1.77	1.35	0.870	0.694	0.538	0.259	0.128
14	2.98	2.62	2.14	1.76	1.34	0.868	0.692	0.537	0.258	0.128
15	2.95	2.60	2.13	1.75	1.34	0.866	0.691	0.536	0.258	0.128
16	2.92	2.58	2.12	1.75	1.34	0.865	0.690	0.535	0.258	0.128
17	2.90	2.57	2.11	1.74	1.33	0.863	0.689	0.534	0.257	0.128
18	2.88	2.55	2.10	1.73	1.33	0.862	0.688	0.534	0.257	0.127
19	2.86	2.54	2.09	1.73	1.33	0.861	0.688	0.533	0.257	0.127
20	2.84	2.53	2.09	1.72	1.32	0.860	0.687	0.533	0.257	0.127
21	2.83	2.52	2.08	1.72	1.32	0.859	0.686	0.532	0.257	0.127
22	2.82	2.51	2.07	1.72	1.32	0.858	0.686	0.532	0.256	0.127
23	2.81	2.50	2.07	1.71	1.32	0.858	0.685	0.532	0.256	0.127
24	2.80	2.49	2.06	1.71	1.32	0.857	0.685	0.531	0.256	0.127
25	2.79	2.48	2.06	1.71	1.32	0.856	0.684	0.531	0.256	0.127
26	2.78	2.48	2.06	1.71	1.32	0.856	0.684	0.531	0.256	0.127
27	2.77	2.47	2.05	1.70	1.31	0.855	0.684	0.531	0.256	0.127
28	2.76	2.47	2.05	1.70	1.31	0.855	0.683	0.530	0.256	0.127
29	2.76	2.46	2.04	1.70	1.31	0.854	0.683	0.530	0.256	0.127
30	2.75	2.46	2.04	1.70	1.31	0.854	0.683	0.530	0.256	0.127
40	2.70	2.42	2.02	1.68	1.30	0.851	0.681	0.529	0.255	0.126
60	2.66	2.39	2.00	1.67	1.30	0.848	0.679	0.527	0.254	0.126
120	2.62	2.36	1.98	1.66	1.29	0.845	0.677	0.526	0.254	0.126
∞	2.58	2.33	1.96	1.645	1.28	0.842	0.674	0.524	0.253	0.126

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates . F.,
 Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

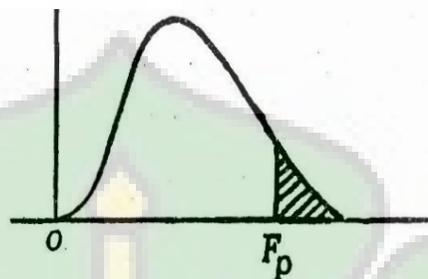
DAFTAR I

Nilai Persentil
Untuk Distribusi F

(Bilangan Dalam Badan Daftar

Menyatakan F_p ; Baris Atas Untuk

$p = 0,05$ dan Baris Bawah Untuk $p = 0,01$)



$v_2 = dk$ penyebut	$v_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
1	161 4052	200 4999	216 5403	225 5625	230 5764	234 5859	237 5928	239 5981	241 6022	242 6056	243 6082	244 6106	245 6142	246 6169	248 6208	249 6234	250 6258	251 6286	252 6302	253 6323	253 6334	254 6352	254 6361	254 6366
2	18,51 98,49	19,00 99,01	19,16 99,17	19,25 99,25	19,30 99,30	19,33 99,33	19,36 99,34	19,37 99,36	19,38 99,38	19,39 99,40	19,40 99,41	19,41 99,42	19,42 99,43	19,43 99,44	19,44 99,45	19,45 99,46	19,46 99,47	19,47 99,48	19,47 99,48	19,48 99,49	19,49 99,49	19,49 99,49	19,50 99,50	19,50 99,50
3	10,13 34,12	9,55 30,81	9,28 29,46	9,12 28,71	9,01 28,24	8,94 27,91	8,88 27,67	8,84 27,49	8,81 27,34	8,78 27,23	8,76 27,13	8,74 27,05	8,71 26,92	8,69 26,83	8,68 26,69	8,64 26,60	8,62 26,50	8,60 26,41	8,59 26,30	8,57 26,27	8,56 26,23	8,54 26,18	8,54 26,14	8,53 26,12
4	7,71 21,20	6,94 18,00	6,59 16,69	6,39 15,98	6,26 15,52	6,16 15,21	6,09 14,98	6,04 14,80	6,00 14,66	5,96 14,54	5,93 14,45	5,91 14,37	5,87 14,24	5,84 14,15	5,80 14,02	5,77 13,93	5,74 13,83	5,71 13,74	5,70 13,69	5,68 13,61	5,66 13,57	5,65 13,52	5,64 13,48	5,63 13,46
5	6,61 16,26	5,79 13,27	5,41 12,06	5,19 11,39	5,05 10,97	4,95 10,67	4,88 10,45	4,82 10,27	4,78 10,15	4,74 10,05	4,70 9,96	4,68 9,89	4,64 9,77	4,60 9,68	4,56 9,55	4,53 9,47	4,50 9,38	4,46 9,29	4,44 9,24	4,42 9,17	4,40 9,13	4,38 9,07	4,37 9,04	4,36 9,02
6	5,99 13,74	5,14 10,92	4,76 9,78	4,53 9,15	4,39 8,75	4,28 8,47	4,21 8,26	4,15 8,10	4,10 7,98	4,06 7,87	4,03 7,79	4,00 7,72	3,96 7,60	3,92 7,52	3,87 7,39	3,84 7,31	3,81 7,23	3,77 7,14	3,75 7,09	3,72 7,02	3,71 6,99	3,69 6,94	3,68 6,90	3,67 6,88
7	5,59 12,25	4,74 9,55	4,35 8,45	4,12 7,85	3,97 7,48	3,87 7,19	3,79 7,00	3,73 6,84	3,68 6,71	3,63 6,62	3,60 6,54	3,57 6,47	3,52 6,35	3,49 6,27	3,44 6,15	3,41 6,07	3,38 5,98	3,34 5,90	3,32 5,85	3,29 5,78	3,28 5,75	3,26 5,70	3,24 5,67	3,23 5,65
8	5,32 11,26	4,46 8,65	4,07 7,59	3,84 7,01	3,69 6,63	3,58 6,37	3,50 6,19	3,44 6,03	3,39 5,91	3,34 5,82	3,31 5,74	3,28 5,67	3,23 5,56	3,20 5,48	3,15 5,36	3,12 5,28	3,08 5,20	3,05 5,11	3,03 5,06	3,00 5,00	2,98 4,96	2,96 4,91	2,94 4,88	2,93 4,86
9	5,12 10,56	4,26 8,02	3,86 6,99	3,63 6,42	3,48 6,06	3,37 5,80	3,29 5,62	3,23 5,47	3,18 5,35	3,13 5,26	3,10 5,18	3,07 5,11	3,02 5,00	2,98 4,92	2,93 4,80	2,90 4,73	2,86 4,64	2,82 4,56	2,80 4,51	2,77 4,45	2,76 4,41	2,73 4,36	2,72 4,33	2,71 4,31

$V_2 = dk$ penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞		
24	4,26 7,82	3,40 5,61	3,01 4,72	2,78 4,22	2,62 3,90	2,51 3,67	2,43 3,50	2,36 3,36	2,30 3,25	2,26 3,17	2,22 3,09	2,18 3,03	2,13 2,93	2,09 2,85	2,02 2,74	1,98 2,66	1,94 2,58	1,89 2,49	1,86 2,44	1,82 2,36	1,80 2,33	1,76 2,27	1,74 2,23	1,73 2,21		
25	4,24 7,77	3,38 5,57	2,99 4,68	2,76 4,18	2,60 3,86	2,49 3,63	2,41 3,46	2,34 3,32	2,28 3,21	2,24 3,13	2,20 3,05	2,16 2,99	2,11 2,89	2,06 2,81	2,00 2,70	1,96 2,62	1,92 2,54	1,87 2,45	1,84 2,40	1,80 2,32	1,77 2,29	1,74 2,23	1,72 2,19	1,71 2,17		
26	4,22 7,72	3,37 5,53	2,89 4,64	2,74 4,14	2,59 3,82	2,47 3,59	2,39 3,42	2,32 3,29	2,27 3,17	2,22 3,09	2,18 3,02	2,15 2,96	2,10 2,86	2,05 2,77	1,99 2,66	1,95 2,58	1,90 2,50	1,85 2,41	1,82 2,36	1,78 2,28	1,76 2,25	1,72 2,21	1,70 2,19	1,69 2,18		
27	4,21 7,68	3,35 5,49	2,96 4,60	2,73 4,11	2,57 3,79	2,46 3,56	2,37 3,39	2,30 3,26	2,25 3,14	2,20 3,06	2,16 2,98	2,13 2,93	2,08 2,83	2,03 2,74	1,97 2,63	1,93 2,55	1,88 2,47	1,84 2,38	1,80 2,33	1,76 2,25	1,74 2,21	1,71 2,16	1,68 2,12	1,67 2,10		
28	4,20 7,64	3,34 5,45	2,95 4,57	2,71 4,07	2,56 3,76	2,44 3,53	2,36 3,36	2,29 3,23	2,24 3,11	2,19 3,03	2,15 2,95	2,12 2,90	2,06 2,80	2,02 2,71	1,96 2,60	1,91 2,52	1,87 2,44	1,81 2,35	1,78 2,30	1,75 2,22	1,72 2,18	1,69 2,13	1,67 2,09	1,65 2,06		
29	4,18 7,60	3,33 5,52	2,93 4,54	2,70 4,04	2,54 3,73	2,43 3,50	2,35 3,33	2,28 3,20	2,22 3,08	2,18 3,00	2,14 2,92	2,10 2,87	2,05 2,77	2,00 2,68	1,94 2,57	1,90 2,49	1,85 2,41	1,80 2,32	1,77 2,27	1,73 2,19	1,71 2,15	1,68 2,10	1,65 2,06	1,64 2,03		
30	4,17 7,56	3,32 5,39	2,92 4,51	2,69 4,02	2,53 3,70	2,42 3,47	2,34 3,30	2,27 3,17	2,21 3,06	2,16 2,98	2,12 2,90	2,09 2,84	2,04 2,74	1,99 2,66	1,93 2,55	1,89 2,47	1,84 2,38	1,79 2,29	1,76 2,24	1,72 2,16	1,69 2,13	1,66 2,07	1,64 2,03	1,62 2,01		
32	4,15 7,50	3,30 5,34	2,90 4,46	2,67 3,97	2,51 3,66	2,40 3,42	2,32 3,25	2,25 3,12	2,19 3,01	2,14 2,94	2,10 2,86	2,07 2,80	2,02 2,70	1,97 2,62	1,91 2,51	1,86 2,42	1,82 2,34	1,76 2,25	1,74 2,20	1,69 2,12	1,67 2,08	1,64 2,02	1,61 1,98	1,59 1,96		
34	4,13 7,44	3,28 5,29	2,88 4,42	2,65 3,93	2,49 3,61	2,38 3,38	2,30 3,21	2,23 3,08	2,17 2,97	2,12 2,89	2,08 2,82	2,05 2,76	2,00 2,66	1,95 2,58	1,89 2,47	1,84 2,38	1,80 2,30	1,74 2,21	1,71 2,15	1,67 2,08	1,64 2,04	1,61 1,98	1,59 1,94	1,57 1,91		
36	4,11 7,39	3,26 5,25	2,80 4,38	2,63 3,89	2,48 3,58	2,36 3,35	2,28 3,18	2,21 3,04	2,15 2,94	2,10 2,86	2,06 2,78	2,03 2,72	1,89 2,62	1,93 2,54	1,87 2,43	1,82 2,35	1,78 2,26	1,72 2,17	1,69 2,12	1,65 2,04	1,62 2,00	1,59 1,94	1,56 1,90	1,55 1,87		
38	4,10 7,35	3,25 5,21	2,85 4,34	2,62 3,86	2,46 3,54	2,35 3,32	2,26 3,15	2,19 3,02	2,14 2,91	2,09 2,82	2,05 2,75	2,02 2,69	1,96 2,59	1,92 2,51	1,85 2,40	1,80 2,32	1,76 2,22	1,71 2,14	1,67 2,06	1,63 2,00	1,60 1,97	1,57 1,90	1,54 1,86	1,53 1,84		
40	4,08 7,31	3,23 5,18	2,84 4,31	2,61 3,83	2,45 3,51	2,34 3,29	2,25 3,12	2,18 2,99	2,12 2,88	2,07 2,80	2,02 2,73	2,00 2,66	1,95 2,56	1,90 2,49	1,84 2,37	1,79 2,29	1,74 2,20	1,69 2,11	1,66 2,05	1,61 1,97	1,59 1,94	1,55 1,88	1,53 1,84	1,51 1,81		
42	4,07 7,27	3,22 5,15	2,83 4,29	2,59 3,80	2,44 3,49	2,32 3,26	2,24 3,10	2,17 2,96	2,11 2,86	2,06 2,77	2,02 2,70	1,99 2,64	1,94 2,54	1,89 2,46	1,82 2,35	1,78 2,26	1,73 2,17	1,68 2,08	1,64 2,02	1,60 1,94	1,57 1,91	1,54 1,85	1,51 1,80	1,49 1,78		
44	4,06 7,24	3,21 5,12	2,82 4,26	2,58 3,78	2,43 3,46	2,31 3,24	2,23 3,07	2,16 2,94	2,10 2,84	2,05 2,75	2,01 2,68	1,98 2,62	1,92 2,52	1,88 2,44	1,81 2,32	1,76 2,24	1,72 2,15	1,66 2,06	1,63 2,00	1,58 1,92	1,56 1,88	1,52 1,82	1,50 1,78	1,48 1,75		
46	4,05 7,21	3,20 5,10	2,81 4,24	2,57 3,76	2,42 3,44	2,30 3,22	2,22 3,05	2,14 2,92	2,09 2,82	2,04 2,73	2,00 2,66	1,97 2,60	1,91 2,50	1,87 2,42	1,80 2,30	1,75 2,22	1,71 2,13	1,65 2,04	1,62 1,98	1,57 1,90	1,54 1,86	1,51 1,80	1,48 1,76	1,46 1,72		
48	4,04 7,19	3,19 5,08	2,80 4,22	2,56 3,74	2,41 3,42	2,30 3,20	2,21 3,04	2,14 2,90	2,08 2,80	2,03 2,71	1,99 2,64	1,96 2,58	1,90 2,48	1,86 2,40	1,79 2,28	1,74 2,20	1,70 2,11	1,64 2,02	1,61 1,96	1,56 1,88	1,53 1,84	1,50 1,78	1,47 1,73	1,45 1,70		

Lampiran 17**Dokumentasi Kegiatan Siswa**

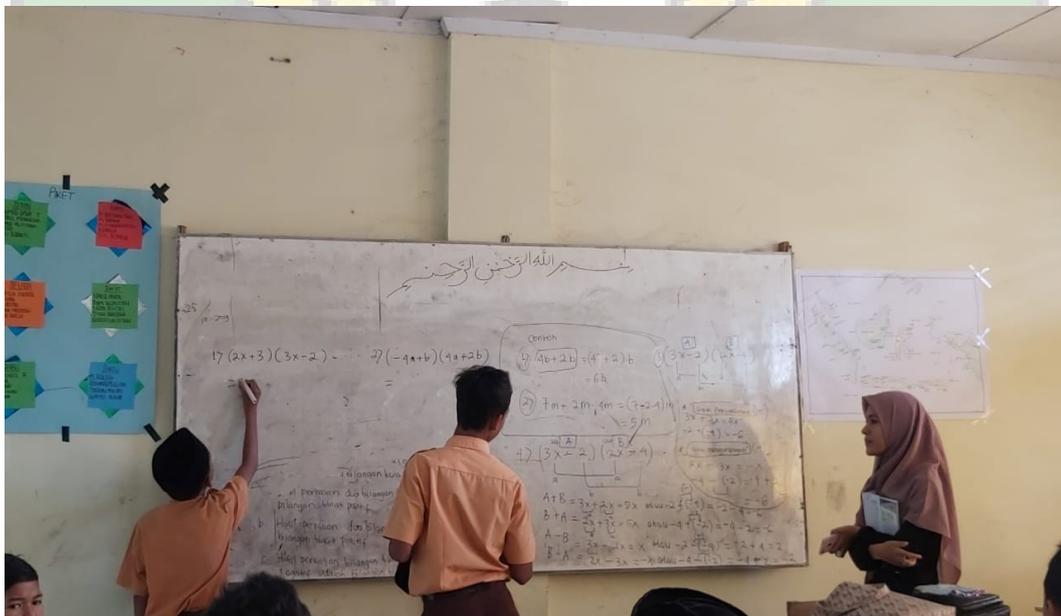
Siswa sedang mengikuti *pretest*



Siswa sedang berdiskusi dalam mengerjakan LKPD



Guru sedang membimbing siswa dalam mengerjakan LKPD



Siswa mempresentasikan hasil diskusi



Siswa sedang mengikuti *posttest*



Hari terakhir foto bersama siswa kelas eksperimen