

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
PARTNER SWITCH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VII
SMPN 1 BAKONGAN TIMUR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

NURLITA

NIM. 140205142

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Bidang Studi Pendidikan Matematika



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2019 M / 1440 H**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE PARTNER SWITCH
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA KELAS VII SMPN 1 BAKONGAN TIMUR
SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana S-1
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

NURLITA

NIM. 140205142

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Dr. M. Duskri, M. Kes
NIP. 197009291994021001

Pembimbing II,



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

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE PARTNER SWITCH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP N 1 BAKONGAN TIMUR

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:

Selasa, 15 Januari 2019
9 Jumadil Awal 1440

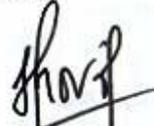
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



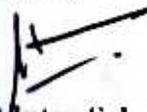
Dr. M. Duskri, M. Kes
NIP. 197009291994021001

Sekretaris,



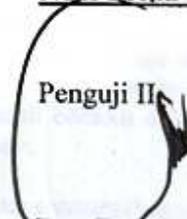
Novi Triha Sari, S.Pd.I., M.Pd

Penguji I,



Cut Lutan Salasyah S.Ag., M.Pd
NIP. 197903262006042026

Penguji II,



Drs. Lukman, M. Pd
NIP. 196403211989031003

Mengetahui

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



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



Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu
Dia telah menciptakan manusia dari segumpulan darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia
Yang mengajar manusia dengan pena,
Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)
Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan? (QS: Ar-Rahman 13)
Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi
ilmu beberapa derajat (QS: Al-Mujadilah 11)
Ya Allah
Waktu yang sudah kujalani hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia, dan bertemu dengan orang-
orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku,
Yang telah memberi warna-warni kehidupan ku.
Kubersujud dihadapan Mu.
Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai dipenghujung awal perjuanganku
Segala puji bagi Mu ya Allah,

Seuntai doa dan terima kasih kepada ayahanda dan ibunda yang selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbananyang tak tergantikan sehingga aku kuat menjalani setiap rintangan yang ada.

Sebuah karya tulis ini kupersembahkan kepada ayahanda (Ibnu Hajar), ibunda (Am. Asmah), dan ibunda (Nursimah) yang tercinta serta seluruh keluarga besarku, abang Kardi, incut Din, cutngoh Alman, kakak Nila, kakak Nuri, kakak Lusi dan keluarga besar lainnya yang tak henti-hentinya memberikan dukungan, doa, nasehat, dan motivasi hingga sampai detik ini penulis masih tetap kuat dan bersemangat dalam menyelesaikan studi. Terima kasih juga buat kesayanganku sekaligus kekasihku Rebi Agustian yang selalu memberikan doa, dukungan, nasehat, motivasi, semangat, keceriaan, masukan, serta yang selalu sabar dan mau mendengarkan keluh kesahku tentang yang namanya skripsi. Karena kalian semua aku tetap sabar menjalani segala rintangan yang ada. Terima kasih.

Terima kasih ku ucapkan kepada bapak Dr. M. Duskri, M. Kes dan ibu Tut Intan Salasiyah S.Ag., M.Pd karena berkat bimbingan dan ilmu mereka, kini aku dapat terus melangkah meraih cita-cita yang dulu aku dambakan. Terima kasih banyak juga ku ucapkan kepada abang Riyanto, akak Rahmatika Al-qadar, abang Aris Munandar dan abang Haris Mustazam yang sangat sering membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih juga kepada seluruh teman-teman 2014 yang telah mewarnai hidupku. Semua kebaikan kalian tak akan pernah aku lupakan.

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat
kupersembahkan kepada kalian semua. Terima kasih beribu terima kasih
kuucapkan dan atas segala kekhilafan dan kekuranganku,
kerendahan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata
maaf tercurah. Skripsi ini kupersembahkan.

By Nurfit S.Pd



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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurlita
NIM : 140205142
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Partner Switch untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Bakongan Timur

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 karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi atau memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 7 Januari 2019
Yang Menyatakan



Nurlita
NIM.140205142

ABSTRAK

Nama : Nurlita
NIM : 140205142
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Partner Switch Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMPN 1 Bakongan Timur
Tanggal Sidang : 15 Januari 2019
Tebal Skripsi : 203
Pembimbing I : Dr. M. Duskri, M.Kes
Pembimbing II : Cut Intan Salasiyah S.Ag. M.Pd
Kata kunci : Model *Kooperatif Tipe Partner Switch*, Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut NCTM kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki oleh siswa untuk dapat menyelesaikan berbagai permasalahan, baik permasalahan matematis maupun permasalahan yang terkait dalam kehidupan. Salah satu model pembelajaran yang dapat menyelesaikan permasalahan matematika adalah model pembelajaran *Kooperatif Tipe Partner Switch*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui; (1) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika setelah diterapkan model *Kooperatif Tipe Partner Switch* dan (2) perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diterapkan model *Kooperatif Tipe Partner Switch* dengan yang diterapkan model pembelajaran konvensional pada siswa SMP. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi-eksperimen dengan desain pretest-posttest. Sampel penelitian terdiri dari 20 siswa kelas eksperimen dan 20 siswa kelas kontrol. Pengambilan sampel dalam penelitian ini secara random sampling. Berdasarkan hasil analisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh $t_{hitung} = 4,55$ dan $t_{tabel} = 1,73$ berarti H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa model *Kooperatif Tipe Partner Switch* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Berdasarkan hasil analisis perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh $t_{hitung} = 3,07$ dan $t_{tabel} = 1,68$ berarti H_1 terima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan model *Kooperatif Tipe Partner Switch* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji serta syukur sebanyak-banyaknya penulis panjatkan kehadiran Allah swt, yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa pula penulis sanjung sajikan ke pangkuan Nabi besar Muhammad saw, yang telah menyempurnakan akhlak mausia dan menuntun umat manusia kepada kehidupan yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan penyusunan skripsi yang sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Partner Switch Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Bakongan Timur”**.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang stinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes., sebagai pembimbing pertama dan Ibu Cut Intan Salasiyah S.Ag. M.Pd sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
2. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Penasehat Akademik yang telah membekali ilmu-ilmu dan banyak memberi nasihat;

3. Bapak Mukhlis, S. Pd. Fis., kepala Sekolah SMPN 1 Bakongan Timur, ibu Mariana S.Pd selaku guru matematika Kelas VII-3, staf pengajar dan karyawan dan siswa/i yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini;
4. Teristimewa untuk Ayahanda Ibnu Hajar, Ibunda Alm. Nyak Asmah, ibunda Nursimah beserta keluarga besar semoga selalu dalam taufiq dan hidayah Allah. Yang selalu memberikan dorongan baik materi maupun moril, dukungan, nasehat, motivasi dan selalu mendoakan kesuksesan penulis;
5. Semua teman-teman yang telah memberikan saran-saran serta bantuan moril yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini.

Sesungguhnya, penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak, ibu, serta teman-teman berikan. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan ini, Insya Allah.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT bukan milik manusia, maka jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk membangun dan perbaiki pada masa mendatang.

Selanjutnya shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, yang merupakan sosok yang amat mulia yang menjadi penuntun setiap muslim.

Banda Aceh, 14 Desember 2018

Penulis,

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	9
E. Definisi Operasional	10
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Tujuan Pembelajaran Matematika SMP/MTs	13
B. Karakteristik Pembelajaran Matematika SMP/MTs	14
C. Pembelajaran Kooperatif Tipe Partner Switch.....	16
D. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe Partner Switch.	18
E. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	20
F. Kajian Materi Aljabar di SMP/ MTsN	28
G. Penelitian Relavan	30
H. Kerangka Berfikir	31
I. Hipotesis Penelitian	33
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	34
B. Populasi dan Sampel Penelitian	35
C. Instrumen Penelitian	36
D. Teknik Pengumpulan Data	38
E. Teknik Analisis Data	40
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	48
B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	49
C. Deskripsi Hasil Penelitian	49
D. Pembahasan	84
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	90

B. Saran	91
DAFTAR KEPUSTAKAAN	92
LAMPIRAN-LAMPIRAN	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Langkah-langkah Pembelajaran Model Kooperatif Tipe <i>Partner switch</i>	19
Tabel 3.1	: Rancangan Penelitian	35
Tabel 3.2	: Rubrik Penskoran Tes Kemampuan pemecahan Masalah Matematis	39
Tabel 3.3	: Kriteria Nilai <i>N-Gain</i>	44
Tabel 3.4	: Kriteria Kemampuan Siswa	46
Tabel 4.1	: Data Guru SMP Negeri 1 Bakongan Timur	48
Tabel 4.2	: Data Siswa SMP Negeri 1 Bakongan Timur.....	48
Tabel 4.3	: Jadwal Kegiatan Penelitian	49
Tabel 4.4	: Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen.....	50
Tabel 4.5	: Hasil Penskoran <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen (Data Ordinal).....	51
Tabel 4.6	: Hasil Penskoran <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen (Data Ordinal).....	51
Tabel 4.7	: Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI	52
Tabel 4.8	: Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI	52
Tabel 4.9	: Skor interval Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen ...	52
Tabel 4.10	: Hasil <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen	53
Tabel 4.11	: Daftar Distribusi Frekuensi Hasil <i>Pretest</i>	55
Tabel 4.12	: Uji Normalitas Sebaran <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	56
Tabel 4.13	: Daftar Distribusi Frekuensi Hasil <i>Posttest</i>	59
Tabel 4.14	: Uji Normalitas Sebaran <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	60
Tabel 4.15	: Beda Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	62
Tabel 4.16	: Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen	65
Tabel 4.17	: Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen.....	65
Tabel 4.18	: Persentase Skor Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	66
Tabel 4.19	: Persentase Skor Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan pemecahan Masalah Matematis Siswa Setiap Indikator Kelas Eksperimen.....	67
Tabel 4.20	: Hasil <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol	68
Tabel 4.21	: Hasil Penskoran <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Kontrol.....	69
Tabel 4.22	: Hasil Penskoran <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol.....	70

Tabel 4.23	: Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol dengan menggunakan MSI.....	70
Tabel 4.24	: Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol dengan menggunakan MSI.....	71
Tabel 4.25	: Skor interval Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	71
Tabel 4.26	: Daftar Distribusi Frekuensi Hasil <i>Pretest</i>	72
Tabel 4.27	: Uji Normalitas Sebaran <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	74
Tabel 4.28	: Daftar Distribusi Frekuensi Hasil <i>Posttest</i>	76
Tabel 4.29	: Uji Normalitas Sebaran <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	77
Tabel 4.30	: Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	95
Lampiran 2	: Lembar Kerja Peserta Didik	115
Lampiran 3	: Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	131
Lampiran 4	: Soal <i>Postest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	135
Lampiran 5	: Ringkasan Materi	140
Lampiran 6	: Lembar Validasi RPP	143
Lampiran 7	: Lembar Validasi LKPD	147
Lampiran 8	: Lembar Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	159
Lampiran 9	: Lembar jawaban LKPD Peserta Peserta Didik	171
Lampiran 10	: Lembar Jawaban Siswa <i>Pretest</i>	178
Lampiran 11	: Lembar Jawaban Siswa <i>Postest</i>	181
Lampiran 12	: Daftar F	184
Lampiran 13	: Daftar G	185
Lampiran 14	: Daftar H	186
Lampiran 15	: Daftar I	187
Lampiran 16	: MSI Manual	191
Lampiran 17	: Dokumentasi Kegiatan Penelitian	197
Lampiran 18	: Daftar Riwayat Hidup	199
Lampiran 19	: Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa Dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Uin Ar-Raniry.....	200
Lampiran 20	: Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Uin Ar-Raniry	201
Lampiran 21	: Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dinas Pendidikan Aceh Selatan.....	202
Lampiran 22	: Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari SMP Negeri 1 Bakongan Timur	203

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar yang dilakukan oleh keluarga, masyarakat, dan pemerintah, melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan latihan, yang berlangsung disekolah dan diluar sekolah sepanjang hayat, untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat memainkan peranan dalam berbagai lingkungan hidup secara tepat dimasa yang akan datang”.¹ Juga menjadi solusi dari segala permasalahan karena pendidikan adalah suatu aspek kehidupan yang sangat mendasar bagi pembangunan bangsa dan negara.

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya, mempunyai peranan penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Untuk itu matematika sekolah perlu difungsikan sebagai wahana untuk menumbuh kembangkan kecerdasan, kemampuan, keterampilan serta untuk membentuk kepribadian siswa.

Pembelajaran matematika akan menuju ke arah yang benar dan berhasil apabila mengetahui karakteristik yang dimiliki matematika. Matematika memiliki karakteristik tersendiri baik ditinjau dari aspek kompetensi yang ingin dicapai, maupun dari aspek materi yang dipelajari untuk menunjang tercapainya kompetensi. Ditinjau dari aspek kompetensi yang ingin dicapai, matematika menekankan pada pemahaman konsep dan kemampuan penalaran serta

¹Redja Mudyahardjo, *Pengantar Pendidikan.*, (Jakarta;PT Grapindo Persada,2006), h. 11.

keterampilan memecahkan masalah. “Namun yang menjadi masalah adalah bagaimana pemecahan masalah itu diintegrasikan ke dalam kegiatan belajar mengajar matematika. Keterampilan tersebut akan dimiliki siswa bila guru mengajarkan bagaimana memecahkan masalah yang efektif kepada siswa-siswanya”.²

Perlunya siswa belajar matematika yang dikemukakan oleh cornellius sebagaimana yang dikutip oleh Abdurrahman yaitu :

1. Matematika sebagai sarana berfikir yang jelas dan logis.
2. Matematika sebagai sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari hari.
3. Matematika sebagai sarana mengenai pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman.
4. Matematika sebagai sarana untuk mengembangkan kreatifitas.
5. Matematika sebagai sarana mengembangkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.³

Menyadari pentingnya peranan matematika, maka meningkatkan hasil belajar matematika siswa terutama pada kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika disetiap jenjang pendidikan perlu mendapatkan perhatian yang sungguh-sungguh. Sebab kemampuan pemecahan masalah

²Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, Malang: UM, 2005, h. 123

³Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003, h. 253

merupakan salah satu aspek dalam penilaian hasil belajar matematika. Pemerintah selalu berusaha mencari solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan yang timbul dalam pembelajaran. Solusi pemerintah yang diberikan kepada setiap jenjang pendidikan diantaranya adalah perbaikan kurikulum, menyediakan buku paket, dan memberikan penataran kepada guru-guru. Usaha tersebut diharapkan dapat meningkatkan mutu dalam proses pembelajaran di kelas.

Menurut NCTM (*National Council of Teacher Mathematics*) terdapat lima kompetensi dalam pembelajaran matematika, yaitu: pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical connection*), koneksi matematis (*mathematical connection*) dan representasi matematis (*mathematical representation*). Kelima kemampuan matematika ini dikenal sebagai kemampuan literasi.⁴ Akan tetapi, aspek yang dinilai pada jenjang pendidikan sekolah menengah pertama (SMP) hanya mencakup tiga aspek, yaitu: (a) pemahaman konsep, (b) penalaran dan komunikasi, dan (c) pemecahan masalah.⁵

Kemampuan pemecahan masalah matematika sangat diperlukan dalam proses pembelajaran sebagaimana yang pernah dikemukakan oleh Braca bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah jantungnya matematika. Hal serupa juga salah satu tuntutan dari NCTM yang mengatakan bahwa pemecahan masalah

⁴Rosalia Hera Novita Sari, *Literasi Matematika: Apa, Mengapa Dan Bagaimana?*, Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY, 2015

⁵Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), *Model Penilaian Kelas*, Jakarta: Depdiknas, 2006, h. 59

merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika.⁶

Selanjutnya peneliti melakukan penelitian awal dengan memberikan tes kepada siswa SMP Negeri 1 Bakongan Timur untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disekolah tersebut. Tes yang diberikan berbentuk uraian yang telah disetujui oleh guru. Salah satu soal tes yang diberikan pada saat tes awal adalah:

Fahlevi memiliki kain penutup kepala berbentuk segitiga sama kaki. Panjang sisi kain yang sama adalah 14 cm. Jika kain tersebut mempunyai keliling dan luas berturut-turut 64 cm dan 145 cm. Tentukan tinggi kain tersebut ?

Setelah diberikan tes awal, hasil jawaban dari salah satu siswa SMPN 1 Bakongan Timur tersebut adalah:

The image shows a student's handwritten solution on lined paper. The text is as follows:

Jawaban -
 Dik: $P \times L \times t$
 $s = P = 14 \text{ cm}$
 $L = 64 \text{ cm dan } 145 \text{ cm}$
 Dit: tinggi ?
 Jawab :
 $14 \times 64 = 896 \neq 145$
 $= 6 \cdot 111$

⁶Leo Adhar Effendi, *Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*, Jurnal Penelitian Pendidikan, Vol. 13, Januari 2013, h. 2

Berdasarkan hasil penelitian awal tersebut, diperoleh persentase skor kemampuan memahami masalah 66,67%, kemampuan menyusun rencana pemecahan 33,34%, kemampuan melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah 25%, kemampuan memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah 16,67%. Secara keseluruhan persentase skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa hanya mencapai 31,67%. Berdasarkan fakta tersebut, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada umumnya masih sangat kurang.

Salah satu materi dalam pembelajaran matematika yang menuntut kemampuan pemecahan masalah adalah materi aljabar. Aljabar adalah salah satu pokok bahasan yang dipelajari dan harus dikuasai oleh siswa kelas VII pada SMP Negeri 1 Bakongan Timur disemester ganjil, dalam materi aljabar kebanyakan siswa masih kurang mampu dalam menjawab soal aljabar yang kesulitannya tingkat tinggi yaitu soal pemecahan masalah, maka dari itu guru harus menyajikan konsep secara menarik dan mengajar dengan memberikan soal pemecahan masalah.

Selain itu, masalah yang ditemui penulis melalui proses pemecahan masalah dalam soal matematika adalah soal yang berbentuk cerita. Ada beberapa penyebab kesalahan siswa dalam memecahkan soal cerita yaitu kesalahan yang berkaitan dengan prosedur, kesalahan dalam penguasaan konsep-konsep dalam matematika, kesalahan dalam menggunakan rumus atau sifat-sifat. Kemudian kemampuan ataupun prestasi-prestasi siswa-siswa Indonesia dalam matematika masih jauh tertinggal dari pada negara lain. Hal ini terbukti dari data yang diambil

dari PISA (*Programme for International Student Assessment*), dimana Indonesia menempati Peringkat ke 67 dari 72 negara anggota PISA dalam hal kemampuan matematika.⁷ Walaupun adanya peningkatan secara signifikan pada hasil PISA di tahun 2015 dari tahun sebelumnya, namun kemampuan matematika siswa di Indonesia masihlah tergolong sangat rendah dari Negara lainnya.

Dalam penyampaian pembelajaran Matematika, seorang guru perlu sekali memiliki *trik* atau cara agar materi dapat dipahami oleh siswa dengan cepat, yaitu digunakannya model pembelajaran. Salah satu model yang ingin peneliti terapkan adalah model Pembelajaran Kooperatif tipe Partner Switch. Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan/tim kecil yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang yang berbeda, setiap kelompok akan memperoleh penghargaan jika kelompok mampu menunjukkan prestasi yang dipersyaratkan.

Menurut Stahl, model pembelajaran kooperatif menempatkan siswa sebagai bagian dari suatu sistem kerja sama dalam mencapai suatu hasil yang optimal dalam belajar.⁸ Jadi pembelajaran kooperatif adalah suatu sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu di antara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri dari dua orang atau lebih di

⁷Kemendikbud, Hasil Survei PISA: Peningkatan Capaian Indonesia Termasuk Empat Besar 06 Desember 2016, <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/12/hasil-survei-pisa-peningkatan-capaian-indonesia-termasuk-empat-besar>, diakses pada 13 september 2018

⁸Etin Solihatin, *Cooperative Learning*, Jakarta : Bumi aksara, 2007, h. 5

mana keberhasilan kerja sangat dipengaruhi oleh keterlibatan dari setiap anggota kelompok itu sendiri.

Model pembelajaran kooperatif tidak hanya sekedar belajar dalam kelompok. Ada unsur-unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang dilakukan asal-asalan. Hal ini sejalan dengan pendapat Anita Lie bahwa pelaksanaan prosedur model pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan pendidik mengelola kelas dengan lebih efektif.⁹

Partner Switch adalah pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa, dan teknik ini memberikan siswa kesempatan untuk melatih pengetahuan dan keterampilan siswa.¹⁰ Pembelajaran kooperatif tipe Partner Switch ini berlandaskan teori belajar Vygotsky yang mengatakan bahwa :

Fungsi kognitif berasal dari interaksi sosial masing-masing individu dalam konsep budaya. Vygotsky juga yakin bahwa pembelajaran terjadi apabila siswa bekerja menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu berada dalam jarak antara tingkat perkembangan sesungguhnya. Yang ditunjukkan dalam kemampuan pemecahan masalah secara mandiri dan tingkat kemampuan perkembangan potensial yang ditunjukkan dalam kemampuan pemecahan masalah dibawah bimbingan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu.¹¹

⁹ Anita Lie, *Cooperative Learning*, Jakarta: Grasindo, 2008, h. 39

¹⁰ Anita Lie, *Cooperative Learning...*, h. 58

¹¹ Doantara yasa. *Teori Kognitif*. Mei 2008. Diakses pada tanggal 27 Januari 2018 dari situs: <https://ipotes.wordpress.com/2008/05/11/teori-kognitif>.

Disebabkan Partner Switch merupakan bagian dari pembelajaran kooperatif maka secara teoretik dapat disimpulkan bahwa Partner Switch dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Karna penerapan pembelajaran kooperatif teknik bertukar pasangan ialah suatu rencana dalam kegiatan pembelajaran yang terjadi antara guru dan siswa, sehingga dengan menerapkan format berpasangan untuk memperoleh suatu pengetahuan dan menguasai pelajaran akan mencapai tujuan yang diharapkan.

Terkait dengan masalah diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan mengangkat sebuah judul tentang **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Partner Switch untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Bakongan Timur”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika setelah diterapkan model Kooperatif Tipe Partner Switch pada siswa SMP/MTsN?
2. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diterapkan dengan model Kooperatif Tipe Partner Switch lebih baik dari pada siswa yang diterapkan model pembelajaran konvensional.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika setelah diterapkan model Kooperatif Tipe Partner Switch.
2. Untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diterapkannya Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Partner Switch dan yang diterapkannya model pembelajaran konvensional.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari dilaksanakannya penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Diharapkan mampu membantu siswa untuk mempermudah belajar matematika terutama pemecahan masalah siswa.

2. Bagi Guru

Diharapkan mampu membantu guru mengatasi permasalahan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dan diperoleh solusi untuk bisa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan tentu saja ini berarti dapat meningkatkan nilai-nilai siswa.

3. Bagi Peneliti

Diharapkan mampu menambah wawasan peneliti mengenai pembelajaran matematika di sekolah. Serta sebagai dasar pijakan untuk penelitian

selanjutnya yang berkaitan dengan peningkatan kerja peserta didik dalam menggunakan model Kooperatif tipe Partner Switch dengan baik.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah pernyataan yang memberikan penjelasan atas suatu variabel atau suatu konsep sehingga di pahami dan diterima oleh pembaca.

Definisi operasional pada penelitian ini adalah :

1. Model Pembelajaran Kooperatif tipe Partner Switch

Adalah salah satu model pembelajaran dengan mengelompokkan peserta didik dalam kelompok kecil. Setiap kelompok terdiri dari empat sampai lima orang yang bersifat berbeda (heterogen), ada laki-laki dan ada perempuan, dalam kemampuan akademik yang pintar, sedang dan lemah. Anggota dalam setiap kelompok saling belajar bersama untuk menyelesaikan tugas-tugas akademik.¹²

Partner Switch merupakan teknik pembelajaran kooperatif. Yang dimaksud Partner Switch di sini adalah pada mulanya anggota kelompok secara berpasangan mengerjakan tugas dengan pasangannya, setelah selesai anggota pasangannya bertukar dengan pasangan yang lain. Masing-masing pasangan yang baru ini kemudian saling menanyakan dan mengukuhkan jawaban mereka. Temuan baru yang didapat dari pertukaran pasangan kemudian dibagikan kepada pasangan semula.¹³

¹²Muslimin Ibrahim, *Pembelajaran Kooperatif*, Surabaya : University Press, 2000, h. 3

¹³Anita Lie, *Cooperative Learning...*, h. 55

2. Kemampuan pemecahan masalah

Adalah kesanggupan dalam memecahkan suatu persoalan yang harus diselesaikan. Masalah disini adalah masalah yang berhubungan dengan matematika. Menurut Polya (1985) mengartikan pemecahan masalah sebagai satu usaha mencari jalan keluar dari satu kesulitan guna mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah segera untuk dicapai. Proses pemecahan masalah disesuaikan dengan indikator yang dikemukakan oleh Polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.¹⁴

3. Materi Aljabar

Materi aljabar yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah materi pengertian variabel, koefisien, konstanta dalam suatu bentuk aljabar dan operasi aljabar sesuai dengan KD 3.6, KD 3.7, KD 4.6 dan KD 4.7 yang diajarkan di SMP N 1 Bakongan Timur pada semester ganjil dengan mengacu pada standar isi kurikulum 2013.

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.¹⁵

¹⁴Masbied.files.wordpress.com, *Modul Matematika Teori Belajar Polya*, diakses pada tanggal 2 Januari 2018 dari situs: <https://masbied.files.wordpress.com/2011/05/modul-matematika-teori-belajar-polya.pdf>

¹⁵Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kurikulum Sekolah Menengah Pertama Ruang Lingkup Dan Peta Materi Matematika SMP/MTs*, (Jakarta:2016), h. 22.

4. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional sering juga disebut dengan suatu model pembelajaran yang sudah sering dilakukan disekolah. Dalam penelitian ini model konvensional yang dimaksud adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Tujuan Pembelajaran Matematika di SMP/ MTsN

Tujuan pembelajaran adalah tujuan dari suatu proses interaksi antara guru dengan siswa dalam proses belajar mengajar.¹ Depdiknas menyatakan bahwa menurut Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik/siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah;
2. Menggunakan penalaran pada 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. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.²

Untuk memperoleh kemampuan-kemampuan di atas diperlukan suatu strategi pembelajaran yang baik. Menurut Gagne, “pembelajaran merupakan segala perilaku seseorang yang bertujuan untuk mengubah perilaku orang lain”.³ Berdasarkan definisi tersebut, maka yang dimaksud dengan pembelajaran adalah

¹Depdikbud, *Kurikulum Sekolah Menengah Umum*, Garis-Garis Besar Program Pengajaran (Jakarta:Balai Pustaka,1996), h. 1

²Depdiknas. (2008). *Perangkat Pembelajaran: Kurikulum Tingkat Satuan*, h. 135.

³Rahmah Johar, dkk., *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Universitas Syiah kuala, 2006), h. 18

usaha untuk mengubah struktur kognitif, efektif dan psikomotor siswa melalui penataan belajar.

Strategi pembelajaran adalah suatu kondisi yang diciptakan oleh pengajar dengan sengaja agar dapat memfasilitasi (mempermudah) siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Dengan strategi yang tepat, diharapkan dapat mampu mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.⁴

B. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SMP

Pembelajaran adalah suatu kegiatan belajar mengajar yang sengaja dilakukan untuk memperoleh pengetahuan dengan memanipulasi simbol-simbol dalam matematika sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku dan mampu berpikir kritis, inovatif, logis, sistematis dan kreatif. Adapun pembelajaran karakteristik matematika menurut seodjadi adalah sebagai berikut:

1. Memiliki objek kajian abstrak

Objek dasar yang dipelajari dalam pelajaran matematika adalah abstrak, sering juga disebut sebagai objek mental. Objek-objek meliputi fakta, konsep, operasi, dan prinsip. Dari objek-objek dasar tersebut disusun suatu pola struktur matematika.

2. Bertumpu pada kesepakatan

Kesepakatan dalam matematika merupakan tumpuan yang sangat penting. Kesepakatan yang sangat mendasar adalah aksioma dan konsep primif. Simbol-simbol dan istilah-istilah dalam matematika merupakan kesepakatan atau konvensi. Dengan simbol dan istilah yang telah di sepakti dalam matematika

⁴Depdiknas. (2008). *Perangkat Pembelajaran: Kurikulum Tingkat Satuan*, h. 135.

maka pembahasan selanjutnya akan menjadi mudah dilakukan dan di komunikasikan.

3. Berpola pikir deduktif

Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum di terapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus. Pernyataan dalam matematika di peroleh melalui pola pikir deduktif, artinya kebenaran suatu pernyataan dalam matematika harus didasarkan pada pernyataan matematika sebelumnya yang telah diakui kebenarannya.

4. Memiliki simbol yang kosong dari arti

Matematika memiliki banyak simbol, baik yang berupa huruf latin, yunani, maupun simbol-simbol lainnya. Simbol-simbol tersebut membentuk kalimat dalam matematika yang biasanya disebut model matematika. Model matematika dapat berupa persamaan pertidaksamaan maupun fungsi. Selain itu ada pula model matematika yang berupa gambar (pictorial) seperti bangun-bangun geometri grafik maupun bola.

5. Memperhatikan semesta pembicaraan

Sehubungan dengan kosongnya arti simbol-simbol matematika, maka dalam penggunaannya seharusnya memperhatikan pula lingkup pembicaraannya. Lingkup atau sering disebut semesta pembicaraan bisa sempit atau luas. Bila kita berbicara tentang bilangan-bilangan maka simbol tersebut menunjukkan bilangan.

C. Pembelajaran Kooperatif Tipe Partner Switch

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu model pembelajaran yang berbasis konstruktivis.⁵ Proses belajar mengajar pada pembelajaran kooperatif lebih berpusat pada siswa dibandingkan kegiatan yang berpusat pada guru.

Pada pembelajaran kooperatif siswa bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil untuk mempelajari materi akademik dan keterampilan antar pribadi, anggota kelompok bertanggung jawab atas ketentuan tugas-tugas kelompok dan untuk mempelajari materi itu sendiri. Dengan model kooperatif kegiatan diarahkan untuk menciptakan interaksi yang saling membantu dalam belajar sesama anggota kelompok.

Menurut Kauchak dan Egger dalam Rahmah Johar bahwa “Pembelajaran kooperatif merupakan suatu kumpulan strategi mengajar yang digunakan untuk menciptakan kondisi belajar sesama siswa, siswa yang satu membantu siswa yang lain dalam mempelajari sesuatu.”⁶

Tujuan model pembelajaran kooperatif, yaitu :

1. untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik. Banyak ahli berpendapat bahwa model pembelajaran kooperatif unggul dalam membantu siswa yang sulit.
2. agar siswa dapat menerima teman-temannya yang mempunyai berbagai macam perbedaan latar belakang. Perbedaan tersebut antara lain perbedaan ras, suku, agama, kemampuan akademik, dan tingkat sosial.

⁵Rahmah Johar, dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala,2006), h. 31.

⁶Rahmah Johar, dkk, *Strategi Belajar Mengajar...*, h. 31.

3. untuk mengembangkan keterampilan sosial siswa. Keterampilan sosial yang dimaksud dalam pembelajaran kooperatif antara lain adalah : berbagi tugas, aktif bertanya, menghargai pendapat orang lain, bekerja dalam kelompok, dan sebagainya.

Model kooperatif tipe *Partner Switch* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika. pembelajaran kooperatif tipe *partner switch* termasuk pembelajaran dengan tingkat mobilitas cukup tinggi, dimana siswa yang sudah ditentukan pasangannya kemudian akan bertukar pasangan dengan pasangan lainnya dan setelah itu harus kembali kepasangan semula atau pertamanya.

Lie mengatakan bahwa “Pembelajaran *Partner Switch* adalah anggota kelompok mempunyai tugas masing-masing yakni setiap pasangan mendapatkan satu pasangan, kemudian guru memberikan tugas dan siswa mengerjakan tugas dengan pasangannya. Setelah selesai, setiap pasangan bergabung dengan satu pasangan yang lain. Kedua pasangan tersebut saling bertukar pasangan. Masing-masing pasangan yang baru ini kemudian menanyakan dan saling mengukuhkan jawaban mereka. Temuan baru yang didapat dari pertukaran pasangan kemudian dibagikan kepada pasangan semula.”⁷

Kelompok tersebut bisa terdiri dari dua orang atau lebih sehingga bisa meningkatkan interaktif yang positif sebagai mana menurut Hisyam Zaini bahwa “Berpasangan dalam belajar bukan hanya memberi pengetahuan berharga kepada siswa tetapi juga dapat menciptakan interaktif yang positif.”⁸ Pembelajaran akan lebih efektif dan menciptakan rasa tanggung jawab yang penuh terhadap pasangan

⁷Anita Lie, *Cooperative Learning...*, h. 55

⁸ Zaini Hasyim, Dkk, *Strategi Pembelajaran Aktif*, Jakarta : 2007, h. 89

serta dapat saling memotivasi antara siswa jika terjadi pertukaran pasangan, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat.

D. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe Partner Switch

Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe partner switch adalah:

1. Siswa dibentuk berkelompok secara berpasangan (guru bisa menunjuk pasangannya atau siswa memilih sendiri pasangannya).
2. Guru memberikan tugas dan siswa mengerjakan tugas dengan pasangannya.
3. Setelah selesai setiap pasangan bergabung dengan satu pasangan dari kelompok yang lain.
4. Kedua pasangan tersebut bertukar pasangan, kemudian pasangan yang baru ini saling menanyakan dan mencari kepastian jawaban mereka.
5. Temuan baru yang didapat dari pertukaran pasangan kemudian dibagikan kepada pasangan semula.⁹

Model kooperatif tipe *partner switch* terdiri atas dua orang (pasangan) untuk setiap kelompoknya. Model kooperatif tipe *partner switch* selain memberikan siswa kesempatan untuk bekerja sama dengan orang lain juga bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik. Jadi, dengan pembelajaran kooperatif tipe *partner switch* siswa dapat bekerja sama untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga pembelajaran seperti ini akan mengoptimalkan proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Adapun langkah-langkah pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe *partner switch* dilihat pada tabel 2.1

⁹ Rachmad Widodo., *Model Pembelajaran Bertukar Pasangan*, November 2009. Diakses pada tanggal 27 januari 2018 dari situs: <https://wyw1d.wordpress.com/2009/11/09/model-pembelajaran-17-bertukar-pasangan>.

Tabel 2.1 langkah-langkah Pembelajaran Model Kooperatif Tipe *Partner Switch*

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe <i>partner switch</i>	Kegiatan Pembelajaran
(1)	(2)
<ul style="list-style-type: none"> - Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa 	<p>Kegiatan Awal</p> <p>Apresiasi: membuka pembelajaran dengan mengecek pengetahuan siswa untuk mengingat kembali tentang masalah sehari-hari yang berkaitan dengan himpunan.</p> <p>Motivasi : menumbuhkan minat dan motivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pentingnya mempelajari himpunan. Serta menyampaikan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Penyajian informasi - Mengorganisir siswa - Menukar informasi - Bertukar pasangan 	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Siswa mendengarkan penyajian pelajaran secara garis besar mengenai bentuk aljabar.</p> <p>Siswa duduk berkelompok, dimana satu kelompok anggotanya terdiri dari dua orang.</p> <p>Setiap kelompok dibagikan LKPD oleh guru dan siswa diminta berdiskusi untuk menyelesaikan soal berbentuk pemecahan masalah yang akan dikerjakan bersama anggota kelompoknya.</p> <p>Siswa saling menukar informasi, gagasan atau ide dalam menyelesaikan soal berbentuk pemecahan masalah yang ada dalam LKS tersebut berfungsi untuk menumbuhkan kreatifitas siswa. Jika ada anggota kelompok yang sudah mengerti, maka iya menjelaskan kepada teman sekelompok sampai mengerti untuk menumbuhkan rasa tanggung jawab.</p> <p>Setiap kelompok bertukar pasangan dengan dengan salah satu anggota kelompok lainnya. Untuk kemudian</p>

(1)	(2)
<ul style="list-style-type: none"> - Temuan baru dibagikan bersama kelompok asal - Mengevaluasi 	<p>saling berdiskusi tentang menyelesaikan soal berbentuk pemecahan masalah dan bertukar informasi dengan pasangan barunya.</p> <p>Setelah berdiskusi dengan kelompok barunya, kemudian siswa tersebut kembali kekelompok asalnya dan membagikan temuan baru mereka.</p> <p>Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Kesimpulan 	<p>Penuutup Siswa membuat kesimpulan dari isi pembelajaran pada materi himpunan</p>

Sumber: RPP dengan menggunakan model *partner switch*

Kelebihan Model Pembelajaran *Partner Switch*, yaitu:

1. Siswa dilatih untuk dapat bekerjasama mempertahankan pendapat.
2. Semua siswa terlibat.
3. Melatih siswa untuk lebih teliti, cermat, cepat dan tepat.

Kekurangan Model Pembelajaran *Partner Switch*, yaitu:

1. Proses pembelajaran membutuhkan waktu yang lama.
2. Guru tidak dapat mengetahui kemampuan siswa masing-masing.¹⁰

E. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia, hampir sebagian besar kehidupan manusia dihadapkan oleh masalah. Kondisi menghadapi masalah merupakan suatu kondisi yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia, bahkan semakin sering manusia memecahkan masalah maka semakin cerdas manusia tersebut. Oleh karena itu, tujuan pendidikan pada hakikatnya

¹⁰Evinurngaenite.wordpress.com, *Model Pembelajaran Bertukar Pasangan Dan Snowball Throwing*, 28 Desember 2016. Diakses pada tanggal 27 Januari 2018 dari situs: <https://evinurngaenite.wordpress.com/2016/12/28/model-pembelajaran-bertukar-pasangan-dan-snowball-throwing>.

adalah suatu proses terus menerus mendidik siswa untuk dapat menanggulangi masalah-masalah yang dihadapi sepanjang hayat.¹¹

Beberapa pendapat para ahli yang mendukung pentingnya pemecahan masalah bagi siswa antara lain menyatakan bahwa (1) kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu hasil dari pembelajaran matematika yang harus dimiliki oleh siswa, sehingga diharapkan siswa menjadi individu yang mampu menyelesaikan masalah yang dihadapinya sendiri (Depdiknas), (2) kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu komponen proses yang melibatkan siswa dalam memahami matematika (NCTM), (3) keterampilan dan pengetahuan pemecahan masalah nantinya akan digunakan dan diaplikasikan di dalam kehidupan nyata dalam menghadapi masalah apapun (Shadiq).

Hudoyo menyatakan bahwa soal/pertanyaan disebut masalah tergantung kepada pengetahuan yang dimiliki penjawab.¹² Dapat terjadi bagi seseorang, pertanyaan itu dapat dijawab dengan menggunakan prosedur rutin baginya, namun bagi orang lain untuk menjawab pertanyaan tersebut memerlukan pengorganisasian pengetahuan yang telah dimiliki secara tidak rutin. suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Jika suatu masalah diberikan kepada seorang siswa dan siswa tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan

¹¹Herman Hudojo, *Pengembangan kurikulum dan pembelajaran matematika*, (Malang: IKIP malang, 2005), h. 47

¹²Bondan, djamilah dan Widjajanti. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya*. 2009. Diakses dari <http://eprints.uny.ac.id/7042/> pada tanggal 31 oktober 2017

benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah bagi siswa tersebut.

Pemecahan masalah adalah proses mental yang mengharuskan seseorang untuk berpikir kritis dan kreatif untuk mencari ide alternatif dan langkah spesifik untuk menghadapi setiap rintangan (*Problem solving is a mental process requiring someone to think critically and creatively to look for alternative ideas and specific steps to face each hindrance*)¹³. Mayer mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu proses banyak langkah dengan si pemecah masalah harus menemukan hubungan antara pengalaman (skema) masa lalunya dengan masalah yang sekarang dihadapinya dan kemudian bertindak untuk menyelesaikannya.¹⁴

Ciri-ciri suatu soal disebut “problem” dalam perspektif ini paling tidak memuat 2 hal yaitu:

1. Soal tersebut menantang pikiran (challenging),
2. Soal tersebut tidak otomatis diketahui cara penyelesaiannya (nonroutine).

Masalah yang diberikan kepada siswa hendaknya dapat membina sikap untuk berfikir. Sriyono menyatakan problem yang diberikan kepada siswa hendaknya:

- a. Jelas, bersih dari kesalahan dan tidak memiliki dua pengertian yang berbeda
- b. Sesuai dengan kemampuan siswa

¹³Akhsanul Inam.” Euclidean Geometry’s Problem Solving Based on Metacognitive in Aspect of Awareness” *IEJME — MATHEMATICS EDUCATION*. Vol. 2, No. 7, April 2016, h 23-24

¹⁴Bondan, djamilah dan Widjajanti. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya*. 2009. Diakses dari <http://eprints.uny.ac.id/7042/> pada tanggal 31 oktober 2017

- c. Sesuai dengan pelajaran siswa diwaktu yang lalu, sekarang maupun waktu yang akan datang
- d. Proses dalam artian mungkin dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.¹⁵

Gagne dkk. berpendapat bahwa dalam menyelesaikan pemecahan masalah diperlukan aturan kompleks atau aturan tingkat tinggi dan aturan tingkat tinggi dapat dicapai setelah menguasai aturan dan konsep terdefinisi. Demikian pula aturan dan konsep terdefinisi dapat dikuasai jika ditunjang oleh pemahaman konsep konkrit. Setelah itu untuk memahami konsep konkrit diperlukan keterampilan dalam membedakan.¹⁶

Menurut NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) indikator-indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meliputi: 1) Siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, 2) Siswa dapat merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika, 3) Siswa dapat menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika, 4) Siswa dapat menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal, dan 5) Siswa dapat menggunakan matematika secara bermakna.¹⁷

¹⁵Sriyono, *Tehnik Belajar Mengajar Dalam CBSA*, (Jakarta, Rineka Cipta, 1992, h.79.

¹⁶Sutarto Hadi dan Radiyatul, "Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama" *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1, Februari 2014, h. 55

¹⁷Khasanah, Nestiyani Uswatun and , Nining Setyaningsih.(2016) *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Strategi Realistic Mathematics Education Berbasis Group Investigation Pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 7 Surakarta Tahun 2015/2016*. (Naskah Publikasi). Tersedia: <http://eprints.ums.ac.id/43999/>. Diakses 13 januari 2018

Pandangan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, mengandung pengertian bahwa matematika dapat membantu dalam memecahkan persoalan baik dalam pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya kemampuan pemecahan masalah ini menjadi tujuan umum pembelajaran matematika. Menurut Polya, dalam pemecahan suatu masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu:

1. Memahami masalah, pada langkah ini siswa harus dapat menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam masalah atau soal yang diberikan, hal ini harus dilakukan sebelum siswa menyusun rencana penyelesaian dan melaksanakan rencana yang telah disusun. Jika salah dalam memahami masalah maka akan mengalami kesalahan juga dalam menyusun rencana penyelesaian
2. Merencanakan pemecahannya, setelah memahami masalah yang diberikan, selanjutnya siswa merencanakan pemecahan masalah yang diberikan.
3. Melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah, rencana pemecahan yang telah tersusun selanjutnya dapat digunakan untuk menyelesaikan dengan cara melaksanakan rencana yang telah di buat.
4. Memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah, hasil yang diperoleh dari melaksanakan rencana, siswa harus memeriksa kembali atau mengecek jawaban yang didapatkan. Salah satu caranya yang bisa digunakan yaitu dengan cara mensubstitusi hasil tersebut ke dalam soal sehingga dapat diketahui kebenarannya.¹⁸

Dengan pendekatan pemecahan masalah, diharapkan proses pembelajaran dan pengajaran matematika lebih dinamik dan hidup dimana siswa yang terlibat langsung dalam aktifitas berfikir. Menurut Polya dalam (Evi Sulastri), masalah dan pemecahan masalah terdiri dari 2 macam.

1. Masalah untuk menemukan, dapat teoritis maupun praktis, abstrak maupun konkret, termasuk teka-teki. Kita harus mencari semua variabel masalah tersebut, kita mencoba untuk mendapatkan, menghasilkan atau mengintruksi semua jenis objek yang dapat dipergunakan untuk menyelesaikan masalah.
2. Masalah untuk membuktikan adalah untuk menunjukkan bahwa suatu pernyataan itu benar atau salah, atau tidak kedua-duanya. Bagian utama

¹⁸Erman, H. Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer...*, h. 91

dari masalah jenis ini adalah hipotesis dan konklusi dari suatu teorema yang harus dibuktikan kebenarannya.¹⁹

Alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika adalah tes yang berbentuk uraian (essay examination). Secara umum tes uraian ini berupa pertanyaan yang menuntut siswa menjawabnya dalam bentuk penguraian, penjelasan, mendiskusikan, membandingkan, dan memberikan alasan. Dengan tes uraian siswa dibiasakan dengan kemampuan memecahkan masalah, mencoba merumuskan hipotesis, menyusun dan mengekspresikan gagasannya dan menarik kesimpulan dari masalah.

Kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimaksudkan adalah kecakapan dalam menyelesaikan persoalan matematika yang berbentuk soal cerita, yang membutuhkan langkah penyelesaian terperinci secara satu persatu (diketahui, ditanya, penyelesain), sehingga diperoleh penyelesaiannya.

Dari beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan manipulasi informasi secara sistematis, langkah demi langkah yang dilakukan melalui pengamatan untuk menyelesaikan suatu persoalan yang belum pernah dikerjakannya dan cara pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Adapun indikator pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator pemecahan masalah menurut polya yaitu: (1) Memahami Masalah, (2) Merencanakan Pemecahannya

¹⁹Evi Sulastri, "Penerapan Langkah-Langkah Model Polya Untuk Menyelesaikan Soal Berbentuk Cerita pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMP N 2 KUTA BARO", *Skripsi*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.2010), h. 15

(3) Melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah, dan (4) Memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah.

Contoh soal pemecahan masalah dengan langkah-langkah Polya:

Fahlevi memiliki kain penutup kepala berbentuk segitiga sama kaki.

Panjang sisi kain yang sama adalah 14 cm. Jika kain tersebut mempunyai keliling dan luas berturut-turut 64 cm dan 145 cm. Tentukan tinggi kain tersebut ?

Selanjutnya untuk menyelesaikan soal cerita diatas dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang sesuai dengan indikator pemecahan masalah menurut Polya.

Langkah 1 : Memahami masalah

Siswa harus membaca soal cerita secara keseluruhan untuk mengetahui seluruh isi yang terkandung dalam soal cerita tersebut. Guru memberikan arahan dan pertanyaan agar siswa memahami masalah dalam soal cerita dengan bahasa sendiri. Siswa menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal dan menentukan informasi apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal tersebut.

Dik: Budi memiliki syal berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama adalah 14 cm

Keliling syal adalah 64 cm

Luas syalnya adalah 145 cm²

Dit : Tentukan tinggi kain penutup kepala Fahlevi?

Langkah 2 : Menyusun Rencana Pemecahan

Pada langkah ke 2 ini guru membuat rencana penyelesaian, sebaiknya guru mendorong perhatian siswa terhadap masalah : siswa diberi motivasi agar berani mengemukakan rencana penyelesaian dengan bantuan guru. Siswa menentukan pemisalan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal dan menguraikannya dalam model matematika.

Panjang sisi yang tidak diketahui = x cm

$$K = 14 \text{ cm} + 14 \text{ cm} + x$$

$$64 \text{ cm} = 28 \text{ cm} + x$$

$$64 \text{ cm} - 28 \text{ cm} = x$$

$$36 \text{ cm} = x$$

Langkah 3 : Melaksanakan Rencana

Melaksanakan pemecahan masalah dengan bantuan langkah ke 2

Penyelesaian:

$$L = \frac{1}{2} at$$

$$144 \text{ cm}^2 = \frac{1}{2} (36 \text{ cm})x t$$

$$144 \text{ cm}^2 = 18 \text{ cm} x t$$

$$\frac{144 \text{ cm}^2}{18 \text{ cm}} = t$$

Langkah 4 : Memeriksa Kembali

Langkah ini guru memberi tahu bahwa hasil yang diperoleh ini harus dikembalikan pada apa yang ditanyakan dalam soal. Periksa kembali apakah hasil yang diperoleh sudah benar.

$$L = \frac{1}{2} at$$

$$L = \frac{1}{2} (36 \text{ cm})(8 \text{ cm})$$

$$L = 144 \text{ cm}^2$$

Sehingga jawaban yang diperoleh benar.

F. Kajian Materi Aljabar

a. Variabel

Variabel adalah suatu besaran matematika yang nilainya dapat berubah (tidak konstan). Huruf-huruf dalam aljabar digunakan sebagai pengganti angka. Bentuk aljabar sering melibatkan angka (disebut *konstanta*), huruf (disebut *peubah* atau *variabel*), dan operasi hitung.

Contoh:

$2a$ berarti $2xa$ atau $(axaxa)$

$\frac{a}{2}$ berarti $a : 2$ atau $\frac{1}{2}$ dari a

$3ab$ berarti $3xaxb$ atau $(ab + ab)$

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 $3a^3 + 6a^2 + 7a + 8$

Bilangan-bilangan 3, 6, 7 dan 8 disebut *koefisien* dari bentuk aljabar.

Dalam hal ini dapat diterangkan sebagai berikut:

$3a^3$ mempunyai koefisien 3

$7a$ mempunyai koefisien 7

$6a^2$ mempunyai koefisien 6

8 merupakan konstanta

c. Operasi 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 : $(a + b) + c = a + (b + c)$
3. Sifat distributif : $a(a + b) = ab + ac$, dengan a , b dan c bilangan riil

Contoh soal:

Sederhakan bentuk aljabar berikut

$$1. \quad 3ab + 5ab = 8ab$$

$$2. \quad 12y + 7 + 3y + 2 = (12 + 3)y + (7 + 2)$$

$$= 15y + 9$$

$$3. \quad 5p - 6p^2 + 4p + 9p^2 = (-6p^2 + 9p^2) + (5p + 4p)$$

$$= 9p^2 + 9p$$

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 soal berikut:

1. $2(x+3) = 2x+6$
2. $-5(9-y) = -45+5y$
3. $(x+3)(x+5) = x^2+8x+15$

b. Pembagian suku satu dan dua

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

Contoh soal:

1. $8x : 4 = \frac{8x}{4} = \frac{4 \cdot 2x}{4} = 2x$
2. $16a^2b : 2ab = \frac{16a^2b}{2ab} = 8b$

G. Penelitian yang Relevan

Model pembelajaran kooperatif tipe Partner Switch sudah banyak diteliti. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa model kooperatif tipe Partner Switch dapat membantu ketuntasan belajar siswa.

Berdasarkan penelitian Iza Aradda yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Partner Switch* pada Materi Membuat Jaring-Jaring Limas di Kelas VII SMPN 1 Meukek”, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada materi Jaring-Jaring Limas melalui Model Kooperatif Tipe *Partner Switch* secara klasikal dinyatakan tuntas dengan persentase 93,33%. Adapun

kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan Model Kooperatif Tipe *Partner Switch* berada pada setiap pertemuan adalah bernilai baik.²⁰

Dikuatkan oleh penelitian Rama Yuliawan yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Bertukar Pasangan Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman”. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal tercapai dengan persentase 93,33 %. Adapun kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berada pada katagori sangat baik. Aktivitas siswa lebih dominan selama kegiatan pembelajaran berlangsung, sehingga aktifitas siswa dapat dikatakan efektif.

H. Kerangka Berfikir

Salah satu aspek penting pembelajaran kooperatif ialah bahwa di samping pembelajaran kooperatif membantu mengembangkan tingkah laku kooperatif dan hubungan yang lebih baik antara siswa, pembelajaran kooperatif secara bersamaan membantu siswa dalam pembelajaran akademik siswa, Slavin mengemukakan bahwa “Telah menelaah penelitian dan melaporkan, dari 45 penelitian yang telah dilaksanakan, menyelidiki pengaruh pembelajaran kooperatif terhadap hasil belajar meliputi berbagai bidang studi menunjukkan bahwa hasil belajar akademik siswa lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol”.²¹

²⁰Iza Aradda, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Partner Switch pada Materi Membuat Jaring-Jaring Limas di Kelas VII SMPN 1 Meukek”. *Skripsi*, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2014, h. 61

²¹Journal.um.ac.id. Diakses pada tanggal 27 januari 2018.<http://journal.um.ac.id/index.php/jip/article/view/55/288>

Pembelajaran kooperatif mempunyai dua komponen utama yaitu komponen tugas kooperatif dan komponen struktur insentif kooperatif. Tugas kooperatif berkaitan dengan hal yang menyebabkan anggota bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok. Struktur insentif dianggap sebagai keunikan dari pembelajaran kooperatif karena melalui struktur insentif setiap anggota kelompok bekerja keras untuk belajar, mendorong dan memotivasi anggota lain menguasai materi pelajaran sehingga mencapai tujuan kelompok.

Selanjutnya pembelajaran kooperatif tipe *Partner Switch* dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa, dan teknik ini memberikan siswa kesempatan untuk melatih pengetahuan dan keterampilan siswa, jadi dengan diberikan kesempatan untuk melatih pengetahuan dan keterampilannya maka secara tidak langsung guru telah melibatkan siswa untuk berpartisipasi dan sekaligus telah mengaktifkan siswa dalam pembelajaran, karena semakin banyak aktifitas yang dilakukan siswa maka hasil belajar juga semakin baik.

Berdasarkan keunggulan pembelajaran kooperatif tipe *Partner Switch* yang telah dijelaskan di atas diharapkan siswa akan mampu menguasai kompetensi dasar yang telah ditetapkan dan dapat meningkatkan hasil belajar. Serta hal yang menarik dari pembelajaran kooperatif ini adalah selain mampu meningkatkan hasil, motivasi dan interaksi, pembelajaran kooperatif juga mampu menggugah relasi sosial, keterbukaan dan lain sebagainya.

Dari uraian di atas diharapkan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif dengan tipe *Partner Switch* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, karena siswa diberikan kemudahan dalam

menyelesaikan persoalan secara kelompok, kemudian dapat dipresentasikan kepada seluruh kelas, dengan demikian efektifitas belajar siswa menjadi maksimal, sehingga apa yang diharapkan guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tercapai.

I. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara yang mengarah kepada jawaban pasti dengan pengujian yang tepat dan benar yang serta perlu dibuktikan kebenarannya. Arikunto menjelaskan bahwa, “ Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul”.²²

Sedangkan yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Partner Switch* dapat Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Bakongan Timur.
2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diterapkan denan model Kooperatif Tipe *Partner Switch* lebih baik dibandingkan dengan yang diterapkan pembelajaran konvensional.

²²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Aksara.2006), h. 21.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Sebuah penelitian memerlukan suatu rancangan penelitian yang tepat agar data yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan dan valid. Rancangan penelitian meliputi metode penelitian dan teknik pengumpulan data, metode merupakan cara yang digunakan untuk membahas dan meneliti masalah. Adapun penetapan metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen.

Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek.¹ Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen*.

Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe partner switch, sedangkan untuk kelas kontrol diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional. Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang menghasilkan data berupa angka-angka dari hasil tes.² Adapun design penelitiannya dapat dilihat sebagai berikut:

¹Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), h. 207.

²Sukardi, *Model Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), h.75.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Grup	Tes Awal	Treatment	Test Akhir
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Sumber: Sugiono

Keterangan :

X = Pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Partner Switch*

O₁ = Nilai tes awal kelas eksperimen dan kontrol

O₂ = Nilai test akhir kelas eksperimen dan kontrol

B. Populasi dan Sampel penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. ³Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Bakongan Timur. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁴ Sedangkan yang menjadi sampel adalah bagian dari populasi siswa kelas VII SMP Negeri 1 Bakongan Timur. Yakni kelas VII₃ sebagai kelas eksperimen dan kelas VII₂ sebagai kelas kontrol.

Penelitian ini menggunakan *simple random sampling*. Dikatakan *simple* (sederhana), karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. Asumsi tersebut didasarkan pada alasan bahwa siswa yang menjadi objek penelitian duduk

³Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.173.

⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian, ...*, h.174.

pada tingkat yang sama dan pembagian kelas tidak berdasarkan rangking atau anggota populasi dianggap homogen.⁵

Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas dari jumlah populasi. Satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen, sedangkan satu kelas lagi dijadikan sebagai kelas kontrol, dengan pertimbangan kedua kelas tersebut mempunyai tingkat kemampuan yang sama dibandingkan dengan kelas yang lain.

C. Instrumen Penggunaan Data

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data, agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Instrumen Utama

Untuk instrumen utamanya digunakan Lembar Tes Kemampuan Pemecahan Masalah. Instrumen pengukuran kemampuan pemecahan masalah berupa lembaran soal tes yang berbentuk soal uraian terdiri dari soal *pretest* dan *posttest*. *Pretest* adalah seperangkat tugas yang harus dikerjakan siswa berupa pertanyaan yang diberikan di awal memulainya kegiatan pembelajaran. Tujuannya untuk mengetahui tingkat pemahaman atau kemampuan awal yang dimiliki siswa terhadap materi pelajaran yang akan dipelajari.

Soal *pretest* biasanya mengacu pada tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Bentuk soal *pretest* bisa berupa pilihan ganda atau uraian. Jumlah soal

⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h.86

pretes biasanya tergantung kebijakan guru, yang perlu diperhatikan agar ketika siswa mengerjakan soal *pretes* tidak mengurangi waktu kegiatan pembelajaran.

Sedangkan *postes* adalah sejumlah tugas yang harus dikerjakan siswa bisa berupa pertanyaan yang harus dijawab siswa setelah proses kegiatan pembelajaran berakhir. Tujuan dari *posttes* tersebut adalah untuk mengetahui keberhasilan proses pembelajaran, serta untuk mengetahui tingkat daya serap siswa terhadap materi yang dipelajari. Soal *posttes* yang diberikan guru bisa saja sama dengan soal *pretes* sebelumnya. Dengan membandingkan nilai *pretes* dengan *posttes* maka guru akan memperoleh perbandingan hasil evaluasi siswa.⁶

Soal untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis disesuaikan dengan indikator pemecahan masalah yang telah dikemukakan oleh George Polya. Soal tes kemampuan pemecahan masalah telah diuji validitasnya oleh dosen prodi matematika dan guru mata pelajaran matematika disekolah tempat dilaksanakan penelitian. Soal *pretest* diberika pada awal pertemuan untuk mengetahui kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian diakhir pertemuan diberikan soal *postest* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkannya Model Kooperatif tipe Partner Switch.

2. Instrumen Pendukung

Instrumen pendukungnya berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Buku Paket.

⁶Riyanpedia. *Pengertian Pretes Dan Posttes dalam Pembelajaran*. Diakses paada tanggal 1 januari 2017 dari situs <http://www.riyanpedia.com/pengertian-pre-tes-dan-post-tes-dalam-pembelajaran.html>

D. Tehnik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diharapkan dalam penelitian diperlukan tehnik pengumpulan data. Langkah ini sangat penting karna data yang dikumpulkan nanti akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Dalam melakukan tehnik pengumpulan data harus disesuaikan dengan data yang diperlukan.

1. Tes kemampuan pemecahan masalah

Tes sebagai tehnik pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok. Dalam penelitian ini tes yang diberikan adalah tes-tes yang sesuai dengan indikator pemecahan masalah yang terdiri dari tes awal dan tes akhir masing-masing terdiri dari 3 soal dalam bentuk essay dan sebelum dilakukan tes, soal tersebut telah divalidasi terlebih dahulu oleh ahli.

Setelah soal diberikan maka soal tersebut akan dilakukan penskoran berdasarkan rubrik penskoran kemampuan pemecahan masalah matematika, yang disesuaikan dengan indikator yang dikemukakan oleh Polya.

Adapun rubrik penskoran yang digunakan untuk kemampuan pemecahan masalah dirancang atau dikembangkan berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut polya. Peneliti menetapkan rubrik penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematika, rubrik tersebut dapat dilihat pada tabel.

Tabel 3.2 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Indikator yang Dinilai	Respon terhadap soal atau masalah	Skor kumulatif setiap aspek
(1)	(2)	(3)	(4)
1	A: Mamahami masalah melalui identifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan	Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanya untuk memperoleh bagian dari penyelesaian dan dapat mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan dan menggunakan semua informasi yang ada pada konteks dengan tepat.	3
		Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, untuk memperoleh bagian dari penyelesaian tetapi masih kurang lengkap	2
		Ada upaya untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, tetapi masih belum benar	1
		Tidak ada jawaban	0
2	B : Membuat atau menyusun strategi penyelesaian dan merepresentasikan (dengan simbol, gambar, grafik, tabel, diagram, model, dll	Strategi yang dibuat sudah tepat, representasi secara jelas menggambarkan situasi konteks masalah atau soal mengarah pada jawaban yang benar	3
		Strategi atau representasi yang dibuat kurang relevan dan mengarah pada jawaban yang benar	2
		Strategi atau representasi yang dibuat kurang relevan dan mengarah pada jawaban yang belum benar	1
		Tidak ada jawaban	0
3	C : Memilih atau menerapkan strategi pemecahan untuk mendapatkan solusi	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat atau relevan dengan solusi yang lengkap dan benar	3
		Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat atau relevan, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan dalam perhitungan	2
		Ada penyelesaian tetapi prosedur yang ditempuh kurang tepat atau kurang relevan	1

(1)	(2)	(3)	(4)
		Tidak ada jawaban	0
4	D : Memeriksa kebenaran solusi dan merefleks i	Memeriksa solusi dan merefleksikannya	3
		Memeriksa solusi namun tidak tuntas	2
		Pemeriksaan hanya pada jawaban (perhitungan)	1
		Tidak ada jawaban	0

Adaptasi: Amira Ulfya. *Penerapan Strategi Scaffolding Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Di Kelas XI MAN 2 Banda Aceh*⁷

E. Tehnik Analisis Data

Setelah semua data terkumpul, tahap berikutnya adalah tahap pengolahan data. Dalam penelitian kuantitatif ini, data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh melalui hasil *pretest* dan *posttest*. Analisis data kuantitatif disebut juga dengan data keras merupakan angka atau bilangan yang diperoleh melalui pengukuran dan perhitungan. Menurut Al Rasyid, menaikkan data dari skala ordinal menjadi skala interval dinamakan transformasi data. Transformasi data ini, dilakukan diantaranya adalah dengan menggunakan *Method Successive Interval*.⁸

Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data *pretest* dan data *posttest*. Kedua data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan

⁷Amira Ulfya yang berjudul *Penerapan Strategi Scaffolding Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Di Kelas XI MAN 2 Banda Aceh* (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2017)

⁸Harun Al Rasyid, *Tehnik Penarikan Sampel dan Penyusunan Skala*, (Bandung: Program scasarjana Universitas Padjadjaran, 1993). Diakses pada tanggal 16 Mei 2018, dari situs: <https://carabineri.wordpress.com/2010/04/30/msi-method-of-successive-interval-langkah-manual-software/>.

$\alpha = 0.05$. seiring dengan uji-t yang digunakan, maka prosedur yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Analisis data Tes kemampuan Pemecahan Matematis siswa

a. Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi

Menurut Sudjana untuk membuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama terlebih dahulu ditentukan:

1. Rentang (R) yaitu data terbesar dikurangi data terkecil

$$R = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

2. Banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$

3. Panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$$

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. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung⁹

b. Menghitung rata-rata (\bar{x}). Digunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

\bar{x} = Skor rata-rata siswa

f_i = frekuensi kelas interval data

⁹Sudjana, *Metode Statistika*, edisi VI, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 47- 48

x_i = nilai tengah.¹⁰

c. Menghitung Varians (S^2). Digunakan rumus:

Untuk menghitung varian menurut Sudjana dapat digunakan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \quad 11$$

d. Uji Normalitas

Untuk mengetahui normal tidaknya data, diuji dengan menggunakan uji chi-kuadrat, yaitu dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

χ^2 = Distribusi chi-kuadrat

k = Banyak kelas

O_i = Hasil pengamatan

E_i = Hasil yang diharapkan.¹²

Data berdistribusi normal dengan $dk = (k - 1)$. Kriteria pengujian adalah tolak H_0

jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0.05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$.

Hipotesis dalam uji kenormalan data adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

¹⁰Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 67

¹¹Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 95

¹² Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 273

e. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda, untuk menguji homogenitas digunakan statistik:

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

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

S_1^2 = Varian dari sampel pertama

S_2^2 = Varian dari sampel kedua¹³

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$ pada $\alpha = 0.05$.

Hipotesis dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

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

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Apabila dirumuskan kedalam hipotesis statistik sebagai berikut:

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

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

¹³Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 250

f. Pengujian dengan *Gain Score*

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus *g* faktor (*Gain score* ternormalisasi), yaitu:

$$g = \frac{X_{\text{post}} - X_{\text{pre}}}{X_{\text{max}} - X_{\text{pre}}} \text{ (Hake dalam Savinainen \& Scott)}$$

Keterangan :

X_{pre} = rata-rata pretest
 X_{post} = rata-rata posttest
 X_{maks} = rata-rata maksimum.¹⁴

Tabel 3.3 Kriteria Nilai *Gain*

Skor <i>Gain</i>	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber : Karangan buku Savinainen dkk, *The Force Concept Inventory, A tool monitoring Student Learning*.¹⁵

g. Uji Kesamaan Rata-Rata

Pengujian kesamaan rata-rata dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen dan juga untuk melihat perbandingan kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian dengan menggunakan statistic uji t. Pengujian ini dilakukan setelah data normal dan homogeny.

¹⁴Savinainen dkk, *The Force Concept Inventory, A tool monitoring Student Learning* 37(1), 2002, h. 45-55

¹⁵Savinainen dkk, *The...*, h. 45-55

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

Untuk menghitung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen digunakan uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{s_B}{\sqrt{n}}} \quad \text{dengan} \quad \bar{B} = \frac{\sum B}{n}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum B^2 - \frac{(\sum B)^2}{n} \right\}}$$

Keterangan :

- \bar{B} = rata-rata selisih pretest dan posttest kelas eksperimen
- B = selisih pretest dan posttest kelas eksperimen
- n = jumlah sampel
- S_B = standar deviasi dari B .¹⁶

Hipotesis pengujian 1

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ Model Kooperatif tipe Partner Switch tidak dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ Model Kooperatif tipe Partner Switch dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pengujian hipotesis yang dilakukan adalah uji-t pihak kanan dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = (n-1)$, dimana kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t \geq t_{(1-\alpha)}$ dan terima H_0 dalam hal lainnya.

Untuk melihat bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, jawaban siswa dihitung dan dianalisis menggunakan rubrik kemampuan pemecahan masalah matematis. Data kemampuan pemecahan

¹⁶Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 242

masalah matematis siswa dianalisis berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Perolehan skor untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disesuaikan dengan rubrik kemampuan pemecahan masalah matematis. Untuk skor 0, 1, dikategorikan Rendah dan untuk skor 2 dan 3 di kategorikan baik/baik sekali dengan merujuk pada tabel kriteria kemampuan siswa.

3.4. Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

No	Tingkat Persentase	Interpretasi
1	$80\% < x \leq 100\%$	Sangat baik
2	$60\% < x \leq 80\%$	Baik
3	$40\% < x \leq 60\%$	Cukup
4	$20\% < x \leq 40\%$	Kurang
5	$0\% < x \leq 20\%$	Sangat kurang

Sumber: Suharsimi Arikunto (2006)

2. Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk melihat perbandingan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diajarkan menggunakan model Kooperatif tipe Partner Switch, dengan siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional. Untuk selanjutnya akan dibuktikan dengan menguji perbedaan rata-rata. Uji yang digunakan adalah uji t sampel *independen* dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

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

keterangan :

t	= nilai t hitung
\bar{x}_1	= nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen
\bar{x}_2	= nilai rata-rata tes akhir kelas kontrol
s	= simpangan baku
s_1^2	= variansi kelas eksperimen
s_2^2	= variansi kelas kontrol
n_1	= jumlah anggota kelas eksperimen
n_2	= jumlah anggota kelas kontrol. ¹⁷

Hipotesis pengujian 2

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diterapkan Model Kooperatif tipe Partner Switch tidak lebih baik dari pada pembelajaran konvensional

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diterapkan Model Kooperatif tipe Partner Switch lebih baik dari pada pembelajaran konvensional

Pengujian hipotesis ini dilakukan pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian didapat dari daftar distribusi *student-t* dk = $n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1 - \alpha)$. Dimana kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan terima H_1 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ terima H_0 tolak H_1 .¹⁸

¹⁷Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 95

¹⁸Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 231

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini bertempat di SMP Negeri 1 Bakongan Timur yang beralamat di Jl. Said Cut No. 5, Seubadeh, Kec. Bakongan Timur. Bapak Mukhlis, S. Pd. Fis., adalah Kepala Sekolah di SMP Negeri 1 Bakongan Timur dengan guru dan karyawan sebanyak 36 orang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Data Guru SMP Negeri 1 Bakongan Timur

No	Klasifikasi Guru	Jumlah
1	Guru tetap	9
2	Guru tidak tetap (Biasa)	16
3	Pegawai TU tetap	5
4	Pegawai TU tidak tetap	4
5	Pesuruh tetap	-
6	Pesuruh tidak tetap	1
Jumlah		36

Sumber: Laporan Bulanan Sekolah, Juli tahun 2018

Jumlah siswa keseluruhannya di SMP Negeri 1 Bakongan Timur adalah 208 orang yang terdiri dari 63 siswa kelas VII, 73 siswa kelas VIII dan 72 siswa kelas IX. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Data Siswa SMP Negeri 1 Bakongan Timur

No	Kelas	Jumlah Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	VII	3	32	31	63
2	VIII	3	38	35	73
3	IX	3	37	35	72
Jumlah		9	107	101	208

Sumber: Laporan Bulanan Sekolah, Juli tahun 2018

B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Bakongan Timur pada semester ganjil Tahun 2018/2019 mulai tanggal 2 Oktober 2018 s/d 13 Oktober 2018 pada siswa kelas VII-2 sebagai kelompok kontrol dan kelas VII-3 sebagai kelompok eksperimen. Jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat dalam Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan	Kelas
1	Selasa/02-10-2018	40	<i>Pretest</i>	Eksperimen
2	Rabu/03-10-2018	40	<i>Pretest</i>	Kontrol
3	Senin/06-10-2018	80	Mengajar pertemuan I	Eksperimen
4	Senin/06-10-2018	80	Mengajar pertemuan I	Kontrol
5	Selasa/09-10-2018	120	Mengajar pertemuan II dan III	Eksperimen
6	Rabu/10-10-2018	120	Mengajar pertemuan II dan III	Kontrol
7	Senin/13-10-2018	80	Mengajar pertemuan III dan <i>Posttest</i>	Eksperimen
8	Senin/13-10-2018	80	Mengajar pertemuan III dan <i>Posttest</i>	Kontrol

Sumber: Jadwal Penelitian

C. Deskripsi Hasil Penelitian

Data yang akan di analisis pada penelitian ini adalah data tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bentuk aljabar.

1. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah

Data kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematis berarti kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data kondisi awal dilakukan melalui tes awal (*pretest*) secara tertulis dan dilaksanakan sebelum diberi perlakuan. Data kondisi akhir kemampuan pemecahan masalah matematis berarti kondisi kemampuan pemecahan masalah matematis setelah diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data

kondisi akhir dilakukan melalui tes akhir (postest) secara tertulis dan dilaksanakan setelah diberi perlakuan.

Data kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan data berskala ordinal. Dalam prosedur statistik seperti uji-t, homogen dan lain sebagainya, mengharuskan data berskala interval. Oleh sebab itu, sebelum digunakan uji-t, data ordinal perlu konversi ke data interval, dalam penelitian ini di gunakan *Metode Succesive Interval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur manual dan prosedur excel. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan prosedur perhitungan manual dan prosedur excel.

1) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

Tabel 4.4 Hasil Skor *Pretest* dan *Postest* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen

No	Kode siswa	Skor <i>Pretest</i>	Skor <i>Postest</i>
1	AD	15	29
2	AR	10	20
3	CA	15	26
4	DR	7	18
5	FL	17	19
6	FM	13	20
7	FY	16	23
8	HY	15	22
9	IA	14	26
10	KN	17	27
11	KS	15	25
12	MA	18	15
13	MS	13	17
14	NB	16	24
15	RF	15	28
16	RS	14	20
17	SA	8	17
18	SD	9	20
19	SN	18	29
20	WS	12	29

Sumber: Hasil Pengolahan Data

- a) Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan MSI (Method of Successive Interval)

Data yang diolah adalah data skor *pretest* dan *posttest*. Data skor *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu diubah dari data berskala ordinal ke data berskala interval dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*).

Tabel 4.5 Hasil Penskoran *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

No	Indikator	0	1	2	3	Jumlah
Soal 1	a. Memahami masalah	0	4	10	6	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	1	4	15	0	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	7	7	6	0	20
	d. Memeriksa Kembali	12	7	1	0	20
Soal 2	a. Memahami masalah	0	0	16	4	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	0	4	13	3	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	9	10	1	0	20
	d. Memeriksa Kembali	13	7	0	0	20
Soal 3	a. Memahami masalah	1	10	8	1	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	1	9	10	0	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	10	10	0	0	20
	d. Memeriksa Kembali	17	3	0	0	20
Frekuensi		71	75	80	14	240

Sumber: Hasil penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Tabel 4.6 Hasil Penskoran *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

No	Indikator	0	1	2	3	Jumlah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Soal 1	a. Memahami masalah	0	0	1	19	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	0	0	11	9	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	0	6	9	5	20
	d. Memeriksa Kembali	4	5	11	0	20
Soal 2	a. Memahami masalah	0	0	8	12	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	0	0	12	7	20

	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	3	2	8	7	20
	d. Memeriksa Kembali	5	7	8	0	20
Soal 3	a. Memahami masalah	1	0	4	15	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	1	2	12	5	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	10	3	7	0	20
	d. Memeriksa Kembali	15	2	3	0	20
Frekuensi		71	39	27	94	79

Sumber: Hasil Peskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Data ordinal di atas akandiubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Berdasarkan hasil dari pengolahan data *pretest* dan *posttest* kemampuan representasi matematis kelas eksperimen dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.7 Hasil *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	71	0,2958	0,2958	0,3455	-0,5364	1
	2	75	0,3125	0,6083	0,3841	0,2750	2,04
	3	80	0,3333	0,9417	0,1165	1,5689	2,97
	4	14	0,0583	1,0000	0,0000		4,17

Sumber: Hasil *pretest* kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dalam bentuk interval

Tabel 4.8 Hasil *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	39	0,1625	0,1625	0,2458	-0,9842	1
	2	27	0,1125	0,2750	0,3337	-0,5978	1,73
	3	95	0,3958	0,6708	0,3618	0,4422	2,44
	4	79	0,3292	1,0000	0,0000		3,61

Sumber: Hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dalam bentuk interval

Tabel 4.9 Skor interval Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Nama	Skor <i>Pretest</i>	Skor <i>Posttest</i>
(1)	(2)	(3)	(4)
1	AD	26,94	36,03

(1)	(2)	(3)	(4)
2	AR	22,18	28,20
3	CA	27,48	33,00
4	DRD	19,06	25,86
5	FL	29,07	27,93
6	FM	25,19	27,84
7	FY	28,14	30,03
8	HY	27,10	30,66
9	IA	26,17	32,52
10	KN	29,18	33,75
11	KS	27,05	33,21
12	MA	30,06	22,89
13	MNS	25,08	25,65
14	NBT	28,14	31,08
15	RF	27,10	34,86
16	RS	26,44	27,36
17	SA	20,15	25,23
18	SD	21,14	26,88
19	SN	30,16	35,13
20	WS	24,15	35,13

Sumber: Hasil Pengolahan Data

2) Pengolahan *Pretest* dan *Posttest* dengan Menggunakan N-Gain Kelas Eksperimen

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus *g* faktor (*Gain score* ternormalisasi), dengan skor idealnya 36 (nilai), yaitu:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Tabel 4.10 Hasil N-Gain Kelas Eksperimen

No	Nama	Kelompok	Skor Pretest	Skor Posttest	N-Gain	Efektivitas
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	AD	Eksperimen	26,94	36,03	1,0	Tinggi
2	AR	Eksperimen	22,18	28,20	0,4	Sedang
3	CA	Eksperimen	27,48	33,00	0,6	Sedang
4	DRD	Eksperimen	19,06	25,86	0,4	Sedang
5	FL	Eksperimen	29,07	27,93	-0,2	Rendah
6	FM	Eksperimen	25,19	27,84	0,2	Rendah
7	FY	Eksperimen	28,14	30,03	0,2	Rendah

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
8	HY	Eksperimen	27,10	30,66	0,4	Sedang
9	IA	Eksperimen	26,17	32,52	0,6	Sedang
10	KN	Eksperimen	29,18	33,75	0,7	Tinggi
11	KS	Eksperimen	27,05	33,21	0,7	Tinggi
12	MA	Eksperimen	30,06	22,89	-1,2	Rendah
13	MNS	Eksperimen	25,08	25,65	0,1	Rendah
14	NBT	Eksperimen	28,14	31,08	0,4	Sedang
15	RF	Eksperimen	27,10	34,86	0,9	Tinggi
16	RS	Eksperimen	26,44	27,36	0,1	Rendah
17	SA	Eksperimen	20,15	25,23	0,3	Sedang
18	SD	Eksperimen	21,14	26,88	0,4	Sedang
19	SN	Eksperimen	30,16	35,13	0,9	Tinggi
20	WS	Eksperimen	24,15	35,13	0,9	Tinggi

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.10 di atas terlihat bahwa sebanyak 6 siswa kelas eksperimen memiliki tingkat N-Gain tinggi, 8 siswa yang memiliki tingkat N-Gain sedang selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Partner Switch, dan selebihnya 6 siswa memiliki tingkat N-Gain rendah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Partner Switch pada kelas eksperimen memiliki rata-rata tingkat N-Gain sedang.

3) Pengolahan *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen

Setelah keseluruhan data terkumpul, maka data diolah dengan menggunakan analisis statistik uji-t. Langkah-langkah yang digunakan dalam pengolahan data adalah dengan melakukan uji normalitas terlebih dahulu.

a) Pengolahan *pretest* kelas eksperimen

- a. Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *pretest* kelas eksperimen kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Nilai Maks} - \text{Nilai Min} \\ &= 30,16 - 19,06 \\ &= 11,1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log 20 \\ &= 1 + 3,3 (1,3010) \\ &= 1 + 4,2934 \\ &= 5,2934 \qquad \qquad \qquad (\text{Diambil } k = 5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{11,1}{6} \\ &= 1,85 \qquad \qquad \qquad (\text{Diambil } p = 2) \end{aligned}$$

Tabel 4.11 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Pretest*

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i(x_i^2)$
19,06-20,15	2	19,11	365,19	38,22	730,38
21,14-22,18	2	21,19	449,02	42,38	898,03
23,00-24,15	1	23,05	531,30	23,05	531,30
25,08-26,94	5	25,13	631,52	125,65	3157,58
27,10-28,14	6	27,15	737,12	162,9	4422,74
29,07-30,16	4	29,12	847,97	116,48	3391,90
Total	20	144,75	3562,12	508,68	13131,94

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.11, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{508,68}{20} = 25,43$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_1^2 = \frac{20(13131,94) - (508,68)^2}{20(20-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{262639 - 258755,34}{20(19)}$$

$$s_1^2 = \frac{3883,38}{380}$$

$$s_1^2 = 10,22 \quad (\text{Variansi})$$

$$s_1 = \sqrt{10,22}$$

$$s_1 = 3,20 \quad (\text{Simpangan Baku})$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 10,22$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 3,20$

b. Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pretest* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribuis normal

H_1 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas eksperimen diperoleh

$$\bar{x} = 25,43 \text{ dan } s_1 = 3,19$$

Tabel 4.12 Uji Normalitas Sebaran *Pretest* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	19,01	-2,006	0,4772			
19,06-20,15				0,0657	1,3140	2
	21,09	-1,356	0,4115			
21,14-22,18				0,1321	2,6420	2
	22,95	-0,775	0,2794			
23,00-24,15				0,2316	4,6320	1
	25,03	-0,125	0,0478			
25,08-26,94				0,2393	4,7860	5
	27,05	0,506	0,1915			
27,10-28,14				0,1771	3,5420	6
	29,02	1,122	0,3686			
29,07-30,16				0,0633	1,2660	4
	30,21	1,494	0,4319			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Batas kelas = *batas bawah* – 0,05 = 19,06 – 0,05 = 19,01

$$\begin{aligned}
 Z_{score} &= \frac{\text{batas kelas} - \bar{X}}{s_1} \\
 &= \frac{19,06 - 25,43}{3,20} \\
 &= \frac{-6,42}{3,20} \\
 &= -2,00
 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada Tabel Z-score dalam lampiran

Luas daerah = 0,4772 – 0,4115 = 0,0657

E_i = Luas daerah tiap kelas Interval × Banyak Data

$$E_i = 0,0657 \times 20$$

$$E_i = 1,3140$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

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

$$\chi^2 = \frac{(2-1,3140)^2}{1,3140} + \frac{(2-2,6420)^2}{2,6420} + \frac{(1-4,6320)^2}{4,6320} + \frac{(5-4,7860)^2}{4,7860} + \frac{(6-3,5420)^2}{3,5420} + \frac{(4-1,2660)^2}{1,2660}$$

$$\chi^2 = \frac{0,4706}{1,3140} + \frac{0,4122}{2,6420} + \frac{13,1914}{4,6320} + \frac{0,0458}{4,7860} + \frac{12,8594}{3,5420} + \frac{2,1433}{1,2660}$$

$$\chi^2 = 0,3581 + 0,1560 + 2,8479 + 0,0096 + 5,3270 + 0,8451$$

$$\chi^2 = 9,5438$$

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 $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. yaitu $9,5438 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Pengolahan *posttest* kelas eksperimen

- a. Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *posttest* kelas eksperimen kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Nilai Maks} - \text{Nilai Min} \\ &= 36,03 - 22,89 \\ &= 13,14 \end{aligned}$$

$$\text{Banyak Kelas (K)} = 1 + 3,3 \log 20$$

$$= 1 + 3,3 (1,3010)$$

$$= 1 + 4,2934$$

$$= 5,2934 \quad (\text{Diambil } k = 5)$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{13,14}{5}$$

$$= 2,628 \quad (\text{Diambil } p = 3)$$

Tabel 4.13 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Postest*

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i(x_i^2)$
22,89-24,00	1	23,45	549,903	23,45	549,903
25,23-27,93	7	26,58	706,496	186,06	4945,47
28,20-30,66	3	29,43	866,125	88,29	2598,37
31,08-33,75	5	32,42	1051,06	162,1	5255,28
34,86-36,03	4	35,45	1256,7	141,8	5026,81
Total	20	147,33	4430,28	601,7	18375,8

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.13, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{601,7}{20} = 30,09$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_1^2 = \frac{20(18375,8) - (601,7)^2}{20(20-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{367517 - 362043}{20(19)}$$

$$s_1^2 = \frac{5473,99}{380}$$

$$s_1^2 = 14,41 \quad (\text{Variansi})$$

$$s_1 = \sqrt{14,41}$$

$$s_1 = 3,79 \quad (\text{Simpangan Baku})$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 14,41$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 3,79$

a. Uji normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *posttest* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribuis normal

H_1 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *posttest* kelas eksperimen diperoleh

$$\bar{x} = 30,09 \text{ dan } s_1 = 3,79$$

Tabel 4.14 Uji Normalitas Sebaran *Posttest* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	22,84	-1,91	0,4719			
22,89-24,00				0,0278	0,5560	1
	24,05	-1,59	0,4441			
25,23-27,93				0,2318	4,6360	7
	27,98	-0,56	0,2123			
28,20-30,66				0,2759	5,5180	3
	30,71	0,16	0,0636			
31,08-33,75				0,2729	5,4580	5
	33,8	0,98	0,3365			
34,86-36,03				0,1064	2,1280	4
	36,08	1,58	0,4429			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

$$\text{Batas kelas} = \text{batas bawah} - 0,05 = 22,89 - 0,05 = 22,84$$

$$\begin{aligned}
 Z_{score} &= \frac{\text{batas kelas} - \bar{X}}{s} \\
 &= \frac{22,84 - 30,09}{3,81} \\
 &= \frac{-7,25}{3,81} \\
 &= -1,91
 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z-score dalam terlampir)

$$\text{Luas daerah} = 0,4719 - 0,4441 = 0,0278$$

$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas interval} \times \text{banyak data}$

$$E_i = 0,0278 \times 20$$

$$E_i = 0,5560$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

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

$$\chi^2 = \frac{(1-0,5560)^2}{0,5560} + \frac{(7-4,6360)^2}{4,6360} + \frac{(3-5,5180)^2}{5,5180} + \frac{(5-5,4580)^2}{5,4580} + \frac{(4-2,1280)^2}{2,1280}$$

$$\chi^2 = \frac{0,1971}{0,5560} + \frac{5,5885}{4,6360} + \frac{6,3403}{5,5180} + \frac{0,2098}{5,4580} + \frac{3,5044}{2,1280}$$

$$\chi^2 = 0,3546 + 1,2055 + 1,1490 + 0,0384 + 1,6468$$

$$\chi^2 = 4,3943$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 9,49$. 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 $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $4,3943 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c) Pengujian Hipotesis I

Adapun rumus hipotesis taraf signifikan ($\alpha = 0,05$). Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ Model Kooperatif tipe Partner Switch tidak dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ Model Kooperatif tipe Partner Switch dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Langkah-langkah selanjutnya adalah menentukan beda rata-rata dan simpangan baku dari data tersebut, namun sebelumnya akan disajikan terlebih dahulu tabel untuk mencari beda nilai pretest dan post-test sebagai berikut:

Tabel 4.15 Beda Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Nama	Skor <i>Pretes</i>	Skor <i>Postest</i>	B	B^2
1	AD	26,9	36,0	9,1	82,8
2	AR	22,2	28,2	6,0	36,0
3	CA	27,5	33,0	5,5	30,3
4	DRD	19,1	25,9	6,8	46,2
5	FL	29,1	27,9	-1,2	1,4
6	FM	25,2	27,8	2,6	6,8
7	FY	28,1	30,0	1,9	3,6
8	HY	27,1	30,7	3,6	13,0
9	IA	26,2	32,5	6,3	39,7
10	KN	29,2	33,8	4,6	21,2
11	KS	27,1	33,2	6,1	37,2
12	MA	30,1	22,9	-7,2	51,8
13	MNS	25,1	25,7	0,6	0,4
14	NBT	28,1	31,1	3,0	9,0
15	RF	27,1	34,9	7,8	60,8
16	RS	26,4	27,4	1,0	1,0
17	SA	20,2	25,2	5,0	25,0
18	SD	21,1	26,9	5,8	33,6
19	SN	30,2	35,1	4,9	24,0
20	WS	24,2	35,1	10,9	118,8
		520,2	603,3	83,1	642,6

Sumber: Hasil *Pretes* dan *Postes* Kelas Eksperimen

Dari data di atas maka dapat dilakukan uji-t yaitu dengan cara sebagai berikut:

(1) Menentukan rata-rata

$$\bar{B} = \frac{\sum B}{n} = \frac{83,1}{20} = 4,15$$

(2) Menentukan simpangan baku

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum B^2 - \frac{(\sum B)^2}{n} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{20-1} 642,6 - \frac{(83,1)^2}{20}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{19} 642,6 - \frac{6905,61}{20}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{19} 642,6 - 345,28}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{19} (297,32)}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{297,32}{19}}$$

$$S_B = \sqrt{16,64}$$

$$S_B = 4,08$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $\bar{B} = 4,15$ dan $S_B = 4,08$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{s_B}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{4,15}{\frac{4,08}{\sqrt{20}}}$$

$$t = \frac{4,15}{\frac{4,08}{4,47}}$$

$$t = \frac{4,15}{0,912}$$

$$t = 4,55$$

Harga t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 1 = 19$ dari daftar distribusi-t diperoleh t_{tabel} sebesar 1,73 dan t_{hitung} sebesar 4,55 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 sehingga terima H_1 , yaitu model pembelajaran Kooperatif tipe Partner Switch dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

d) Deskripsi Analisis Data *Pretest* Dan *Posttest* Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Sebelum melakukan penelitian peneliti memberikan *pretes* kepada 20 orang siswa di kelas eksperimen. *Pretes* yang diberikan berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam bentuk essay yang terdiri dari 3 soal. Tujuan diberikan pretest adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kemudian setelah peneliti melaksanakan proses belajar mengajar dengan menggunakan *Model Kooperatif tipe Partner Switch*, peneliti memberikan posttest kepada 20 orang siswa. Soal yang diberikan dalam bentuk essay yang terdiri dari 3 soal yang dibuat berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah. Tujuan diberikan posttest untuk melihat tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan *Model Kooperatif tipe Partner Switch*. Adapun skor *pretes* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 4.16 Hasil *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

No	Indikator	0	1	2	3	Jumlah
Soal 1	a. Memahami masalah	0	4	10	6	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	1	4	15	0	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	7	7	6	0	20
	d. Memeriksa Kembali	12	7	1	0	20
Soal 2	a. Memahami masalah	0	0	16	4	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	0	4	13	3	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	9	10	1	0	20
	d. Memeriksa Kembali	13	7	0	0	20
Soal 3	a. Memahami masalah	1	10	8	1	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	1	9	10	0	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	10	10	0	0	20
	d. Memeriksa Kembali	17	3	0	0	20
Frekuensi		71	75	80	14	240

Sumber: Hasil penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Tabel 4.17 Hasil *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

No	Indikator	0	1	2	3	Jumlah
Soal 1	a. Memahami masalah	0	0	1	19	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	0	0	11	9	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	0	6	9	5	20
	d. Memeriksa Kembali	4	5	11	0	20
Soal 2	a. Memahami masalah	0	0	8	12	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	0	0	12	7	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	3	2	8	7	20
	d. Memeriksa Kembali	5	7	8	0	20
Soal 3	a. Memahami masalah	1	0	4	15	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	1	2	12	5	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	10	3	7	0	20
	d. Memeriksa Kembali	15	2	3	0	20
Frekuensi		71	39	27	94	79

Sumber: Hasil penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Dari tabel 4.16 dan 4.17 di atas kemudian disajikan persentase kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebagai berikut:

Tabel 4.18 Persentase Skor Hasil *Pretest* dan *Postest* Kemampuan pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No	Indikator	Pretest		Postest	
		Rendah (%)	Baik/Baik Sekali (%)	Rendah (%)	Baik/Baik Sekali (%)
Soal 1	a. Memahami masalah	20%	80%	0%	100%
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	25%	75%	0%	100%
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	70%	30%	30%	70%
	d. Memeriksa Kembali	95%	5%	45%	55%
Soal 2	a. Memahami masalah	0%	100%	0%	100%
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	20%	80%	0%	100%
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	95%	5%	25%	75%
	d. Memeriksa Kembali	100%	0%	60%	40%
Soal 3	a. Memahami masalah	55%	45%	5%	95%
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	50%	50%	15%	85%
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	100%	0%	65%	35%
	d. Memeriksa Kembali	100%	0%	85%	15%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.18 di atas kemudian disajikan lebih rinci persentase kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada tiap indikator pemecahan masalah sebagai berikut:

Tabel 4.19 Persentase Skor Hasil *Pretest* dan *Postest* Kemampuan pemecahan Masalah Matematis Siswa Setiap Indikator Kelas Eksperimen

Indikator	Pretest		Postest	
	Rendah (%)	Baik/Baik Sekali (%)	Rendah (%)	Baik/Baik Sekali (%)
a. Memahami masalah	25%	75%	2%	98%
b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	32%	68%	5%	95%
c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	88%	12%	40%	60%
d. Memeriksa Kembali	98%	2%	63%	37%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berikut ini adalah uraian dari tabel 4.19 mengenai hasil *postest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

a. Indikator memahami masalah

Persentase kemampuan memahami masalah dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 25% menjadi 2%, sedangkan dalam kategori baik/baik sekali mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 75% menjadi 98%.

b. Indikator merencanakan penyelesaian matematika

Persentase merencanakan penyelesaian matematika dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 32% menjadi 5%, sedangkan dalam kategori baik/baik sekali mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 68% menjadi 95%.

c. Indikator menyelesaikan pemecahan masalah

Persentase menyelesaikan pemecahan masalah dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 88% menjadi 40%, sedangkan dalam

kategori baik/baik sekali mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 12% menjadi 60%.

d. Indikator memeriksa kembali

Persentase menyelesaikan pemecahan masalah dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 98% menjadi 63%, sedangkan dalam kategori baik/baik sekali mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 2% menjadi 37%.

Dari hasil tabel 4.19 serta uraian di atas menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen terhadap seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 60,75% menjadi 27,5%, sedangkan siswa yang berkategori baik/baik sekali mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 39,25% menjadi 72,5%. Maka hal tersebut dapat dikatakan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe partner switch dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

4) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol

Tabel 4.20 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol

No	Nama	Skor Pretest	Skor Posttest
(1)	(2)	(3)	(4)
1	DA	6	20
2	DC	10	13
3	IA	15	15
4	IM	7	10
5	KF	17	17
6	KF	13	16
7	MD	16	18
8	MF	15	14
9	MW	14	16

(1)	(2)	(3)	(4)
10	NP	17	17
11	QN	15	16
12	RA	18	18
13	RM	13	15
14	SA	16	14
15	SH	15	15
16	SL	14	13
17	TK	8	8
18	VA	9	16
19	WD	18	19
20	ZL	9	20

Sumber: Hasil Pengolahan Data

a) Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan MSI (Method of Successive Interval)

Data yang diolah adalah data skor pretest dan posttest. Data skor *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu diubah dari data berskala ordinal ke data berskala interval dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*).

Tabel 4.21 Hasil Penskoran *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Kontrol

No	Indikator	0	1	2	3	Jumlah
1	a. Memahami masalah	0	4	10	6	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	1	5	14	0	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	9	5	6	0	20
	d. Memeriksa Kembali	13	6	1	0	20
2	a. Memahami masalah	0	0	16	4	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	0	5	12	3	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	11	8	1	0	20
	d. Memeriksa Kembali	13	6	1	0	20
3	a. Memahami masalah	2	10	7	1	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	2	10	8	0	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	9	11	0	0	20
	d. Memeriksa Kembali	17	3	0	0	20
Frekuensi		77	73	76	14	240

Sumber: Hasil penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Tabel 4.22 Hasil Penskoran *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol

No	Indikator	Skor				
		0	1	2	3	Jumlah
Soal 1	a. Memahami masalah	0	0	11	9	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	0	3	16	1	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	5	4	11	0	20
	d. Memeriksa Kembali	10	9	1	0	20
Soal 2	a. Memahami masalah	0	0	15	5	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	1	3	15	1	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	7	10	3	0	20
	d. Memeriksa Kembali	10	9	1	0	20
Soal 3	a. Memahami masalah	1	4	13	2	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	2	7	11	0	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	11	8	1	0	20
	d. Memeriksa Kembali	16	4	0	0	20
Frekuensi		63	61	98	18	240

Sumber: Hasil penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Data ordinal di atas akan kita ubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Berdasarkan hasil dari pengolahan data *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*) dapat di lihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.23 Hasil *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol dengan Menggunakan MSI

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	78	0,325	0,3250	0,3599	-0,4538	1
	2	73	0,304167	0,6292	0,3778	0,3296	2,05
	3	75	0,3125	0,9417	0,1165	1,5689	2,94
	4	14	0,058333	1	0		4,10

Sumber: Hasil *pretest* kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol dalam bentuk interval

Tabel 4.24 Hasil *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol dengan Menggunakan MSI

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	65	0,2708	0,2708	0,3312	-0,6103	1
	2	58	0,2417	0,5125	0,3987	0,0313	1,94
	3	99	0,4125	0,9250	0,1416	1,4395	2,85
	4	18	0,0750	1	0	8,1607	4,11

Sumber: Hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol dalam bentuk interval

Tabel 4.25 Skor interval Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

No	Nama	Skor Pretest	Skor Posttest
1	DA	17,98	31,26
2	DC	22,18	24,07
3	IA	27,33	26,24
4	IM	19,03	21,31
5	KF	28,84	28,09
6	KF	25,17	27,18
7	MD	27,95	29,00
8	MF	26,90	25,01
9	MW	26,01	27,18
10	NP	29,00	28,12
11	QN	26,95	26,89
12	RA	29,94	28,71
13	RM	25,01	25,92
14	SA	27,95	25,33
15	SH	26,90	26,56
16	SL	26,28	24,04
17	TK	20,03	19,75
18	VA	21,13	26,83
19	WD	29,84	30,58
20	ZL	21,13	31,58

Sumber: Hasil Pengolahan Data

1) Pengolahan *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol

Setelah keseluruhan data terkumpul, maka data diolah dengan menggunakan analisis statistik uji-t. Langkah-langkah yang digunakan dalam pengolahan data adalah dengan melakukan uji normalitas terlebih dahulu.

a) Pengolahan *pretest* kelas kontrol

- a. Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *pretest* kelas kontrol kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{Nilai Maks} - \text{Nilai Min} \\ &= 29,94 - 17,98 \\ &= 11,96\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log 20 \\ &= 1 + 3,3 (1,3010) \\ &= 1 + 4,2934 \\ &= 5,2934 \qquad \qquad \qquad (\text{Diambil } k = 5)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{11,96}{6} \\ &= 1,99 \qquad \qquad \qquad (\text{Diambil } p = 2)\end{aligned}$$

Tabel 4.26 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Pretest*

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i(x_i^2)$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
17,98-19,03	2	18,51	342,62	37,02	685,24
20,03-22,18	4	21,11	445,63	84,44	1782,53
23,00-25,17	2	24,09	580,33	48,18	1160,66
26,01-28,84	9	27,43	752,40	246,87	6771,64
29,00-31,00	3	30,00	900,00	90,00	2700,00
Total	20	121,14	3020,99	506,51	13100,10

Sumber: Hasil Pengolahan Data

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

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{506,51}{20} = 25,33$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_2^2 = \frac{20(13100,10) - (506,51)^2}{20(20-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{2622002 - 256552}{20(19)}$$

$$s_2^2 = \frac{5449,62}{380}$$

$$s_2^2 = 14,34 \quad (\text{Variansi})$$

$$s_2 = \sqrt{14,34}$$

$$s_2 = 3,79 \quad (\text{Simpangan Baku})$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 14,34$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 3,79$

b. Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pretest* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribuis normal

H_1 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas kontrol diperoleh

$$\bar{x} = 25,33 \text{ dan } s_2 = 3,79$$

Tabel 4.27 Uji Normalitas Sebaran *Pretest* Kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	17,93	-1,95	0,4744			
17,98-19,03				0,0239	0,4780	2
	19,08	-1,65	0,4505			
20,03-22,18				0,1566	3,1320	4
	22,23	-0,82	0,2939			
23,00-25,17				0,2819	5,6380	2
	25,22	-0,03	0,012			
26,01-28,84				0,3384	6,7680	9
	28,89	0,94	0,3264			
29,00-31,00				0,1081	2,1620	3
	31,05	1,51	0,4345			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Batas kelas = *batas bawah* – 0,5 = 17,93 – 0,05 = 17,93

$$\begin{aligned}
 Z_{score} &= \frac{\text{batas kelas} - \bar{X}}{s_1} \\
 &= \frac{17,93 - 25,33}{3,79} \\
 &= \frac{-7,4}{3,79} \\
 &= -1,95
 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada Tabel Z-score dalam lampiran

Luas daerah = 0,4744 – 0,4505 = 0,0239

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

$$E_i = 0,0239 \times 20$$

$$E_i = 0,4780$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(2-0,4780)^2}{0,4780} + \frac{(4-3,1320)^2}{3,1320} + \frac{(2-5,6380)^2}{5,6380} + \frac{(9-6,7680)^2}{6,7680} + \frac{(3-2,1620)^2}{2,1620}$$

$$\chi^2 = \frac{2,3165}{0,4780} + \frac{0,7534}{3,1320} + \frac{13,2350}{5,6380} + \frac{4,9818}{6,7680} + \frac{0,7022}{2,1620}$$

$$\chi^2 = 4,8462 + 0,2406 + 2,3475 + 0,7361 + 0,3248$$

$$\chi^2 = 8,4951$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 9,49$. 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 $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $8,4951 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Pengolahan *posttest* kelas kontrol

- a. Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *posttest* kelas kontrol kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{Nilai Maks} - \text{Nilai Min}$$

$$= 31,58 - 19,75$$

$$= 11,83$$

$$\text{Banyak Kelas (K)} = 1 + 3,3 \log 20$$

$$= 1 + 3,3 (1,3010)$$

$$= 1 + 4,2934$$

$$= 5,2934 \quad (\text{Diambil } k = 5)$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{11,83}{5}$$

$$= 2,366 \quad (\text{Diambil } p = 3)$$

Tabel 4.28 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Postest*

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i(x_i^2)$
19,75-21,31	2	20,53	421,48	41,06	842,96
22,00-24,07	2	23,04	530,84	46,08	1061,68
25,01-27,18	9	26,10	681,21	234,9	6130,89
28,09-30,58	5	29,34	860,84	146,7	4304,18
31,26-33,00	2	32,13	1032,34	64,26	2064,67
Total	20	131,14	3526,71	533,00	14404,39

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.28, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{533,00}{20} = 26,65$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{20(14404,39) - (533,00)^2}{20(20-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{288088,0 - 284089,00}{20(19)}$$

$$s_2^2 = \frac{3998,74}{380}$$

$$s_2^2 = 10,52 \quad (\text{Variansi})$$

$$s_2 = \sqrt{10,52}$$

$$s_2 = 3,24 \quad (\text{Simpangan Baku})$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 10,52$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 3,24$

b. Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *posttest* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribuis normal

H_1 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *posttest* kelas kontrol diperoleh

$$\bar{x} = 26,65 \text{ dan } s_2 = 3,24$$

Tabel 4.29 Uji Normalitas Sebaran *Posttest* Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	19,70	-2,15	0,4842			
19,75-21,31				0,0358	0,7160	2
	21,36	-1,63	0,4484			
22,00-24,07				0,1661	3,3220	2
	24,12	-0,78	0,2823			
25,01-27,18				0,3537	7,0740	9
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	27,23	0,18	0,0714			
28,09-30,58				0,3193	6,3860	5
	30,63	1,23	0,3907			
31,26-33,00				0,0854	1,7080	2
	33,05	1,98	0,4761			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

$$\text{Batas kelas} = \text{batas bawah} - 0,05 = 19,75 - 0,05 = 19,70$$

$$\begin{aligned}
 Z_{score} &= \frac{\text{batas kelas} - \bar{X}}{s} \\
 &= \frac{19,70 - 26,65}{3,24} \\
 &= \frac{-6,9}{3,24} \\
 &= -2,15
 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z-score dalam terlampir

$$\begin{aligned}
 \text{Luas daerah} &= 0,4842 - 0,4484 \\
 &= 0,0358
 \end{aligned}$$

$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas interval} \times \text{banyak data}$

$$E_i = 0,0358 \times 20$$

$$E_i = 0,7160$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\
 \chi^2 &= \frac{(2 - 0,7160)^2}{0,7160} + \frac{(2 - 3,3220)^2}{3,3220} + \frac{(9 - 7,0740)^2}{7,0740} + \frac{(5 - 6,3860)^2}{6,3860} + \frac{(2 - 1,7080)^2}{1,7080} \\
 \chi^2 &= \frac{1,6487}{0,7160} + \frac{1,7477}{3,3220} + \frac{3,7095}{7,0740} + \frac{21,9090}{6,3860} + \frac{3,6657}{1,7080} \\
 \chi^2 &= 2,3026 + 0,5261 + 0,5244 + 3,4308 + 2,1462 \\
 \chi^2 &= 8,9300
 \end{aligned}$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 9,49$. 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 $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $8,9300 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c. Uji Homogen Varian *Pretest* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

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 $s_1^2 = 10,22$ dan $s_2^2 = 14,34$

Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

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

$$F_{hit} = \frac{14,34}{10,22}$$

$$F_{hit} = 1,40$$

Keterangan :

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel} :

$$dk_1 = n_1 - 1 = 20 - 1 = 19$$

$$dk_2 = n_2 - 1 = 20 - 1 = 19$$

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 $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha, dk_1, dk_2} = 0,05$

$(19,19) = 2,21$ ". Oleh karena itu $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,40 \leq 2,21$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d. Uji Kesamaan Rata-rata *Pretest* Kelas Eksperimen Dan Kontrol

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, diketahui bahwa data skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogenitas maka untuk menguji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji-t. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen.

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Maka menurut Sudjana kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(\frac{1}{2}\alpha)}$ dalam hal lain H_0 ditolak. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$. Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua populasi, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan terlebih dahulu kedalam rumus variansgabungan sehingga diperoleh:

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

$$S^2 = \frac{(20 - 1)10,22 + (20 - 1)14,34}{20 + 20 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(19)10,22 + (19)14,34}{20 + 20 - 2}$$

$$S^2 = \frac{194,18 + 272,45}{38}$$

$$S^2 = \frac{466,63}{38}$$

$$S^2 = 12,280$$

$$s = \sqrt{12,280}$$

$$s = 3,50$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh $s = 3,50$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t = \frac{25,43 - 25,33}{3,50 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}}$$

$$t = \frac{0,1}{3,50 \sqrt{0,1}}$$

$$t = \frac{0,1}{3,50(0,32)}$$

$$t = \frac{0,1}{0,12}$$

$$t = 0,83$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka di dapat $t_{hitung} = 0,36$ Untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} maka perlu dicari dahulu derajat kebebasan dengan menggunakan rumus:

$$dk = (n_1 + n_2 - 2)$$

$$= (20 + 20 - 2)$$

$$= 38$$

Berdasarkan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = 38$, dari tabel distribusi t diperoleh $t_{0,975(38)} = 2,03$ sehingga $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ yaitu $-2,03 < 0,83 < 2,03$, maka sesuai dengan kriteria pengujian H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata pretest siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan.

e. Pengujian Hipotesis II

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t dengan menggunakan uji pihak kanan. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan model pembelajaran *kooperatif tipe partner switch* tidak lebih baik dari pada siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan model pembelajaran *kooperatif tipe partner switch* lebih baik dari pada siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional.

Langkah-langkah yang akan dibahas selanjutnya adalah menghitung atau membandingkan kedua hasil perhitungan tersebut dari hasil perhitungan sebelumnya diperoleh nilai mean dan standar deviasi pada masing-masing yaitu:

Tabel 4.30 Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas	Rata-rata (\bar{x})	Varians(S^2)	Simpangan Baku (s)
Eksperimen	$\bar{x} = 30,09$	$S_1^2 = 14,41$	$S_1 = 3,79$
Kontrol	$\bar{x} = 26,65$	$S_2^2 = 10,52$	$S_1 = 3,24$

Berdasarkan nilai diatas, maka diperoleh:

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

$$S^2 = \frac{(20-1)14,41 + (20-1)10,52}{20+20-2}$$

$$S^2 = \frac{(19)14,41 + (19)10,52}{38}$$

$$S^2 = \frac{273,79 + 199,88}{38}$$

$$S^2 = \frac{473,67}{38}$$

$$S^2 = 12,47$$

$$s = \sqrt{12,47}$$

$$s = 3,5$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $s = 3,5$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t = \frac{30,09 - 26,65}{3,5 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}}$$

$$t = \frac{3,44}{3,5 \sqrt{0,1}}$$

$$t = \frac{3,44}{3,5 (0,32)}$$

$$t = \frac{3,44}{1,12}$$

$$t = 3,07$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan nilai $t_{hitung} = 3,07$ dengan $dk = 38$. Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan 38 dari tabel distribusi $t_{0,95(38)} = 1,68$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,07 > 1,68$, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan Model pembelajaran Kooperatif tipe Partner Switch lebih baik dari pada Kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

D. Pembahasan

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Berdasarkan pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 4,55$ dan $t_{tabel} = 1,73$. Hasil ini berakibat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,55 > 1,73$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal tersebut juga dapat terlihat dari hasil N-Gain menunjukkan terjadinya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bentuk aljabar. Dimana hasil rata-rata kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *partner switch* yaitu 0,40 lebih tinggi dari hasil rata-rata kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional yaitu 0,07. Hal ini menunjukkan bahwa model kooperatif tipe *partner switch* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa SMP/MTsN. Adapun deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga terlihat peningkatan disetiap indikatornya yaitu;

1) kemampuan memahami masalah dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 25% menjadi 2% hal ini dikarenakan siswa belum mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai dengan permintaan soal dengan tepat dan benar. Sedangkan dalam kategori baik/baik sekali mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 75% menjadi 98% dengan demikian siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai dengan permintaan soal dengan tepat dan benar.

2) kemampuan merencanakan penyelesaian matematika dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 32% menjadi 5% hal ini dikarenakan siswa belum mampu membuat strategi yang tepat dalam menyusun penyelesaian soal dan masih banyak yg salah, sedangkan dalam kategori baik/baik sekali mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 68% menjadi 95% dengan demikian siswa sudah mampu membuat strategi yang tepat dalam menyusun penyelesaian soal dengan benar.

3) kemampuan menyelesaikan pemecahan masalah dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 88% menjadi 40% masih ada sebagian siswa yang belum mampu menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur yang tepat dan benar, sedangkan dalam kategori baik/baik sekali mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 12% menjadi 60% dengan demikian siswa sudah mampu menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur yang tepat dan benar.

4) kemampuan memeriksa kembali dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 98% menjadi 63%, hal ini terjadi disebabkan oleh beberapa hal yaitu : (1) siswa kurang teliti dalam menganggap hasil yang mereka peroleh apakah sudah benar atau belum, tanpa diperiksa terlebih dahulu; (2) siswa belum bisa menemukan cara lain untuk memperoleh jawaban dari soal yang ada; (3) penyebab lainnya adalah waktu yang kurang cukup menyebabkan siswa tergesa-gesa dalam mengerjakan soal-soal, sedangkan dalam kategori baik/baik sekali mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 2% menjadi 37%.

Penjelasan di atas sejalan dengan Mayer yang menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses banyak langkah dengan si pemecah

masalah harus menemukan hubungan antara pengalaman (skema) masa lalunya dengan masalah yang sekarang dihadapinya dan kemudian bertindak untuk menyelesaikannya.¹ Berdasarkan yang telah disebutkan oleh Mayer, terlihat bahwa proses pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika yang diterapkan melalui model kooperatif tipe *partner switch* terdapat peningkatan pada keempat indikator pemecahan masalah matematis tersebut yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan pemecahan masalah dan memeriksa kembali.

Adapun fase-fase dalam model kooperatif tipe *partner switch* yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu pada fase membentuk penyajian informasi, mengorganisir siswa, bertukar pasangan, dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada fase penyajian informasi siswa diberikan sedikit informasi oleh guru yang memicu munculnya suatu masalah dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktifitas pemecahan masalah.

Fase mengorganisasikan siswa untuk belajar merupakan fase pembentukan kelompok yang bervariasi, bertukar informasi/pendapat dapat mengaitkan serta menemukan model matematika, rumus (konsep) bentuk aljabar sehingga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini sesuai dengan teori Vygotsky yang menyatakan bahwa interaksi sosial memainkan peran

¹ Akhsanul Inam." Euclidean Geometry's Problem Solving Based on Metacognitive in Aspect of Awareness" *IEJME — MATHEMATICS EDUCATION*. Vol. 2, No. 7, April 2016, h 23-24.

penting dalam perkembangan intelektual siswa.²

Fase bertukar pasangan merupakan fase dimana siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pada fase ini terjadinya interaksi antara dua orang siswa pada tiap-tiap kelompok baru untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan, sehingga dengan adanya interaksi antara dua siswa tersebut, maka permasalahan yang diberikan dapat diselesaikan dengan lebih teliti, baik dan benar, karena jika ada langkah yang keliru dilakukan oleh siswa yang dari kelompok asal, maka siswa yang dikelompok baru ini akan segera menanggapi dan memberikan isyarat untuk dapat diperiksa kembali begitu juga sebaliknya. Karena teknik bertukar pasangan merupakan teknik dari pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa, dan teknik ini memberikan siswa kesempatan untuk melatih pengetahuan dan keterampilan siswa.³ dengan adanya interaksi ini, maka kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat meningkat.

Fase mengevaluasi proses pemecahan masalah merupakan proses berpikir peserta didik tentang pemecahan masalah yang telah dikerjakan dengan mempresentasikan hasil perolehan soal-soal kemampuan pemecahan matematis siswa. Berdasarkan fase-fase yang telah dijelaskan diatas, terlihat bahwa dengan menerapkan model kooperatif tipe *partner switch* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, hal ini sejalan dengan yang

²Baharuddin, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2017), h.124

³Anita Lie, *Cooperative Learning*, Jakarta: Grasindo, 2008, h. 58

dilakukan oleh Mitra dewi yang menyatakan bahwa model kooperatif tipe *partner switch* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.⁴ Berdasarkan pembahasan di atas dan hasil pengujian hipotesis maka diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *partner switch* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil rata-rata posttest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen adalah ($\bar{x} = 30,09$) dan rata-rata posttest kelas kontrol adalah ($\bar{x} = 26,65$) terlihat bahwa nilai rata-rata eksperimen lebih baik dari nilai rata-rata kontrol. Sesuai dengan hipotesis yang telah disebutkan pada rancangan penelitian dan perolehan data yang telah dianalisis didapatkan nilai t untuk kedua kelas yaitu $t_{hitung} = 3,07$ dan $t_{tabel} = 1,68$. Hasil ini berakibat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,07 > 1,68$ sehingga berdasarkan kriteria penolakan H_0 dapat diputuskan bahwa H_0 ditolak, Oleh karenanya dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *Partner Switch* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Pada penelitian ini kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diteliti terdiri atas empat indikator pemecahan masalah. Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *posttest* dengan instrument soal yang sama untuk

⁴ Mitra Dewi, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Bertukar Pasangan Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Mts” Skripsi pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru, (Pekanbaru: 2008).

mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematisnya.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Partner Switch* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga pada proses pembelajaran siswa lebih berperan aktif daripada guru, guru hanya berperan sebagai fasilitator. Seperti yang sudah diuraikan di atas bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *partner switch* dilakukan secara berkelompok yang terdiri dari dua siswa sehingga memudahkan siswa untuk saling bekerja sama dan bertukar informasi/pendapat. Sedangkan pembelajaran konvensional siswa mengerjakannya juga secara berkelompok, namun tiap kelompok terdiri dari empat siswa, sehingga menyebabkan beberapa siswa kurang berperan aktif dan siswa menjadi pasif ketika menyelesaikan permasalahan yang diberikan untuk kelompoknya.

Adapun pembelajaran konvensional dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran tipe Student Teams Achievement Division (STAD). Model pembelajaran STAD kurang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikarenakan pembelajaran ini melibatkan empat siswa dalam satu kelompok sehingga siswa menjadi lebih pasif dan tidak semua siswa dalam satu kelompok tersebut ikut dalam menyelesaikan masalah yang diberikan karena dalam satu permasalahan dikerjakan oleh empat siswa yang perannya sama, sedangkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *partner switch* diselesaikan oleh dua siswa yang berpasangan. Oleh sebab itu, kemampuan pemecahan masalah yang diterapkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *partner switch* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

BAB V

PENUTUPAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh t_{hitung} lebih dari t_{tabel} yaitu $4,55 > 1,73$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima ini berarti bahwa model kooperatif tipe *partner switch* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa SMP/MTsN. Adapun deskripsi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kategori baik/baik sekali pada semua indikator, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen terhadap seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 61% menjadi 39%, sedangkan siswa yang berkategori baik/baik sekali mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 28% menjadi 73%. Maka hal tersebut dapat dikatakan bahwa dengan menerapkan model kooperatif tipe *partner switch* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh t_{hitung} lebih dari t_{tabel} yaitu $3,07 > 1,68$ berada pada daerah penolakan H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan model kooperatif tipe *partner switch* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat penulis berikan:

1. Berdasarkan hasil penelitian bahwa pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *partner switch* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sehingga pembelajaran tersebut dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran matematika yang dapat diterapkan guru.
2. Bagi sekolah, sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika serta untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi dan bahan untuk mengadakan penelitian yang lebih lanjut.
4. Disarankan kepada pihak lain untuk melakukan penelitian yang sama pada materi yang berbeda sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Akhsanul Inam." Euclidean Geometry's Problem Solving Based on Metacognitive in Aspect of Awareness" *IEJME — MATHEMATICS EDUCATION*. Vol. 2, No. 7, April 2016.
- Aradda, Iza. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Partner Switch pada Materi Membuat Jaring-Jaring Limas di Kelas VII SMPN 1 Meukek*, Banda Aceh, UIN Ar-Raniry, 2014.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Aksara
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2006. *Model Penilaian Kelas*. Jakarta: Depdiknas
- Baharuddin. 2017. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Bondan, djamilah dan Widjajanti. 2009. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya*, 31 oktober 2017. Diakses dari situs: <http://eprints.uny.ac.id/7042/>.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1996. *Kurikulum Sekolah Menengah Umum. Garis-Garis Besar Program Pengajaran*. Jakarta: Balai Pustaka
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Kurikulum Sekolah Menengah Pertama Ruang Lingkup Dan Peta Materi Matematika SMP/MTs*. Jakarta.
- Depdiknas. 2008. *Perangkat Pembelajaran: Kurikulum Tingkat Satuan*.
- Dewi, Mitra. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Bertukar Pasangan Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Mts*. Pekanbaru, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, 2008.
- Doantara yasa. *Teori Kognitif*. Mei 2008. Diakses pada tanggal 27 Januari 2018 dari situs: <https://ipotes.wordpress.com/2008/05/11/teori-kognitif>.
- Evinurngaenisite.wordpress.com, *Model Pembelajaran Bertukar Pasangan Dan Snowball Throwing*, 28 Desember 2016. Diakses pada tanggal 27 Januari 2018 dari situs: <https://evinurngaenisite.wordpress.com/2016/12/28/model-pembelajaran-bertukar-pasangan-dan-snowball-throwing>.

- Harun Al Rasyid, *Tehnik Penarikan Sampel dan Penyusunan Skala*, (Bandung: Program scasarjana Universitas Padjadjaran, 1993). Diakses pada tanggal 16 Mei 2018, dari situs:<https://carabineri.wordpress.com/2010/04/30/msi-method-of-successive-interval-langkah-manual-software/>.
- Hasyim, Zaini dkk. 2007. *Strategi Pembelajaran Aktif*, Jakarta.
- Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM.
- Ibrahim, Muslimin. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya : University Press.
- Johar, Rahmah, dkk. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Banda Aceh: Universitas Syiah kuala.
- Journal.um.ac.id. Diakses pada taggal 27 januari 2018.<http://journal.um.ac.id/index.php/jip/article/view/55/288>
- Khasanah, Nestiyani Uswatun & Nining Setyaningsih. 2016. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Strategi Realistic Mathematics Education Berbasis Group Investigation Pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 7 Surakarta*, Diakses 13 januari 2018 (Naskah Publikasi). dari situs: <http://eprints.ums.ac.id/43999/>.
- Leo Adhar Effendi, *Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*, Jurnal Penelitian Pendidikan, Vol. 13, Januari 2013.
- Lie, Anita. 2008. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.
- Masbied.files.wordpress.com, *Modul Matematika Teori Belajar Polya*. Diakses pada tanggal 2 Januari 2018 dari situs <https://masbied.files.Wordpress.com/2011/05/modul-matematika-teori-belajar-polya.pdf>
- Mudyahardjo, Redja. 2006. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: PT Grapindo Persada.
- Rachmad Widodo., *Model Pembelajaran Bertukar Pasangan*, November 2009. Diakses pada tanggal 27 januari 2018 dari situs: <https://wyw1d.wordpress.com/2009/11/09/model-pembelajaran-17-bertukar-pasangan>.
- Riyanpedia. *Pengertian Pretes Dan Posttes dalam Pembelajaran*. Diakses paada tanggal 1 januari 2017 dari situs <http://www.riyanpedia.com/pengertian-pre-tes-dan-post-tes-dalam-pembelajaran.html>

- Rosalia Hera Novita Sari, *Literasi Matematika: Apa, Mengapa Dan Bagaimana?*, Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY, 2015.
- Savinainen. Dkk. 2002. *The Force Concept Inventory, A tool monitoring Student Learning* 37(1), 2002.
- Solihatin, Etin. 2007. *Cooperative Learning*. Jakarta : Bumi aksara
- Sriyono. 1992. *Tehnik Belajar Mengajar Dalam CBSA*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika* edisi VI. Bandung: Tarsito, 2005.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. 2003. *Model Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sumardiyono., *Pengertian Dasar Problem Solving*, Diakses pada tanggal 7 januari 2017 dari situs:<https://erlisilitonga.files.wordpress.com/2011/12/pengertian-dasar-problem-solving-smd-pdf>
- Sutarto Hadi & Radiyatul, “Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama” *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1, Februari 2014.
- Ulfya, Amira. *Penerapan Strategi Scaffolding Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Di Kelas XI MAN 2 Banda Aceh* Banda Aceh, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2017.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP KELAS EKSPERIMEN)

Sekolah : SMPN 1 Bakongan Timur
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Materi pokok : Bentuk Aljabar
Alokasi Waktu : 3 x Pertemuan (6 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (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

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3	3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	3.5.1 Menjelaskan pengertian suku, koefisien, variabel dan konstanta. 3.5.2 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar 3.5.3 Menjelaskan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan,

		<p>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> <p>3.5.6 Melakukan operasi perkalian bentuk aljabar</p> <p>3.5.7 Melakukan operasi pembagian bentuk aljabar</p> <p>3.5.8 Menyederhanakan bentuk aljabar</p>
4	4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	<p>4.5.1 Mengubah soal cerita ke bentuk aljabar</p> <p>4.5.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar</p> <p>4.5.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar (penjumlahan pengurangan)</p> <p>4.5.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar (perkalian dan pembagian).</p>

C. Tujuan pembelajaran

Pertemuan pertama

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran Model Partner Switch peserta didik dapat :

1. Menjelaskan pengertian suku, koefisien, variabel dan konstanta melalui diskusi dengan kondisi yang bagus
2. Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar
3. Mengubah soal cerita ke bentuk aljabar
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar

Pertemuan kedua

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran Model Partner switch peserta didik dapat :

1. Menjelaskan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) melalui diskusi dengan kondisi yang bagus
2. Melakukan operasi penjumlahan bentuk aljabar
3. Melakukan operasi pengurangan bentuk aljabar
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar (penjumlahan pengurangan)

Pertemuan ketiga

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran Model Partner switch peserta didik dapat :

1. Melakukan operasi perkalian bentuk aljabar
2. Melakukan operasi pembagian bentuk aljabar
3. Menyederhanakan bentuk aljabar
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar (perkalian dan pembagian).

D. Materi ajar

- 1 Materi pembelajaran reguler
 - a. Pengertian suku, koefisien, variabel, konstanta, dan suku pada bentuk aljabar
 - b. Operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
 - c. Operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar
- 2 Materi pembelajaran pengayaan
 - a. Menyelesaikan soal-soal yang tingkat kesulitannya lebih tinggi
- 3 Materi pembelajaran remedial
 - a. Pembahasan ulang secara klasikal untuk soal yang belum tuntas (di bawah KKM)

E. Metode pembelajaran

Pendekatan : Saintifik (*scientific*)

Model : Partner Switch

Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Pemberian Tugas dan Pemecahan Masalah.

F. Media dan Bahan

1. Media
 - a) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
 - b) Infokus
 - c) Laptop
2. Bahan
 - a) Karton
 - b) Spidol

G. Sumber Belajar

1. Buku siswa: M. Cholik Adinawan. 2005 *Matematika SMP/MTs Jilid 1 Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
2. Buku Guru : Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan 2017
3. Buku siswa : Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan 2017
4. Internet

H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama: 2 JP

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Integrasi 4C/HOTS, Karakter, Kegiatan Literasi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengucapkan salam ➤ Guru menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa, kemudian salah seorang peserta didik diminta untuk memimpin berdoa. ➤ Apersepsi : Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi 	Karakter (Religius)	15 Menit

	<p>bentuk aljabar.</p> <p>Guru menanyakan beberapa pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari sebelumnya, sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Masih ingatkah kalian materi tentang bilangan bulat? 2. Apa itu bilangan bulat? <p>➤ Motivasi :</p> <p>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.</p> <p>Contohnya :</p> <p>Ahmad membeli 6 kg wortel dan 3 kg tomat seharga Rp. 36.000,-. Tentukan harga 1 kg tomat jika harga 1 kg wortel adalah Rp. 12.000,- ?</p> <p>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>➤ Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan peserta didik, yaitu memberikan informasi terkait model pembelajaran kali ini, yaitu: <i>Partner Switch</i>.</p>		
<p>Inti</p> <p>FASE I</p> <p>(Penyajian informasi)</p>	<p>Mengamati</p> <p>➤ Peserta didik mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru mengenai unsur-unsur yang ada dalam bentuk aljabar.</p>	<p>Literasi (melihat, dan mendengar)</p>	<p>90 Menit</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik membaca dan mengamati masalah yang tertera di LKPD 1 <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa diarahkan untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah tersebut dengan percaya diri atau guru sebaliknya yang bertanya. Misalnya : <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang bisa dipahami dari masalah tersebut? ➤ Apabila peserta didik kurang lancar dalam proses bertanya, Guru mempersilahkan siswa lain memberikan tanggapan. Bila diperlukan memberi bantuan secara klasikal. ➤ Peserta didik menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut secara teliti dengan menggunakan bahasa sendiri. 	<p>Critical thinking (berpikir kritik)</p> <p>Creativity (kreativitas)</p>	
<p>FASE II (Mengorganisir siswa)</p>	<p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik duduk berkelompok sesuai dengan yang dibagikan. Beranggotakan dua orang. ➤ Peserta didik membaca buku siswa untuk menambah wawasan sesuai dengan apa yang diperlukan di LKPD 1 ➤ Peserta didik mendiskusikan dan memahami permasalahan yang diberikan guru tentang mengidentifikasi suku, koefisien, variabel dan konstanta pada LKPD I ➤ Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasi tugas 	<p>Literasi (membaca)</p> <p>Collaboration (kerjasama)</p>	

	belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut		
FASE III (Menukar informasi)	<p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik diberi kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan tentang apa yang dimaksud dengan bentuk aljabar <p>Contoh pertanyaan dari guru:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Coba bayangkan jika terdapat 2 bola dan 3 kelereng, bagaimana bentuk aljabarnya? 2 Perhatikan LKPD I, Jika kita misalkan kelereng dengan x. Adakah perubahan ? <p>Pertanyaan siswa yang diharapkan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Apakah suatu variabel hanya boleh digunakan x dan y saja? 2 Berapakah nilai x yang diperoleh dari bentuk aljabar tersebut ? <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik dibimbing untuk menemukan konsep bentuk aljabar berdasarkan suku, koefisien, variabel, dan konstanta ➤ Peserta didik berdiskusi untuk memahami konsep bentuk aljabar dengan menyelesaikan permasalahan dan contoh soal dalam LKPD I. ➤ Peserta didik saling bertukar informasi, gagasan atau ide dalam menyelesaikan soal-soal dalam LKPD 1 untuk 	<p>Critical thinking (berpikir kritik)</p>	<p>Collaboration (kerjasama)</p>

	menumbuhkan kreatifitas siswa.		
FASE IV (Bertukar pasangan)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik bertukar pasangan dengan salah satu anggota kelompok lainnya. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik diarahkan untuk responsif dengan saling menanyakan dan memberikan tanggapan secara kritis tentang hasil diskusi dengan pasangan barunya. Untuk mengukuhkan jawaban mereka dari pasangan semula. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik mengevaluasi kembali hasil laporan diskusi dengan kelompok barunya kepada kelompok asal. Bila jawaban hasil temuan baru dengan kelompok barunya, sudah benar. ➤ Peserta didik menyelidiki apakah hasil jawaban yang diperoleh sudah tepat. 	Communication (berkomunikasi)	
FASE V (Temuan baru dibagikan bersama kelompok asal)	<p>Setelah berdiskusi dengan kelompok barunya, kemudian peserta didik kembali ke kelompok asal dan membagikan temuan mereka.</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik membuat laporan hasil diskusi dengan teliti dan kerjasama. ➤ Peserta didik diutuskan perwakilan kelompok untuk menyajikan (mempresentasikan) laporan tentang penjelasan pengertian suku, koefisien, variabel dan konstanta di depan kelas 	Creativity (kreativitas) Communication (berkomunikasi)	

	<p>dengan penuh percaya diri, dan sopan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Semua hasil diskusi kelompok dikumpulkan oleh guru. 		
Penutup	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik secara bersama-sama membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari. ➤ Memberikan tugas rumah kepada siswa berupa soal berkaitan dengan bentuk aljabar ➤ Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan kepada siswa untuk tetap belajar dan mencari sumber belajar lainnya. Baik itu diperpustakaan ataupun internet tentang materi selanjutnya yakni bentuk aljabar (penjumlahan dan pengurangan) 	<p>Creativity (kreativitas)</p> <p>Literasi (Membaca sumber lain selain buku teks)</p>	15 Menit

2. Pertemuan Kedua: 2 JP

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Integrasi 4C/HOTS, Karakter, Kegiatan Literasi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengucapkan salam ➤ Guru menanyakan kabar, mengecek kehadiran peserta didik, kemudian salah seorang peserta didik diminta untuk memimpin berdoa. 	Karakter (Religius)	15 Menit

	<p>➤ Apersepsi :</p> <p>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> <p>➤ Motivasi :</p> <p>Guru memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang betapa pentingnya mempelajari materi tersebut agar peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan atau pengurangan bentuk aljabar, misalkan dalam bidang perdagangan di pasar, dan produksi suatu perusahaan.</p> <p>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>➤ Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan peserta didik, yaitu memberikan informasi terkait model pembelajaran kali ini, yaitu: <i>Partner Switch</i>.</p>		
<p>Inti</p> <p>FASE I</p> <p>(Penyajian informasi)</p>	<p>Mengamati</p> <p>➤ Peserta didik mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru mengenai unsur-unsur yang ada dalam bentuk aljabar.</p> <p>➤ Peserta didik membaca dan mengamati masalah yang tertera di LKPD 2</p>	<p>Literasi (melihat, dan mendengar)</p>	<p>55 menit</p>

	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa diarahkan untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah tersebut dengan percaya diri atau guru sebaliknya yang bertanya. Misalnya : <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang bisa dipahami dari masalah tersebut? b. Apa saja yang diketahui? ➤ Apabila peserta didik kurang lancar dalam proses bertanya, Guru mempersilahkan siswa lain memberikan tanggapan. Bila diperlukan memberi bantuan secara klasikal. ➤ Peserta didik menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut secara teliti dengan menggunakan bahasa sendiri. 	<p>Critical thinking (berpikir kritik)</p> <p>Creativity (kreativitas)</p>	
<p>FASE II (Mengorganisasikan siswa)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik duduk berkelompok sesuai dengan yang dibagikan. Beranggotakan dua orang. ➤ Peserta didik membaca buku siswa untuk menambah wawasan sesuai dengan apa yang diperlukan di LKPD 2 ➤ Peserta didik mendiskusikan dan memahami permasalahan yang diberikan guru tentang materi operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar pada LKPD 2 ➤ Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut 	<p>Literasi (membaca)</p> <p>Collaboration (kerjasama)</p>	

<p>FASE III</p> <p>(Menukar informasi)</p>	<p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik diberi kesempatan untuk mengidentifikasi dan bertanya tentang apa yang dimaksud dengan bentuk aljabar <p>Contoh pertanyaan dari guru:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana proses menjumlahkan bentuk aljabar? 2. Bagaimana proses mengurangi bentuk aljabar? 3. Bentuk yang bagaimana yang bisa dijumlahkan atau dikurangkan? <p>Pertanyaan siswa yang diharapkan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana langkah-langkah menjumlahkan atau mengurangi bentuk aljabar? 2. Apa syaratnya agar antar suku bisa dijumlahkan atau dikurangkan? <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik dibimbing untuk menemukan konsep penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar ➤ Peserta didik berdiskusi untuk memahami konsep penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dengan menyelesaikan permasalahan dan contoh soal dalam LKPD 2. ➤ Peserta didik saling bertukar informasi, gagasan atau ide dalam menyelesaikan soal-soal dalam LKPD 2 untuk menumbuhkan kreatifitas siswa. 	<p>Critical thinking (berpikir kritis)</p>	<p>Collaboration (kerjasama)</p>
--	---	---	---

<p>FASE IV (Bertukar Pasangan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik bertukar pasangan dengan salah satu anggota kelompok lainnya. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik diarahkan untuk responsif dengan saling menanyakan dan memberikan tanggapan secara kritis tentang hasil diskusi dengan pasangan barunya. Untuk mengukuhkan jawaban mereka dari pasangan semula. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta mengevaluasi kembali hasil laporan diskusi dengan kelompok barunya kepada kelompok asal. Bila jawaban hasil temuan baru dengan kelompok barunya, sudah benar. ➤ Peserta didik menyelidiki apakah hasil jawaban yang diperoleh sudah tepat. 	<p>Communication (berkomunikasi)</p>	
<p>FASE V (Temuan baru dibagikan bersama kelompok asal)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Setelah berdiskusi dengan kelompok barunya, kemudian peserta didik kembali ke kelompok asal dan membagikan temuan mereka. <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik diarahkan membuat laporan hasil diskusi dengan teliti dan kerjasama. ➤ Peserta didik diutuskan perwakilan kelompok untuk menyajikan (mempresentasikan) laporan tentang penjelasan pengertian suku, koefisien, variabel dan konstanta di depan kelas 		<p>Creativity (kreativitas)</p> <p>Communication (berkomunikasi)</p>

	<p>dengan penuh percaya diri, dan sopan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Semua hasil diskusi kelompok dikumpulkan oleh guru. 		
Penutup	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik secara bersama-sama membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari. ➤ Melakukan refleksi dengan memberikan kesempatan siswa bertanya tentang hal yang belum dimengerti dari materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar yang dipelajari. ➤ Memberikan tugas rumah kepada siswa berupa soal berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar ➤ Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan kepada siswa untuk tetap belajar dan mencari sumber belajar lainnya. Baik itu diperpustakaan ataupun internet tentang materi selanjutnya yakni bentuk aljabar (perkalian dan pembagian) 	<p>Creativity (kreativitas)</p> <p>Literasi (membaca sumber lain selain buku teks)</p>	15 Menit

3. Pertemuan Ketiga: 2 JP

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Integrasi 4C/HOTS, Karakter Kegiatan Literasi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengucapkan salam ➤ Guru menanyakan kabar, mengecek kehadiran peserta didik, kemudian salah seorang peserta didik diminta untuk 	Karakter (Religius)	15 Menit

	<p>memimpin berdoa.</p> <p>➤ Apersepsi :</p> <p>Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi bentuk aljabar yaitu materi tentang perkalian dan pembagian.</p> <p>➤ Motivasi :</p> <p>Guru memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang betapa pentingnya mempelajari materi tersebut agar peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aljabar.</p> <p>Contohnya :</p> <p>Mencari luas sawah, luas kebun, membagi harta warisan berdasarkan bentuknya dan lain sebagainya</p> <p>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>➤ Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan peserta didik, yaitu memberikan informasi terkait model pembelajaran kali ini, yaitu: <i>Partner Switch</i>.</p>		
<p>Inti</p> <p>FASE I</p> <p>(Penyajian Informasi)</p>	<p>Mengamati</p> <p>➤ Peserta didik mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru mengenai unsur-unsur yang ada dalam bentuk aljabar.</p> <p>➤ Peserta didik membaca dan mengamati masalah yang tertera di LKPD 3</p>	<p>Literasi (melihat, dan mendengar)</p>	<p>90 Menit</p>

	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa diarahkan untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah tersebut dengan percaya diri atau guru sebaliknya yang bertanya. Misalnya : <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang bisa dipahami dari masalah yang ada di LKPD 3 tersebut? b. Apa saja yang diketahui dari masalah yang ada di LKPD 3? ➤ Apabila peserta didik kurang lancar dalam proses bertanya, Guru mempersilahkan siswa lain memberikan tanggapan. Bila diperlukan memberi bantuan secara klasikal. ➤ Peserta didik menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut secara teliti dengan menggunakan bahasa sendiri. 	<p>Critical thinking (berpikir kritik)</p> <p>Creativity (kreativitas)</p>	
<p>FASE II (Mengorganisasi siswa)</p>	<p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik duduk berkelompok sesuai dengan yang dibagikan. Beranggotakan dua orang. ➤ Peserta didik membaca buku siswa untuk menambah wawasan sesuai dengan apa yang diperlukan di LKPD 3 ➤ Peserta didik mendiskusikan dan memahami permasalahan yang diberikan guru tentang materi perkalian dan pembagian bentuk aljabar pada LKPD 3 ➤ Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan 	<p>Literasi (membaca)</p> <p>Collaboration (kerjasama)</p>	

	masalah tersebut		
FASE III (Menukar informasi)	<p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik diberi kesempatan untuk mengidentifikasi dan bertanya tentang apa yang dimaksud dengan bentuk aljabar <p>Contoh pertanyaan dari guru:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Adakah cara singkat untuk mengalikan dua suku bentuk aljabar? 2 Apakah setiap bentuk aljabar bisa dikalikan? <p>Pertanyaan siswa yang diharapkan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Bagaimana cara mengalikan suku-suku bentuk aljabar? 2 Apakah setiap bentuk aljabar bisa dibagi dengan bentuk aljabar yang lain <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik dibimbing untuk menemukan konsep penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar ➤ Peserta didik berdiskusi untuk memahami konsep perkalian dan pembagian bentuk aljabar dengan menyelesaikan permasalahan dan contoh soal dalam LKPD 3 tentang melakukan operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar. ➤ Peserta didik saling bertukar informasi, gagasan atau ide dalam menyelesaikan soal-soal dalam LKPD 3 untuk menumbuhkan kreatifitas siswa. 	<p>Critical thinking (berpikir kritik)</p>	<p>Collaboration (kerjasama)</p>
FASE IV (Bertukar	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik bertukar pasangan dengan salah satu anggota kelompok lainnya. 		

Pasangan)	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik diarahkan untuk responsif dengan saling menanyakan dan memberikan tanggapan secara kritis tentang hasil diskusi dengan pasangan barunya. Untuk mengukuhkan jawaban mereka dari pasangan semula. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik mengevaluasi kembali hasil laporan diskusi dengan kelompok barunya kepada kelompok asal. Bila jawaban hasil temuan baru dengan kelompok barunya, sudah benar. ➤ Peserta didik menyelidiki apakah hasil jawaban yang diperoleh sudah tepat. 	<p>Communication (berkomunikasi)</p>	
<p>FASE V (Temuan baru dibagikan bersama kelompok asal)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Setelah berdiskusi dengan kelompok barunya, kemudian peserta didik kembali ke kelompok asal dan membagikan temuan mereka. <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik diarahkan membuat laporan hasil diskusi dengan teliti dan kerjasama. ➤ Peserta didik diutuskan perwakilan kelompok untuk menyajikan (mempresentasikan) laporan hasil diskusi mereka di depan kelas dengan penuh percaya diri, dan sopan. ➤ Semua hasil diskusi kelompok dikumpulkan oleh guru. 		<p>Creativity (kreativitas)</p> <p>Communication (berkomunikasi)</p>

Mengetahui,
Guru Matematika


Hj. Mariang
NIP. 196411231988032003

Seubodeh, 27 September 2018
Peneliti


Nurlita
NIM. 140205142

Pertemuan 1

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Bentuk Aljabar

Kelas / Semester : VII/ Ganjil

Indikator:

- 3.5.1 Menjelaskan pengertian suku, koefisien, variabel dan konstanta melalui diskusi dengan kondisi yang bagus
- 3.5.2 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar
- 4.5.1 Mengubah soal cerita ke bentuk aljabar
- 4.5.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar

Petunjuk !

- a. Duduklah sesuai kelompokmu!
- b. Tuliskan nomor dan nama anggota kelompok pada kolom yang telah di sediakan!
- c. Baca dan pahami LKPD yang diberikan!
- d. Kerjakan aktifitas yang ada di LKPD bersama anggota kelompokmu!
- e. Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya
- f. Jika ada hal-hal yang kurang jelas silahkan bertanya kepada gurumu!

Kelompok :

Anggota :

1.

2.

MASALAH 1

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

Adam : Ali, kelihatanya anda membeli kelereng banyak sekali

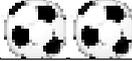
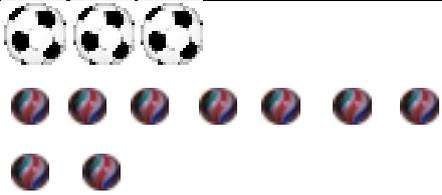
Isa : Iya, karena saya akan mengikuti perlombaan antar teman di lingkungan tempat tinggal saya. Saya beli 3 bola dan 6 kelereng. Adam beli apa saja ?

Adam : Saya hanya membeli 4 bola saja Isa, untuk adek saya yang masih TK.

Tentukan bentuk Aljabar dari masalah tersebut ?

Untuk menjawab permasalahan di atas amatilah tabel berikut ini :

Keterangan : *simbol y menyatakan banyak kelereng yang ada dalam bola.*

No	Gambar	Bentuk Aljabar	Keterangan
1	
2	
3	
4	
5	

Bentuk Aljabar dari masalah tersebut.

Pembeli	Adam	Isa
Membeli
Bentuk Aljabar dari permasalahan II

Dari ilustrasi di atas, apakah yang dimaksud dengan :

Koefisien,

.....

Variabel,

.....

Konstanta,

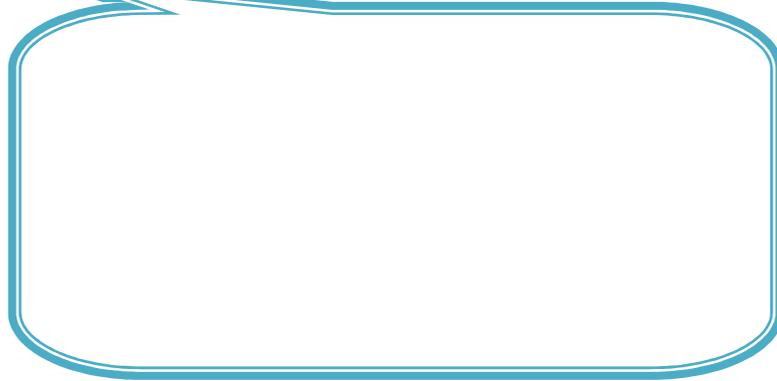
.....

Tentukan variabel, koefisien, dan konstanta (jika ada) dari bentuk aljabar berikut !

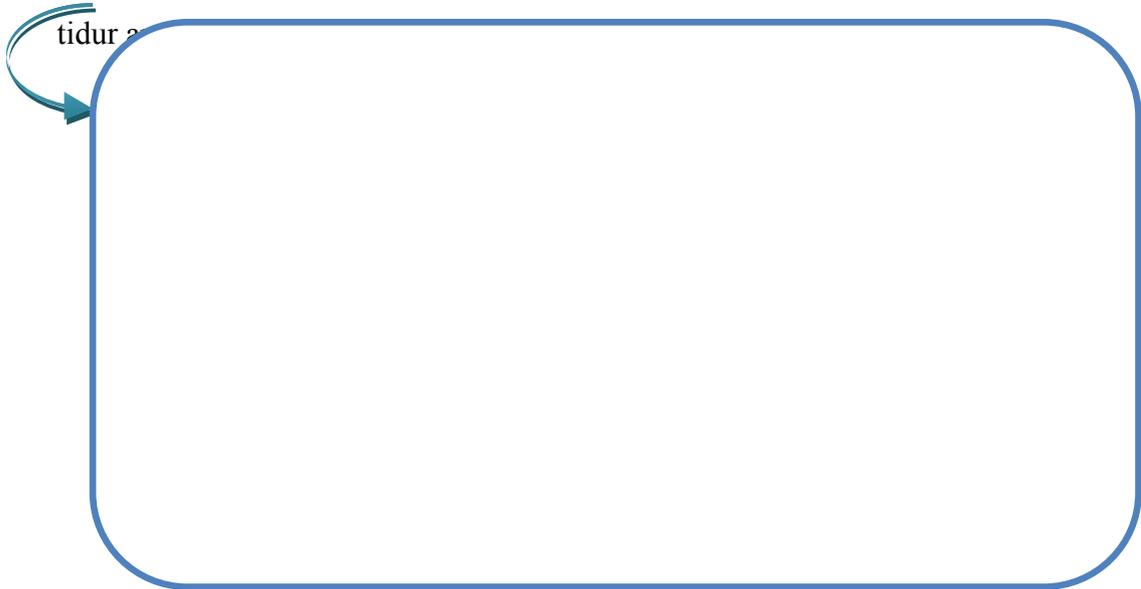
a. $6p - 5q$

b. $2x + 7y - 3xy + 9$

$$c. 5t + 6u + 12$$

**MASALAH 2**

Pak Tian akan memasang keramik yang berbentuk persegi panjang di kamar tidur anaknya dan kamar mandinya yang memiliki ukuran yang berbeda. Ukuran panjang keramik kamar tidur anaknya 15 cm lebihnya dari panjang keramik kamar mandinya. Sedangkan ukuran lebar keramik kamar tidur anaknya 10 cm kurangnya dari panjang keramik kamar mandinya. Tentukan luas keramik kamar tidur a



*Selamat
Bekerja*

Pertemuan 2

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

Kelas / Semester : VII/ Ganjil

Indikator:

- 3.5.3 Menjelaskan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)
- 3.5.4 Melakukan operasi penjumlahan bentuk aljabar
- 3.5.5 Melakukan operasi pengurangan bentuk aljabar
- 4.5.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar (penjumlahan pengurangan).

Petunjuk !

- a. Duduklah sesuai kelompokmu!
- b. Tuliskan nomor dan nama anggota kelompok pada kolom yang telah di sediakan!
- c. Baca dan pahami LKPD yang diberikan!
- d. Kerjakan aktifitas yang ada di LKPD bersama anggota kelompokmu!
- e. Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya
- f. Jika ada hal-hal yang kurang jelas silahkan bertanya kepada gurumu!

Kelompok :

Anggota :

1.

2.

Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Kerjakanlah bentuk aljabar berikut ini:

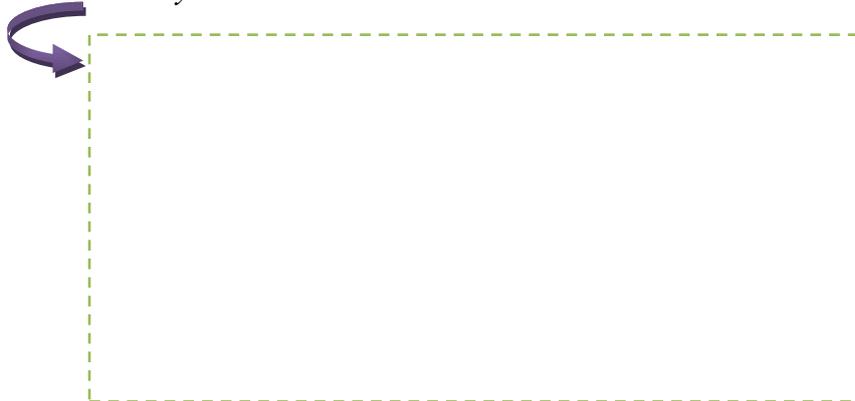
1. $7a + 4a + 5d$



2. $5a - 4a - 3c$



3. $7xy + 3x^2 + 5x^2 - 6xy$



4. $15j - 35 + 11k - 45 - 7n + 81$



MASALAH 2

Aisyah tiga tahun lebih tua daripada Nila dan dua tahun lebih muda daripada Riska. Sepuluh tahun yang lalu, umur Riska sama dengan jumlah umur Lina dan umur Nila. Berapakah umur Aisyah, Nila dan Riska sekarang ?



Penyelesaian:

*Selamat
Bekerja*



TUGAS

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:

Pertemuan 3

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar

Kelas / Semester : VII/ Ganjil

Indikator:

3.5.6 Melakukan operasi perkalian bentuk aljabar

3.5.7 Melakukan operasi pembagian bentuk aljabar

4.5.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar (penjumlahan pengurangan).

Petunjuk !

- a. Duduklah sesuai kelompokmu!
- b. Tuliskan nomor dan nama anggota kelompok pada kolom yang telah di sediakan!
- c. Baca dan pahami LKPD yang diberikan!
- d. Kerjakan aktifitas yang ada di LKPD bersama anggota kelompokmu!
- e. Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya
- f. Jika ada hal-hal yang kurang jelas silahkan bertanya kepada gurumu!

Kelompok :

Anggota :

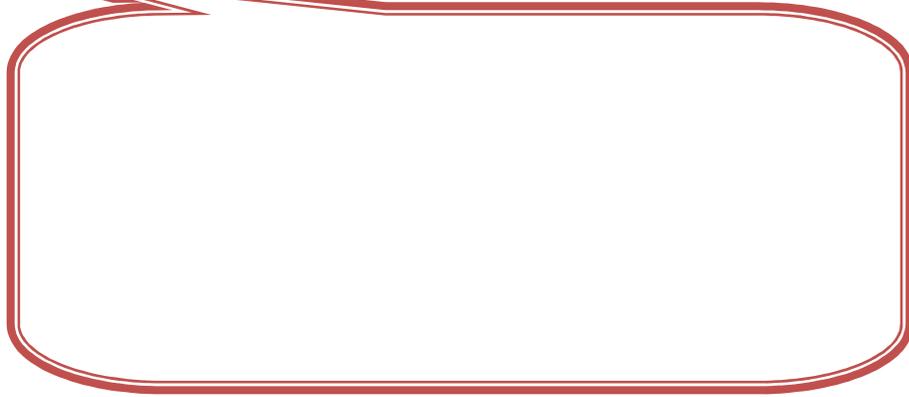
1.

2.

Perkalian dan Pembagian Bentuk Aljabar

Tentukan hasil perkalian dan pembagian aljabar berikut :

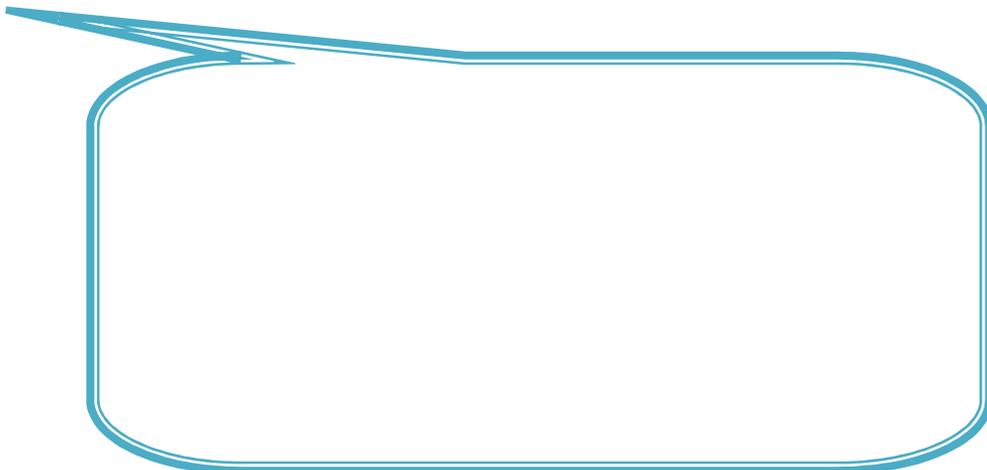
1. $8a(3b + 4)$



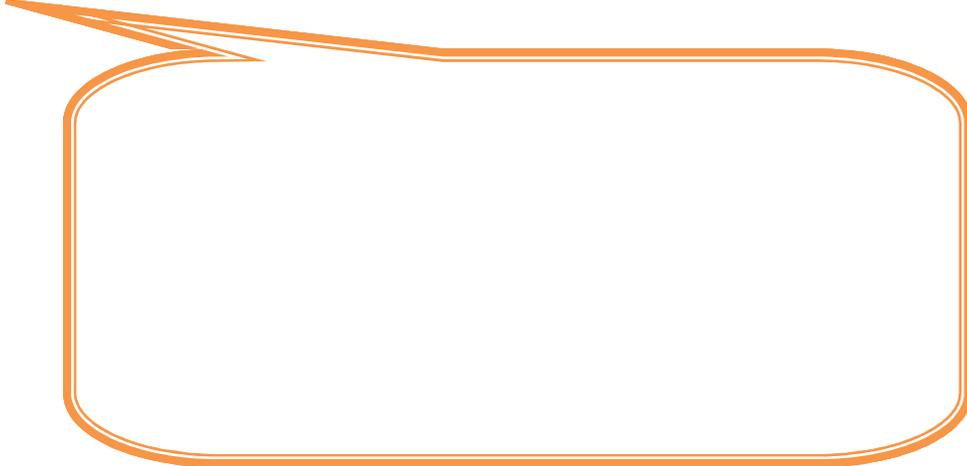
2. $(6y + 4x)(3y - 2x)$



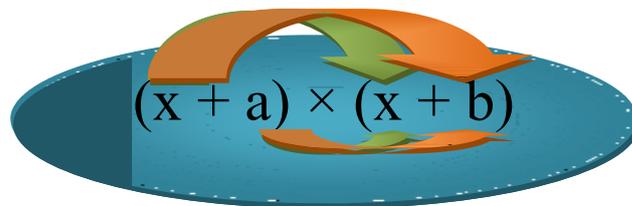
3. $3xy : 2y$

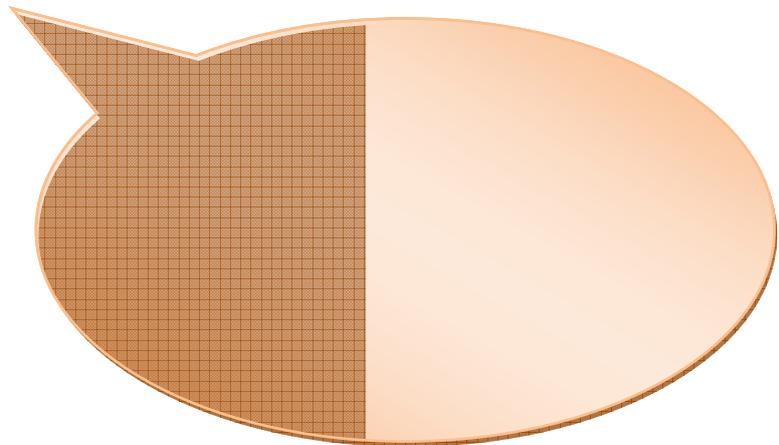


4. $20m^7 : 4m^4$



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


$$(x + a) \times (x + b)$$



MASALAH 2

Rina berlatih keras untuk seleksi pertandingan bulutangkis tingkat Nasional. Dia memiliki rutinitas rutin setiap minggu. Kadang-kadang Rina berlatih 5 jam dalam sehari dan terkadang 3 jam dalam sehari. Dia berlatih selama 27 jam dalam seminggu. Berapa harikah Rina berlatih selama 5 jam dalam sehari ?



Penyelesaian

*Selamat
Bekerja*



TUGAS

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

Penyelesaian:

BUTIR SOAL PRETEST

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMPN 1 Bakongan Timur

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/I

Materi pokok : Aljabar

Tahun Ajaran : 2018/2019

Waktu : 40 Menit

Petunjuk:

- ✓ Berdo'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan
- ✓ Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban masing-masing.
- ✓ Baca, pahami dan kerjakan soal berikut dengan teliti, cepat dan tepat
- ✓ Selesaikan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu dengan teliti.

Soal:

1. Kesya berumur tujuh tahun lebih tua dari pada umur Zea. Lima tahun yang lalu umur Kesya dua kali umur Zea. Berapakah umur Kesya dan Zea sekarang ?
2. Harga 3 buah buku dan 5 pensil adalah Rp.42.000,00. Jika harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil. Tentukanlah harga masing-masing pensil dan buku?
3. Fahlevi memiliki kain penutup kepala berbentuk segitiga sama kaki. Panjang sisi kain yang sama adalah 14 cm. Jika kain tersebut mempunyai keliling dan luas berturut-turut 64 cm dan 145 cm. Tentukan tinggi kain tersebut ?

ALTERNATIF KUNCI JAWABAN SOAL PROTEST

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

No	Jawaban
1	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: - Kesya berumur tujuh tahun lebih tua dari Zea Lima tahun yang lalu umur Kesya dua kali umur Zea</p> <p>Ditanya : Berapakah umur mereka sekarang?</p> <p>Merencanakan Penyelesaian Matematika</p> <p>Memisalkan terlebih dahulu,</p> $x = \text{Umur Kesya}$ $y = \text{Umur Zea}$ $x = y + 7$ $x - 5 = 2(y - 5)$ <p>Menyelesaikan Pemecahan Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • $x - 5 = 2(y - 5)$ $y + 7 - 5 = 2(y - 5)$ $y + 2 = 2y - 10$ $y - 2y = -10 - 2$ $-y = -12$ $y = 12$ • $x = y + 7$ $x = 12 + 7$ $x = 19$ <p>Memeriksa Kembali</p> <p>Umur Kesya 7 tahun lebih tua dari umur Zea. Umur Kesya = 19 tahun, umur Budi = 12 tahun (Benar)</p> <p>Jadi, umur Ani dan umur Budi sekarang masing-masing adalah 19 tahun dan 12 tahun.</p>

2	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: - Harga 3 buah buku dan 5 pensil adalah Rp. 42.000,00. - Harga sebuah buku 3 kali harga sebuah pensil</p> <p>Ditanya : Tentukanlah harga masing-masing pensil dan buku.</p> <p>Merencanakan Penyelesaian Matematika</p> <p>Cara mengetahui harga setiap masing-masing pensil dan buku, maka membuat permisalan terlebih dahulu dari yang diketahui,</p> <p>x = Harga sebuah pensil $5x$ = Harga 5 pensil $3x$ = Harga sebuah buku adalah 3 kali harga pensil $9x$ = Harga 3 buah buku Harga 3 buku dan 5 pensil 42.000,00.</p> <p>Menyelesaikan Pemecahan Masalah</p> $5x + 9x = 42.000$ $14x = 42.000$ $x = \frac{42.000}{14}$ $x = 3.000$ <p>Memeriksa Kembali</p> <p>Harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil. Harga pensil = 3.000,00. Harga buku adalah $3 \times \text{Rp.}3000,00 = 9.000,00$ (Benar)</p> <p>Jadi, harga masing-masing pensil dan buku adalah Rp.3000,00 dan Rp.9.000,00</p>
3	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Budi memiliki syal berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama adalah 14 cm • Keliling syal adalah 64 cm • Luas syalnya adalah 145 cm^2

Ditanya : Tentukan tinggi kain penutup kepala Fahlevi?

Merencanakan Penyelesaian Matematika

Panjang sisi yang tidak diketahui = x cm

$$\triangleright K = 14 \text{ cm} + 14 \text{ cm} + x$$

$$64 \text{ cm} = 28 \text{ cm} + x$$

$$64 \text{ cm} - 28 \text{ cm} = x$$

$$36 \text{ cm} = x$$

Menyelesaikan Pemecahan Masalah

$$\triangleright L = \frac{1}{2} at$$

$$144 \text{ cm}^2 = \frac{1}{2} (36 \text{ cm})x t$$

$$144 \text{ cm}^2 = 18 \text{ cm} x t$$

$$\frac{144 \text{ cm}^2}{18 \text{ cm}} = t$$

Memeriksa Kembali

$$L = \frac{1}{2} at$$

$$L = \frac{1}{2} (36 \text{ cm})(8 \text{ cm})$$

$$L = 144 \text{ cm}^2 \quad \text{(BENAR)}$$

Jadi, tinggi kain penutup kepala Fahlevi adalah 8.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal (20)}} \times 100$$

BUTIR SOAL POSTEST

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMPN 1 Bakongan Timur

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/I

Materi pokok : Bentuk Aljabar

Tahun Ajaran : 2018/2019

Waktu : 40 Menit

Petunjuk:

- ✓ Berdo'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan
- ✓ Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban masing-masing.
- ✓ Baca, pahami dan kerjakan soal berikut dengan teliti, cepat dan tepat
- ✓ Selesaikan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu dengan teliti.

Soal:

1. Sebidang tanah berbentuk segitiga sama kaki. Luas tanah tersebut 30 cm^2 dan panjang sisi-sisi yang sama adalah 7 m serta tingginya 5 m. Tanah tersebut akan ditanami bunga, namun sebelum ditanami bunga disekeliling tanah tersebut akan dipagari dengan kawat tersebut dahulu. Jika biaya pemasangan pagar adalah Rp. 90.000,00 per meter, berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar disekeliling tanah tersebut ?
2. Pada bulan Juni, Rayan menjual Koran ke pelanggan 2 kali lebih banyak daripada Ali. Pada bulan Juli menjual lima lebih sedikit daripada bulan Juni sementara Ali menjual 3 lebih banyak daripada bulan Juni. Jika mereka menjual Koran di bulan Juli sama banyak, berapa banyak koran yang masing-masing mereka jual ke pelanggan bulan Juni ?
3. Berat badan Ali satu setengah kali lebih daripada berat badan Debi. Dan berat badan Tom 5 kg lebih daripada berat badan Debi. Jika jumlah berat badan Ali, Debi dan Tom adalah 145 kg. Berapakah berat badan masing-masing mereka ?

ALTERNATIF KUNCI JAWABAN SOAL POSTEST

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

NO	Kunci Jawaban
1	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tanah berbentuk segitiga sama kaki, dengan panjang sisi yang sama 7 m • Luas tanah adalah 30 m² • Tinggi tanah adalah 5 cm • Biaya pemagaran adalah Rp. 80.000,00 per meter <p>Ditanya : Berapakah biaya yang diperlukan untuk mempagari keliling tanah tersebut ?</p> <p>Merencanakan Penyelesaian Matematika</p> <p>Memisalkan tanah berbentuk segitiga = x</p> <p>➤ Luas tanah = $\frac{1}{2} at$</p> $30 \text{ cm}^2 = \frac{1}{2} x (5 \text{ cm})$ $30 \text{ cm}^2 = \frac{5 \text{ cm}}{2} x$ $30 \text{ cm}^2 \left(\frac{2}{5 \text{ cm}} \right) = x$ <p>12 m = x</p> <p>Menyelesaikan Pemecahan Masalah</p> <p>➤ Keliling tanah = 7 m + 7 m + 12 m</p> <p>Keliling tanah = 26 m</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Biaya pemagaran = Keliling tanah x biaya per meter ➤ Biaya pemagaran = 26 x Rp. 80.000,00 ➤ Biaya pemagaran = Rp. 2.080.000,00 <p>Memeriksa Kembali</p> <p>Pengecekan :</p> <p>Luas tanah = $\frac{1}{2} at$</p> <p>Luas tanah = $\frac{1}{2} (12 m)(5 m)$</p> <p>Luas tanah = 30 m² (BENAR)</p> <p>Jadi, Biaya yang diperlukan untuk mempagari tanah tersebut adalah Rp. 2. 080.000,00</p>
2	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui : - Pada bulan Juni, Ryan menjual Koran ke pelanggan 2 kali lebih banyak daripada Ali</p> <p>- Pada bulan Juli Ryan menjual lima lebih sedikit daripada bulan Juni sementara Ali menjual 3 lebih banyak daripada bulan Juni</p> <p>Ditanya : Berapa banyak Koran yang masing-masing mereka jual pada bulan Juni ?</p> <p>Merencanakan Penyelesaian Matematika</p> <p>x = Koran Ali yang terjual</p> <p>Pada bulan Juni, Ali = x</p> <p style="padding-left: 40px;">Ryan = 2x</p> <p>Pada bulan Juli, Ali = x + 3</p> <p style="padding-left: 40px;">Ryan = 2x – 5</p> <p>Pada bulan Juli Ryan dan Ali menjual sama banyak koran, sehingga :</p> <p>Koran Ryan = Koran Ali</p>

	<p>Menyelesaikan Pemecahan Masalah</p> $2x-5 = x + 3$ $2x - x = 5 + 3$ $X = 8$ <p>Memeriksa Kembali</p> <p>Koran yang dijual Ryan adalah :</p> $2x = 2(8)$ $2x = 16$ $X = 8$
3	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui : - Berat badan Ali satu setengah kali lebih dari berat badan Debi</p> <p style="padding-left: 40px;">- Berat badan Tom 5 kg lebih dari berat badan Debi</p> <p style="padding-left: 40px;">- Jumlah berat badan Ali, Debi dan Tom adalah 145 kg</p> <p>Ditanya : Berapakah berat badan masing-masing Ali, Debi dan Tom ?</p> <p>Merencanakan Penyelesaian Matematika</p> <p>x = Berat Badan Ali</p> <p>y = Berat Badan Debi</p> <p>z = Berat Badan Tom</p> $x = 1\frac{1}{2}y, z = 5 + y, x + y + z = 145$ <p>Menyelesaikan Pemecahan Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • $x + y + z = 145$ $1\frac{1}{2}y + y + 5 + y = 145$ $5 + \frac{7}{2}y = 145$ $\frac{7}{2}y = 145 - 5$ $\frac{7}{2}y = 140$ $y = 40$ <ul style="list-style-type: none"> • $x = 1\frac{1}{2}y$

$x = 1 \frac{1}{2}(40)$ $x = 60$ <ul style="list-style-type: none">• $z = 5 + y$ $z = 5 + 40$ $z = 45$ Memeriksa Kembali $x + y + z = 145 \text{ kg}$ $60 \text{ kg} + 40 \text{ kg} + 45 \text{ kg} = 145 \text{ kg (Benar)}$ Jadi, berat badan Ali, Debi dan Tom masing-masing adalah 75 kg, 50 kg dan 65 kg
--

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal (60)}} \times 100$$

A. Bentuk Aljabar

a. Variabel

Variabel adalah suatu besaran matematika yang nilainya dapat berubah (tidak konstan). Huruf-huruf dalam aljabar digunakan sebagai pengganti angka. Bentuk aljabar sering melibatkan angka (disebut *konstanta*), huruf (disebut *peubah* atau *variabel*), dan operasi hitung.

Contoh:

$2a$ berarti $2xa$ atau $(axaxa)$

$\frac{a}{2}$ berarti $a : 2$ atau $\frac{1}{2}$ dari a

$3ab$ berarti $3xaxb$ atau $(ab + ab)$

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 $3a^3 + 6a^2 + 7a + 8$

Bilangan-bilangan 3, 6, 7 dan 8 disebut *koefisien* dari bentuk aljabar.

Dalam hal ini dapat diterangkan sebagai berikut:

$3a^3$ mempunyai koefisien 3

$7a$ mempunyai koefisien 7

$6a^2$ mempunyai koefisien 6

8 merupakan konstanta

c. Operasi 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 : $(a + b) + c = a + (b + c)$
3. Sifat distributif : $a(a + b) = ab + ac$, dengan a , b dan c bilangan riil

Contoh soal:

Sederhakan bentuk aljabar berikut

1. $3ab + 5ab = 8ab$
2. $12y + 7 + 3y + 2 = (12 + 3)y + (7 + 2)$
 $= 15y + 9$
3. $5p - 6p^2 + 4p + 9p^2 = (-6p^2 + 9p^2) + (5p + 4p)$
 $= 9p^2 + 9p$

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 soal berikut:

1. $2(x+3) = 2x+6$
2. $-5(9-y) = -45+5y$
3. $(x+3)(x+5) = x^2+8x+15$

b. Pembagian suku satu dan dua

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

Contoh soal:

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

$$2. \quad 16a^2b : 2ab \quad = \frac{16a^2b}{2ab} = 8b$$

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bentuk Aljabar
 Kelas/Semester : VII/ Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Nurlita
 Nama Validator : Lasm, S.S.i, M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list () dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Thu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	Identitas sekolah dalam RPP memenuhi aspek: 1. Mata Pelajaran 2. Satuan Pendidikan 3. Kelas/semester 4. Pertemuan 5. Alokasi waktu					✓ ✓ ✓ ✓ ✓
II	RPP telah memuat: a. Kompetensi Inti b. Kompetensi Dasar c. Indikator d. Tujuan Pembelajaran e. Materi Ajar f. Model/ pendekatan/ strategi/ metode/ teknik pembelajaran g. Kegiatan pembelajaran h. Alat/ bahan/ Sumber belajar				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

	i. Penilaian					
III	RPP telah mengakomodasi kompetensi, indikator, penilaian dan alokasi waktu: a. Kesesuaian dengan kompetensi b. Indikatornya mengacu pada kompetensi dasar c. Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu d. Indikator dapat dan mudah diukur e. Indikator mengandung kata-kata kerja operasional f. Penilaian pembelajaran tepat				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
IV	RPP sudah mencerminkan: a. Langkah-langkah pembelajaran model Pembelajaran <i>Kooperatif Tipe Partner Switch</i> 1. Penyajian informasi 2. Mengorganisir siswa untuk belajar 3. Menukar informasi 4. Bertukar pasangan 5. Temuan baru dibagikan bersama kelompok asal b. Mengakomodir variabel terikat yang diteliti (kemampuan pemecahan masalah)				✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓

Saran-saran:

Perjelas Rpp tersebut di
tugas dan k. sesuai pabel

Keterangan:

- A. RPP dapat digunakan
B. RPP dapat digunakan dengan revisi kecil
C. RPP dapat digunakan revisi besar
D. RPP tidak dapat digunakan

Banda Aceh, 21 September 2018
Validator



(.....)

	i. Penilaian						
III	RPP telah mengakomodasi kompetensi, indikator, penilaian dan alokasi waktu:						✓
	a. Kesesuaian dengan kompetensi						✓
	b. Indikatornya mengacu pada kompetensi dasar						✓
	c. Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu						✓
	d. Indikator dapat dan mudah diukur						✓
	e. Indikator mengandung kata-kata kerja operasional						✓
	f. Penilaian pembelajaran tepat						✓
IV	RPP sudah mencerminkan:						
	a. Langkah-langkah pembelajaran model Pembelajaran <i>Kooperatif Tipe Partner Switch</i>						✓
	1. Penyajian informasi						✓
	2. Mengorganisir siswa untuk belajar						✓
	3. Menukar informasi						✓
	4. Bertukar pasangan						✓
	5. Temuan baru dibagikan bersama kelompok asal						✓
	b. Mengakomodir variabel terikat yang diteliti (kemampuan pemecahan masalah)						✓

Saran-saran:	Keterangan:
	A. RPP dapat digunakan
	B. RPP dapat digunakan dengan revisi kecil
	C. RPP dapat digunakan revisi besar
	D. RPP tidak dapat digunakan

STUBANDA, 27 September 2018
Validator


(HJ. MARIANA, S.pd.)

**LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 1**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bentuk Aljabar
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Nurlita
 Nama Validator : Lasmi S.Si.M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	✓
	2. Memiliki daya tarik				✓	✓
	3. Sistem penomoran jelas					✓
	4. Pengaturan ruang/tata letak					✓
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai					✓
	6. Kesesuaian antara fisik Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan siswa				✓	
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	✓
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				✓	✓
	3. Mendorong minat untuk bekerja			✓		
	4. Kesederhanaan struktur kalimat					
	5. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda				✓	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	✓
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	✓

III	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi					✓
	2. Merupakan materi/lugas yang esensial					✓
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					✓
	4. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri					✓
	5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKPD ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- ⑤ : baik sekali

b. LKPD ini:

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

*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

Uraian kegiatan di LKPD agar bisa menemukan konsep dan bisa dig. bidik. serta penerapan konsep (penerapan masalah)

Banda Aceh, 21 September 2018
Validator


(.....)

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 1

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Bentuk Aljabar
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Kurikulum Acuan	: Kurikulum 2013
Penulis	: Nurlita
Nama Validator	: Hj. Mariana S. Pd
Pekerjaan	: Guru

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Memiliki daya tarik				✓	
	3. Sistem penomoran jelas				✓	
	4. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
	6. Kesesuaian antara fisik Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan siswa					✓
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa					✓
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa					✓
	3. Mendorong minat untuk bekerja				✓	
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	5. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda				✓	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan					✓
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

III	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				✓	
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial				✓	
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	4. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri				✓	
	5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKPD ini:

- 1: tidak baik
- 2: kurang baik
- 3: cukup baik
- ④: baik
- 5: baik sekali

b. LKPD ini:

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

*): lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

SEYBAPESU, 27 September 2018
Validator


(Hj. MARIA N.A. S.pd.)

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 2

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Himpunan
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Kurikulum Acuan	: Kurikulum 2013
Penulis	: Nurlita
Nama Validator	: Lailani, S.Si, M.Pd
Pekerjaan	: Dosen

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Memiliki daya tarik				✓	
	3. Sistem penomoran jelas				✓	
	4. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
	6. Kesesuaian antara fisik Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan siswa			✓		
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				✓	
	3. Mendorong minat untuk bekerja					✓
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	5. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda				✓	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan					✓
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					✓

III	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				✓	
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial				✓	
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	4. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri					✓
	5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKPD ini:

- 1: tidak baik
- 2: kurang baik
- 3: cukup baik
- 4: baik
- ⑤: baik sekali

b. LKPD ini:

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

*): lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

guru dan guru di LKPD 5

Handa Aceh, 21 September 2018
Validator



(.....)

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 2

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bentuk Aljabar
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Nurlita
 Nama Validator : Hj. Mariana S.pd
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list () dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Memiliki daya tarik				✓	
	3. Sistem penomoran jelas				✓	
	4. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
6. Kesesuaian antara fisik Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan siswa					✓	
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa					✓
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa					✓
	3. Mendorong minat untuk bekerja				✓	
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	5. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda				✓	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					✓	

III	ISI						
	1. Kebenaran isi/materi					✓	
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial					✓	
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					✓	
	4. Perannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri					✓	
5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran						✓	

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKPD ini:

- 1: tidak baik
- 2: kurang baik
- 3: cukup baik
- ④: baik
- 5: baik sekali

b. LKPD ini:

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

*): lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

SELESAI: 27 September 2018
Validator


(Hj. MARIANA S.Pd.)

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 3

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Bentuk Aljabar
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Kurikulum Acuan	: Kurikulum 2013
Penulis	: Nurlita
Nama Validator	: <u>Lasari S. Si. M. Pd</u>
Pekerjaan	: <u>Pgscn</u>

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Thu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				\checkmark	
	2. Memiliki daya tarik				\checkmark	
	3. Sistem penomoran jelas				\checkmark	
	4. Pengaturan ruang/tata letak				\checkmark	
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai				\checkmark	
	6. Kesesuaian antara fisik Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan siswa					\checkmark
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				\checkmark	
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				\checkmark	
	3. Mendorong minat untuk bekerja					\checkmark
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				\checkmark	
	5. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda				\checkmark	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan					\checkmark
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				\checkmark	

III	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				✓	
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial				✓	
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	4. Perannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri					✓
5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓	

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKPD ini:

1 : tidak baik

2 : kurang baik

3 : cukup baik

4 : baik

⑤ : baik sekali

b. LKPD ini:

1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2: Dapat digunakan dengan banyak revisi

3: Dapat digunakan dengan sedikit revisi

④ Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 21 September 2018
Validator

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

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (L.KPD) 3

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Bentuk Aljabar
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Kurikulum Acuan	: Kurikulum 2013
Penulis	: Nurlita
Nama Validator	: Hj. Manana S.pd
Pekerjaan	: Guru

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list () dalam kolom penitiran yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Memiliki daya tarik				✓	
	3. Sistem penomoran jelas				✓	
	4. Pengaturan ruang/tara letak				✓	
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
	6. Kesesuaian antara fisik Lembar Kerja Peserta Didik (L.KPD) dengan siswa					✓
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa					✓
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa					✓
	3. Mendorong minat untuk bekerja				✓	
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	5. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda				✓	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan					✓
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

III	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				✓	
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial				✓	
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	4. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri				✓	
5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓	

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum ^{*)}:

a. LKPD ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- ④ : baik
- 5 : baik sekali

b. LKPD ini:

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

**) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

SEUBAH, 27 September 2018
Validator

Mariana S. Pd.
HJ. MARIANA, S. Pd.

LEMBAR VALIDASI TES AWAL (PRE-TEST)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bentuk Aljabar
Kelas / Semester : VII/ Ganjil
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Nurlita
Validator : Laemi, S.Si, M.Pd

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:

a. Validasi isi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. Bahasa dan penulisan soal

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
- Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

2. Berilah tanda cek list () dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ ibu

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1		✓			✓					✓		
2	✓					✓			✓			
3	✓				✓					✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 21 September 2018
Validator

()

LEMBAR VALIDASI TES AWAL (PRE-TEST)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bentuk Aljabar
Kelas / Semester : VII/ Ganjil
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Nurlita
Validator : U. Mariana, S.pd

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ ibu

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	IR	RK	RB	PK
1		✓				✓			✓			
2		✓				✓			✓			
3		✓				✓			✓			

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

SEWAKEM, 27 September 2018
Validator


(Hj. MARIANA S.pd.)

LEMBAR VALIDASI TES AKHIR (POST-TEST)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bentuk Aljabar
Kelas / Semester : VII/ Ganjil
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Nurlita
Validator : Lasmis, S.Si, M.Pd

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:

a. Validasi isi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. Bahasa dan penulisan soal

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
- Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

2. Berilah tanda cek list () dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ ibu

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang Valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa Dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓					✓				✓		
2	✓								✓			
3	✓					✓			✓			

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 21 September 2018
Validator


(.....)

LEMBAR VALIDASI TES AKHIR (POST-TEST)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bentuk Aljabar
Kelas / Semester : VII/ Ganjil
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Nurlita
Validator : Ma. Mariana S. Pd

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa
2. Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ ibu

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang Valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa Dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1		✓				✓			✓			
2		✓				✓			✓			
3		✓				✓			✓			

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

SEURADEH, 27 September 2018
Validator


(HJ. MARIA A. S.pd.)

Pertemuan 1

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Bentuk Aljabar

Kelas / Semester : VII/ Ganjil

Indikator:

- 3.5.1 Menjelaskan pengertian suku, koefisien, variabel dan konstanta melalui diskusi dengan kondisi yang bagus
- 3.5.2 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar
- 4.5.1 Mengubah soal cerita ke bentuk aljabar
- 4.5.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar

Petunjuk !

- a. Duduklah sesuai kelompokmu!
- b. Tuliskan nomor dan nama anggota kelompok pada kolom yang telah di sediakan!
- c. Baca dan pahami LKPD yang diberikan!
- d. Kerjakan aktifitas yang ada di LKPD bersama anggota kelompokmu!
- e. Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya
- f. Jika ada hal-hal yang kurang jelas silahkan bertanya kepada gurumu!

Kelompok: 2

Anggota :

1. Fifi Mardiana

2. Fitri Laili

Menemukan pengertian dari variabel, koefisien dan konstanta

pernahkah kalian membeli alat tulis di koperasi sekolah atau di toko buku seperti membeli 3 buku tulis, 2 pensil, dan 3 pulpen?



Tuliskan permasalahan tersebut dalam bentuk aljabar!



3 buku tulis :
 buku tulis = x .
 Jadi, 3 buku tulis = $3x$.
 2 Pensil :
 Pensil = a , Jadi 2 Pensil = $2a$.
 3 Pulpen :
 Pulpen = m , Jadi 3 Pulpen = $3m$.

MASALAH 1

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

Adam : Ali, kelihatanya anda membeli kelereng banyak sekali

Isa : Iya, karena saya akan mengikuti perlombaan antar teman di lingkungan tempat tinggal saya. Saya beli 3 bola dan 6 kelereng. Adam beli apa saja ?

Adam : Saya hanya membeli 4 bola saja Isa, untuk adek saya yang masih TK.

Tentukan bentuk Aljabar dari masalah tersebut ?

Untuk menjawab permasalahan di atas amatilah tabel berikut ini :

- Nyatakan simbol banyaknya kelereng $6b$
- Nyatakan simbol banyaknya bola dengan suatu simbol yang lain $3a$
- Nyatakan banyaknya 3 bola dan 6 kelereng dalam bentuk simbol dan operasi aljabar $3a + 6b$
- Jika isa membeli 3 bola dan 6 kelereng nyatakan dalam bentuk simbol matematika $3a$ dan $6b$
- Jika ali membeli 4 bola saja nyatakan dalam bentuk simbol simbol matematika $4a$.

Bentuk Aljabar dari masalah tersebut.

Pembeli	Adam	Isa
Membeli	4 bola.....	3 bola, dan 6 kelereng
Bentuk Aljabar dari permasalahan 1	$4a$...	$3a$ dan $6b$

Dari ilustrasi di atas, apakah yang dimaksud dengan :

Koefisien, ~~adalah~~ bilangan yang terikat.....

Variabel, suatu bilangan yang terikat dengan koefisien.....

Konstanta, suatu bilangan yang tidak terikat dengan koefisien dan variabel.

Tentukan variabel, koefisien, dan konstanta (jika ada) dari bentuk aljabar berikut !

a. $6p - 5q$

6 = koefisien
 5 = koefisien
 p = variabel
 q = variabel

b. $2x + 7y - 3xy + 9$

2 = koefisien
 x = variabel
 7 = koefisien
 y = variabel
 3 = koefisien
 xy = variabel
 9 = konstanta

c. $5t + 6u + 12$

5 = koefisien
 t = variabel
 6 = koefisien
 u = variabel
 12 = konstanta

MASALAH 2

Pak Tiu akan memasang keramik yang berbentuk persegi panjang dikamar tidur anaknya dan dikamar mandinya yang memiliki ukuran yang berbeda. Ukuran panjang keramik kamar tidur anaknya 15 cm lebihnya dari panjang keramik kamar mandinya. Sedangkan ukuran lebar keramik kamar tidur anaknya 10cm kurangnya dari panjang keramik kamar mandinya. Tentukan luas keramik kamar tidur anak Pak Ali.

diketahui : ukuran panjang kamar tidur anaknya 15 cm
lebihnya lebih panjang keramik kamar mandinya
ukuran lebar kamar mandi anaknya 10 cm
kurang lebih dari keramik kamar mandi.

Selamat
Bekerja

Pertemuan 2

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

Kelas / Semester : VII/ Ganjil

Indikator:

- 3.5.3 Menjelaskan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)
- 3.5.4 Melakukan operasi penjumlahan bentuk aljabar
- 3.5.5 Melakukan operasi pengurangan bentuk aljabar
- 4.5.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan).

Petunjuk !

- a. Duduklah sesuai kelompokmu!
- b. Tuliskan nomor dan nama anggota kelompok pada kolom yang telah di sediakan!
- c. Baca dan pahami LKPD yang diberikan!
- d. Kerjakan aktifitas yang ada di LKPD bersama anggota kelompokmu!
- e. Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya
- f. Jika ada hal-hal yang kurang jelas silahkan bertanya kepada gurumu!

Kelompok: 6 (enam)

Anggota :

1. Della Rahma dina
2. Ista ARDHAH

MASALAH 1

Ayah membeli 3 kg tomat dan 2 kg wortel lalu ibu pulang membawa 4 kg tomat dan 7 kg wortel. (a) nyatakan pernyataan tersebut dalam bentuk operasi penjumlahan aljabar. (b) Berapakah banyak nya tomat dan wortel yang dibelikan oleh ayah dan ibu?

**Penyelesaian:**

Dik : Ayah membeli 3 kg tomat dan 2 kg wortel.

Ibu pulang membawa 4 kg tomat dan 7 kg wortel.

Dit : berapakah banyak tomat dan wortel yang di beli oleh ayah dan ibu ?

Jawab. ayah = 3 kg tomat, 2 wortel

Ibu = 4 kg tomat, 7 wortel

Kamiab : a

wortel = b

$$3a + 4a = 70^2$$

$$2b + 7b = 9b^2$$

MASALAH 2

Kesya berumur tujuh tahun lebih tua dari pada umur Zea. Lima tahun yang lalu umur Kesya dua kali umur Zea. Berapakah umur Kesya dan Zea sekarang ?

Penyelesaian:

Diketahui: kesya berumur 7 tahun lebih tua dari Zea.
Lima tahun yang lalu umur kesya dua kali umur Zea.

Ditanya: berapakah umur mereka sekarang? misal x = umur kesya y = umur Zea

$$x = y + 7$$

$$y - 5 = 2(y - 5)$$

$$x - 5 = 2(y - 5)$$

$$y + 7 - 5 = 2(y - 5)$$

$$y + 2 = 2y - 10 - 2$$

$$-y = -12$$

$$y = 12$$

$$x = y + 7$$

$$x = 12 + 7$$

$$x = 19$$

Jadi umur kesya dan Zea sekarang masing-masing adalah 19 tahun dan 12 tahun

Selamat
Bekerja

Pertemuan 3

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar
 Kelas / Semester : VII/ Ganjil

Indikator:

- 3.5.6 Melakukan operasi perkalian bentuk aljabar
- 3.5.7 Melakukan operasi pembagian bentuk aljabar
- 4.5.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar (penjumlahan/pengurangan).

Petunjuk !

- a. Duduklah sesuai kelompokmu!
- b. Tuliskan nomor dan nama anggota kelompok pada kolom yang telah disediakan!
- c. Baca dan pahami LKPD yang diberikan!
- d. Kerjakan aktifitas yang ada di LKPD bersama anggota kelompokmu!
- e. Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya
- f. Jika ada hal-hal yang kurang jelas silahkan bertanya kepada gurumu!

Kelompok:

Anggota :

1. kamsah

2. m. nur sajarah

Perkalian dan Pembagian Bentuk Aljabar

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

$$(x + a) \times (x + b)$$

$$x^2 + xb + xa + ab$$

MASALAH 1

Kakek memiliki halaman rumah berbentuk persegi. Sisinya yaitu $(3x + 4)$. Berapa kelilingnya?

$$\begin{aligned} k &= 4 \text{ kali sisi} \\ &= 4(3x + 4) \\ &= 12x + 16 \end{aligned}$$

MASALAH 2

Rina berlatih keras untuk seleksi pertandingan bulutangkis tingkat Nasional. Dia memiliki rutinitas rutin setiap minggu. Kadang-kadang Rina berlatih 5 jam dalam sehari dan terkadang 3 jam dalam sehari. Dia berlatih selama 27 jam dalam seminggu. Berapa harikah Rina berlatih selama 5 jam dalam sehari ?

PENYELESAIAN:

Dik: Rina memiliki rutinitas berlatih keras setiap minggu.....
 kadang-kadang 5 jam dalam sehari.....
 kadang-kadang 3 jam dalam sehari.....
 dan 27 jam dalam seminggu.....
 Dit: berapa harikah rina berlatih selama lima jam dalam
 sehari.....

Selamat
Bekerja

Nama : Febri Yanti

Kelas : VIII - III SMP

Mapel : Matematika

* Matematika *

Jawab .

1. Dik . Kesya berumur tujuh tahun dan lebih tua dari Zea.
 • Lima tahun yang lalu Kesya dua kali umur Zea.

Dit . Berapakah umur kesya dan Zea sekarang ?

Jawab .

$$7 \text{ tahun} + 5 \text{ tahun} = 12 \text{ tahun}$$

$$12 \text{ tahun} - 2 \text{ tahun} = 10 \text{ tahun}$$

Jadi, umur kesya sekarang 12 tahun,
 sekarang Zea berumur 10 tahun //

2. Dik . Harga 3 buah buku dan 5 Pensil adalah Rp. 42.000,00
 Jika harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah Pensil.

Dit . Tentukanlah harga masing - masing Pensil dan buku

Jawab .

$$3 \text{ buah buku} + 5 \text{ Pensil} = \text{Rp. } 80.000$$

$$\text{Rp. } 80.000 - 3 \text{ kali harga sebuah buku} = 78 \text{ Pensil dan buku} //$$

3. Dik = Fahleu memiliki kain Penutup kepala berbentuk segitiga sama kaki.

- Panjang sisi kain yang sama adalah 14 cm.
- Jika kain tersebut mempunyai keliling dan luas berturut-turut 64 cm dan 145 cm.

Dit = Tentukan tinggi kain tersebut ?

Jawab :

$$\text{Panjang } 14 \text{ cm} \times 64 \text{ cm} = 896 \text{ cm}$$

$$\text{keliling } 896 \text{ cm} - 145 \text{ cm} = 751 \text{ cm} //$$

Nama = Septin ayuliana
Kelas = VII, III
Mata pelajaran = Matematika

1. Dik =

- Tanah berbentuk segitiga sama kaki. dengan panjang sisi yang sama 7 m
- Luas tanah adalah 30 m²
- Tinggi tanah adalah 5 cm
- Biaya Pemagaran adalah Rp. 80.000,00 per meter

Dit = Berapakah biaya yang di perlukan untuk mempagari keliling tanah tersebut?

• Misalkan tanah berbentuk segitiga = x

$$\text{Luas tanah} = \frac{1}{2} a t$$

$$30 \text{ cm}^2 = \frac{1}{2} x (5 \text{ cm})$$

$$30 \text{ cm}^2 \left(\frac{2}{5 \text{ cm}} \right) = x$$

$$12 \text{ m} = x$$

$$\text{Keliling tanah} = 7 \text{ m} + 7 \text{ m} + 12 \text{ m}$$

$$\text{keliling tanah} = 26 \text{ m}$$

$$\text{Biaya pemagaran} = \text{keliling tanah} \times \text{biaya per meter}$$

$$\text{biaya pemagaran} = 26 \times \text{Rp. } 80.000,00$$

$$\text{biaya pemagaran} = \text{Rp. } 2.080.000,00$$

Pengecekan :

$$\text{Luas tanah} = \frac{1}{2} a t$$

$$\text{Luas tanah} = \frac{1}{2} (12 \text{ cm}) (5 \text{ m})$$

$$\text{Luas tanah} = 30 \text{ m}^2$$

Jadi biaya yang di perlukan untuk mempagari tanah tersebut adalah.

$$\text{Rp. } 2.080.000,00$$

- 2 Dik = - Pada bulan juni, Ryan menjual koran ke pelanggan 2 kali lebih banyak dari pada Ali
 - Pada bulan juli Ryan menjual lima lebih sedikit dari pada bulan juni.

Dit = Berapa banyak koran yang masing-masing mereka jual pada bulan juni?

Misalkan

x = koran Ali yang terjual

Pada bulan juni, Ali = x

Ryan = $2x$

Pada bulan juli Ali = $x + 3$

Ryan = $2x - 5$

Pada bulan juli Ryan dan Ali sama banyak koran, sehingga:

Koran Ryan = ~~Ali~~ koran Ali

$$2x - 5 = x + 3$$

$$2x - x = 5 + 3$$

$$x = 8$$

Koran yang di jual Ryan adalah:

$$2x = 2(8)$$

$$2x = 16$$

$$x = 8$$

- 3 Dik = - Berat ~~berat~~ badan Ali satu setengah kali lebih dari berat badan Debi.
 - Berat badan Tom 5 kg lebih dari berat badan Debi
 - Jumlah berat badan Ali, Debi dan Tom adalah 145 kg

Dit = Berapakah berat badan masing-masing Ali, Debi dan Tom?

Misalkan

x = Berat badan Ali

y = Berat badan Debi

z = Berat badan Tom

$$x = \frac{1}{2} y, z = 5 + y \quad x + y + z = 145$$

Sehingga

$$\bullet x + y + z = 145$$

$$\left| \frac{1}{2} y + y + 5 + y = 145 \right.$$

DAFTAR 7

LUAS DIBAWAH LINGKUNGAN NORMAL STANDAR Dari 0 ke z.
(Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal).

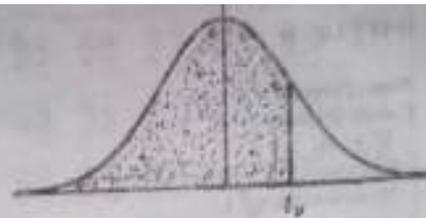


z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0754
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0,7	2580	2612	2643	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2853
0,8	2881	2910	2939	2967	2996	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4953
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4997
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Number Theory and Problems of Statistics, Spiegel, M.R., Ph.D., Schaum Publishing Co., New York, 1961.

DAFTAR G

Nilai Perantara
 Untuk Distribusi t
 $V = 2k$
 (Bilangan Dalam Badan Daftar
 Menyatakan t_p)



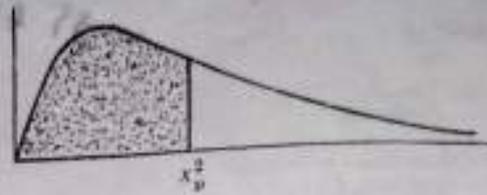
V	$t_{0.995}$	$t_{0.99}$	$t_{0.975}$	$t_{0.95}$	$t_{0.90}$	$t_{0.80}$	$t_{0.75}$	$t_{0.70}$	$t_{0.60}$	$t_{0.55}$
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,575	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,147
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,151
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,152
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,908	0,718	0,553	0,263	0,153
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,260	0,154
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,257	0,154
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,256	0,155
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,256	0,155
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,256	0,155
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,255	0,155
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,255	0,155
14	2,96	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,255	0,155
15	2,92	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,255	0,155
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,255	0,155
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,255	0,155
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,255	0,155
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,255	0,155
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,255	0,155
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,255	0,155
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,155
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,155
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,155
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,155
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,155
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,155
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,155
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,155
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,155
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,156
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,156
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,156
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,156

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R. A. dan Yates, F.
 Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

DAFTAR II

Nilai Persentil
Untuk Distribusi χ^2
 $V = dk$

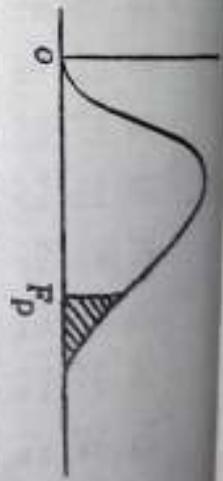
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan χ^2_p)



V	$\chi^2_{0.999}$	$\chi^2_{0.99}$	$\chi^2_{0.975}$	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2_{0.90}$	$\chi^2_{0.75}$	$\chi^2_{0.50}$	$\chi^2_{0.25}$	$\chi^2_{0.10}$	$\chi^2_{0.05}$	$\chi^2_{0.025}$	$\chi^2_{0.01}$	$\chi^2_{0.005}$
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.010	0.004	0.001	0.0002	0.000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.0201	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.584	0.352	0.216	0.115	0.072
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	9.24	6.63	4.35	2.67	1.61	1.15	0.631	0.554	0.412
6	18.5	16.8	14.4	12.0	10.6	7.84	5.35	3.45	2.20	1.64	1.24	0.872	0.676
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.04	6.35	4.25	2.83	2.17	1.69	1.24	0.989
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.34	5.07	3.49	2.73	2.18	1.65	1.34
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.34	5.90	4.17	3.33	2.70	2.09	1.73
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.34	6.74	4.87	3.94	3.25	2.56	2.16
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.4	13.7	10.3	7.58	5.58	4.57	3.82	3.05	2.60
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.44	6.30	5.23	4.40	3.57	3.07
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.30	7.04	5.89	5.01	4.11	3.57
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.79	6.57	5.63	4.56	4.07
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.55	7.26	6.26	5.23	4.60
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.31	7.96	6.91	5.81	5.14
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.67	7.56	6.41	5.70
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.39	8.23	7.01	6.26
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.91	7.63	6.84
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.59	8.26	7.43
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.90	8.03
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.54	8.64
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	9.26
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	9.89
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	83.1	79.1	74.4	67.9	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	77.9	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.1	43.3
80	116.3	112.3	106.8	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

Source: Table of Percentage Points of the χ^2 Distribution, Thompson, C.M., Biometrika, Vol.32 (1944)

DAFTAR 1
 Nilai Persentil
 Untuk Distribusi F
 (Menganalisis Berdasarkan Derajat
 Meresakan F_1 dan F_2 Untuk
 $p = 0,05$ dan Beras Berubah Untuk $p = 0,01$)



V_1 - di pembilang

V_2 - dk penyebut	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 4882	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 6189	248 6208	249 6234	250 6258	251 6288	252 6302	253 6323	253 6334	254 6352	254 6361	254 6366	
2	18,81 98,48	18,00 98,01	18,18 98,17	19,25 99,28	19,30 99,30	19,33 99,32	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 99,46	19,45 99,46	19,46 99,47	19,47 99,48	19,47 99,48	19,48 99,49	19,48 99,49	19,49 99,49	19,50 99,50	19,50 99,50	
3	6,81 16,26	5,79 12,27	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 9,36	4,46 9,29	4,44 9,24	4,42 9,17	4,40 9,11	4,38 9,07	4,37 9,04	4,36 9,02	
4	7,71 21,20	6,94 16,00	6,59 15,59	6,39 15,21	6,26 15,21	6,16 14,98	6,09 14,80	6,04 14,66	6,00 14,54	5,96 14,45	5,93 14,37	5,91 14,24	5,87 14,24	5,84 14,16	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 13,57	5,65 13,57	5,64 13,48	5,63 13,46
5	8,51 16,26	7,79 12,27	7,41 12,06	7,19 11,39	7,05 10,97	6,95 10,67	6,88 10,45	6,82 10,27	6,78 10,15	6,74 10,05	6,70 9,96	6,68 9,89	6,64 9,77	6,60 9,68	6,56 9,55	6,53 9,47	6,50 9,36	6,46 9,29	6,44 9,24	6,42 9,17	6,40 9,11	6,38 9,07	6,37 9,04	6,36 9,02	
6	9,29 12,74	8,54 10,92	8,16 9,78	7,93 9,13	7,80 8,75	7,70 8,47	7,62 8,26	7,56 8,10	7,51 7,98	7,47 7,87	7,43 7,79	7,40 7,72	7,37 7,60	7,34 7,52	7,32 7,39	7,29 7,31	7,27 7,23	7,24 7,14	7,22 7,09	7,20 7,02	7,19 7,02	7,18 6,99	7,17 6,94	7,16 6,88	
7	9,99 12,25	9,24 9,55	8,86 8,45	8,63 7,85	8,50 7,46	8,40 7,19	8,32 7,00	8,26 6,84	8,21 6,71	8,17 6,62	8,13 6,54	8,10 6,47	8,07 6,35	8,04 6,27	8,02 6,15	8,00 6,07	7,98 5,94	7,96 5,90	7,94 5,85	7,93 5,74	7,92 5,74	7,91 5,73	7,90 5,73	7,89 5,73	
8	10,52 11,26	9,77 8,65	9,39 7,89	9,16 7,01	9,03 6,63	8,93 6,37	8,85 6,21	8,79 6,03	8,74 5,91	8,70 5,82	8,67 5,74	8,64 5,67	8,61 5,61	8,58 5,56	8,56 5,48	8,54 5,41	8,52 5,36	8,50 5,31	8,49 5,28	8,48 5,26	8,47 5,25	8,46 5,25	8,45 5,25	8,44 5,25	
9	10,96 10,56	10,21 8,02	9,83 6,99	9,60 6,12	9,47 6,06	9,37 6,06	9,29 6,02	9,23 6,02	9,18 6,02	9,14 6,02	9,10 6,02	9,07 6,02	9,04 6,02	9,01 6,02	8,99 6,02	8,97 6,02	8,95 6,02	8,93 6,02	8,92 6,02	8,91 6,02	8,90 6,02	8,89 6,02	8,88 6,02	8,87 6,02	

DAFTAR I (lanjutan)

M ₁ - dk persegi	M ₂ - dk persegipanjang																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	25	30	40	50	75	100	200	500	∞	
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,32	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,90	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54	
11	10,04	7,86	6,55	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,32	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,95	3,93	3,91	
12	4,84	3,98	3,58	3,34	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,84	2,82	2,79	2,76	2,73	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	
13	9,23	6,89	5,93	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,08	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,45	3,39	3,32	3,30	
14	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,58	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,27	2,24	2,21	2,19	2,18	
15	8,86	6,51	5,56	5,03	4,68	4,44	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,60	3,52	3,44	3,36	3,27	3,20	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00	
16	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51	2,48	2,43	2,39	2,33	2,29	2,25	2,21	2,18	2,15	2,11	2,09	2,07	2,05	
17	8,69	6,33	5,38	4,85	4,50	4,26	4,11	4,00	3,89	3,80	3,73	3,67	3,56	3,46	3,38	3,29	3,20	3,12	3,07	3,00	2,97	2,92	2,88	2,87	
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92	
19	8,26	6,01	5,06	4,56	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,44	3,37	3,27	3,19	3,07	3,00	2,91	2,83	2,78	2,71	2,68	2,62	2,59	2,57	
20	4,28	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	1,98	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	
21	8,18	5,98	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,30	3,19	3,12	3,00	2,92	2,84	2,76	2,70	2,63	2,60	2,54	2,51	2,49	
22	4,23	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81	
23	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,86	2,80	2,72	2,63	2,58	2,51	2,47	2,43	2,38	2,36	
24	4,20	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,12	2,06	2,04	1,99	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,80	1,78	
25	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,19	3,13	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,43	2,37	2,33	2,31	
26	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,96	1,91	1,88	1,84	1,82	1,79	1,77	1,75	
27	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26	

DAFTAR 1 (lanjutan)

V ₁ - 0,8 (persentasi)	V ₂ - 0,8 perimbangan																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	
300	4,03	4,18	4,30	4,36	4,40	4,43	4,45	4,47	4,48	4,49	4,50	4,51	4,52	4,53	4,54	4,55	4,56	4,57	4,58	4,59	4,60	4,61	4,62	4,63	4,64	4,65	4,66	4,67	4,68	
200	3,17	3,06	2,90	2,72	2,51	2,28	2,02	1,75	1,48	1,22	0,97	0,73	0,51	0,31	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
100	4,02	4,17	4,28	4,31	4,32	4,33	4,34	4,35	4,36	4,37	4,38	4,39	4,40	4,41	4,42	4,43	4,44	4,45	4,46	4,47	4,48	4,49	4,50	4,51	4,52	4,53	4,54	4,55	4,56	
50	2,12	2,01	1,86	1,68	1,47	1,25	1,00	0,75	0,50	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	4,00	4,15	4,26	4,32	4,37	4,42	4,47	4,52	4,57	4,62	4,67	4,72	4,77	4,82	4,87	4,92	4,97	5,02	5,07	5,12	5,17	5,22	5,27	5,32	5,37	5,42	5,47	5,52	5,57	
65	2,09	2,11	2,12	2,13	2,14	2,15	2,16	2,17	2,18	2,19	2,20	2,21	2,22	2,23	2,24	2,25	2,26	2,27	2,28	2,29	2,30	2,31	2,32	2,33	2,34	2,35	2,36	2,37	2,38	
70	2,08	2,10	2,11	2,12	2,13	2,14	2,15	2,16	2,17	2,18	2,19	2,20	2,21	2,22	2,23	2,24	2,25	2,26	2,27	2,28	2,29	2,30	2,31	2,32	2,33	2,34	2,35	2,36	2,37	
80	2,06	2,11	2,12	2,13	2,14	2,15	2,16	2,17	2,18	2,19	2,20	2,21	2,22	2,23	2,24	2,25	2,26	2,27	2,28	2,29	2,30	2,31	2,32	2,33	2,34	2,35	2,36	2,37	2,38	
90	2,04	2,11	2,12	2,13	2,14	2,15	2,16	2,17	2,18	2,19	2,20	2,21	2,22	2,23	2,24	2,25	2,26	2,27	2,28	2,29	2,30	2,31	2,32	2,33	2,34	2,35	2,36	2,37	2,38	
100	2,03	2,10	2,11	2,12	2,13	2,14	2,15	2,16	2,17	2,18	2,19	2,20	2,21	2,22	2,23	2,24	2,25	2,26	2,27	2,28	2,29	2,30	2,31	2,32	2,33	2,34	2,35	2,36	2,37	
120	2,02	2,07	2,08	2,11	2,12	2,13	2,14	2,15	2,16	2,17	2,18	2,19	2,20	2,21	2,22	2,23	2,24	2,25	2,26	2,27	2,28	2,29	2,30	2,31	2,32	2,33	2,34	2,35	2,36	
150	2,01	2,06	2,07	2,10	2,11	2,12	2,13	2,14	2,15	2,16	2,17	2,18	2,19	2,20	2,21	2,22	2,23	2,24	2,25	2,26	2,27	2,28	2,29	2,30	2,31	2,32	2,33	2,34	2,35	
200	2,00	2,04	2,05	2,11	2,12	2,13	2,14	2,15	2,16	2,17	2,18	2,19	2,20	2,21	2,22	2,23	2,24	2,25	2,26	2,27	2,28	2,29	2,30	2,31	2,32	2,33	2,34	2,35	2,36	
300	2,06	2,02	2,02	2,09	2,27	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,77	1,74	1,71	1,68	1,65	1,62	1,59	1,56	1,53	1,50	1,47	1,44	1,41	1,38	1,35	1,32	1,29		
400	2,06	2,02	2,03	2,09	2,27	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,77	1,74	1,71	1,68	1,65	1,62	1,59	1,56	1,53	1,50	1,47	1,44	1,41	1,38	1,35	1,32	1,29		
500	2,03	2,00	2,01	2,08	2,27	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,77	1,74	1,71	1,68	1,65	1,62	1,59	1,56	1,53	1,50	1,47	1,44	1,41	1,38	1,35	1,32	1,29		
600	2,01	2,00	2,00	2,07	2,27	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,77	1,74	1,71	1,68	1,65	1,62	1,59	1,56	1,53	1,50	1,47	1,44	1,41	1,38	1,35	1,32	1,29		
700	2,01	2,00	2,00	2,07	2,27	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,77	1,74	1,71	1,68	1,65	1,62	1,59	1,56	1,53	1,50	1,47	1,44	1,41	1,38	1,35	1,32	1,29		
800	2,01	2,00	2,00	2,07	2,27	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,77	1,74	1,71	1,68	1,65	1,62	1,59	1,56	1,53	1,50	1,47	1,44	1,41	1,38	1,35	1,32	1,29		
900	2,01	2,00	2,00	2,07	2,27	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,77	1,74	1,71	1,68	1,65	1,62	1,59	1,56	1,53	1,50	1,47	1,44	1,41	1,38	1,35	1,32	1,29		
1000	2,01	2,00	2,00	2,07	2,27	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,77	1,74	1,71	1,68	1,65	1,62	1,59	1,56	1,53	1,50	1,47	1,44	1,41	1,38	1,35	1,32	1,29		

a) Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan MSI (Method of Successive Interval)

Tabel 4.5 Hasil Penskoran *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

No	Indikator	Skor				
		0	1	2	3	Jumlah
Soal 1	a. Memahami masalah	0	4	10	6	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	1	4	15	0	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	7	7	6	0	20
	d. Memeriksa Kembali	12	7	1	0	20
Soal 2	a. Memahami masalah	0	0	16	4	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	0	4	13	3	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	9	10	1	0	20
	d. Memeriksa Kembali	13	7	0	0	20
Soal 3	a. Memahami masalah	1	10	8	1	20
	b. Merencanakan Penyelesaian Matematika	1	9	10	0	20
	c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah	10	10	0	0	20
	d. Memeriksa Kembali	17	3	0	0	20
Frekuensi		71	75	80	14	240

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Data ordinal di atas akan kita ubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Berikut ini merupakan langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan perhitungan manual untuk data berpikir kritis matematis siswa adalah sebagai berikut:

(1) Menghitung Frekuensi

Tabel Nilai Frekuensi *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
(1)	(2)
0	71
1	75
2	80

3	14
Jumlah	240

Sumber: Hasil Penskoran Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

Tabel 4.6 di atas menunjukkan bahwa kemunculan skala ordinal 0 dalam hasil penskoran *pretest* yaitu sebanyak 71 kali, skala ordinal 1 sebanyak 75 kali, skala ordinal 2 sebanyak 80 kali, dan skala ordinal 3 sebanyak 14 kali. Sehingga total kemunculan skala ordinal dari 0 – 3 adalah sebanyak 240 kali.

2) Menghitung Proporsi

Proporsi dapat 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 Nilai Proporsi

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	71	$P_1 = \frac{71}{240} = 0,2958$
1	75	$P_2 = \frac{75}{240} = 0,3125$
2	80	$P_3 = \frac{80}{240} = 0,3333$
3	14	$P_4 = \frac{14}{240} = 0,0583$

Sumber: Hasil Perhitungan Proporsi

3) Menghitung Proporsi Kumulatif

Proporsi kumulatif dihitung dengan cara menjumlah setiap proporsi secara berurutan, dan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel Proporsi Kumulatif

Proporsi	Proporsi Kumulatif
0,2958	$PK_1 = 0,2958$
0,3125	$PK_2 = 0,2958 + 0,3125 = 0,6083$
0,3333	$PK_3 = 0,6083 + 0,3333 = 0,9416$
0,0584	$PK_4 = 0,9416 + 0,0584 = 1$

Sumber: Hasil Perhitungan Proporsi Kumulatif

4) Menghitung Nilai Z

Dengan mengasumsikan proporsi kumulatif berdistribusi normal baku maka nilai Z akan diperoleh dari tabel distribusi Z atau tabel distribusi normal baku. $PK_1 = 0,2958$, sehingga nilai p yang akan dihitung ialah $0,5 - 0,2958 = 0,2042$.

Karena nilai $PK_1 = 0,2958$ adalah kurang dari 0,5, maka letakkan luas Z di sebelah kiri. Selanjutnya lihat nilai 0,2042 pada tabel distribusi Z, ternyata nilai tersebut berada antara $Z_{0,53} = 0,2019$ dan $Z_{0,54} = 0,2054$. Oleh karena itu nilai Z untuk daerah dengan proporsi 0,2042 dapat ditentukan dengan interpolasi sebagai berikut:

- Jumlahkan kedua luas yang mendekati 0,2042

$$x = 0,2019 + 0,2054 = 0,4073$$

- Hitung nilai pembagi

$$\text{Pembagi} = \frac{x}{\text{nilai Z yang diinginkan}} = \frac{0,4073}{0,2042} = 1,9946$$

Sehingga nilai Z dari hasil interpolasi adalah sebagai berikut:

$$Z = \frac{0,53 + 0,54}{1,9946} = \frac{1,07}{1,9946} = 0,5364$$

Karena Z berada di sebelah kanan, maka Z bernilai negatif. Sehingga nilai Z untuk $PK_1 = 0,2042$ adalah $Z_1 = -0,5364$. Dilakukan perhitungan yang sama untuk memperoleh nilai Z pada PK_2 , PK_3 , dan PK_4 . Oleh karena itu, dari perhitungan diperoleh $Z_2 = 0,2748$ untuk PK_2 , $Z_3 = 1,5664$ untuk PK_3 , dan Z_4 tidak terdefinisi untuk PK_4 .

5) Menghitung Nilai Densitas Fungsi Z

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

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

$$\text{Untuk } Z_1 = 0,5364 \text{ dengan } \pi = \frac{22}{7} = 3,14$$

$$F(0,5364) = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{22}{7}\right)}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (0,5364)^2 \right)$$

$$F(0,5364) = \frac{1}{\sqrt{\frac{44}{7}}} \text{Exp} (-0.1439)$$

$$F(0,5364) = \frac{1}{2,5071} \times (0,8660)$$

$$F(0,5364) = 0,3454$$

Jadi, nilai untuk $F(Z_1) = 0,3454$

Dengan cara yang sama, dilakukan perhitungan untuk nilai $F(Z_2)$, $F(Z_3)$, dan $F(Z_4)$, sehingga diperoleh $F(Z_2) = 0,3841$, $F(Z_3) = 0,1170$, dan $F(Z_4) = 0$

6) Menghitung Scale Value

Rumus yang digunakan untuk menghitung scale value yaitu sebagai berikut:

$$SV = \frac{\text{Density at lower limit} - \text{density at opper limit}}{\text{area under opper limit} - \text{area under lower limit}}$$

Keterangan:

Density at lower limit = Nilai densitas batas bawah

Density a t opper limit = Nilai densitas batas atas

Area under opper limit = Area batas atas

Area under lower limit = 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 0,3454 dan untuk proporsi kumulatif juga 0 (di bawah nilai 0,5364).

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

Proporsi Komulatif	Densitas (F(z))
0,2958	0,3454
0,6083	0,3841
0,9416	0,1170
1	0

Sumber: Hasil Perhitungan Proporsi Kumulatif dan Densitas F(z)

Berdasarkan Tabel 4.9 di atas, diperoleh nilai *scale value* sebagai berikut:

$$SV_1 = \frac{0 - 0,3454}{0,2958 - 0} = \frac{-0,3454}{0,2958} = -1,1176$$

$$SV_2 = \frac{0,3454 - 0,3841}{0,6083 - 0,2958} = \frac{-0,0387}{0,3129} = -0,1236$$

$$SV_3 = \frac{0,3841 - 0,1170}{0,9416 - 0,6083} = \frac{0,2694}{0,3333} = 0,8082$$

$$SV_4 = \frac{0,1170 - 0}{1 - 0,9416} = \frac{0,1170}{0,0584} = 2,0034$$

7) Menghitung Penskalaan

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

(1) *SV* terkecil (*SV min*)

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

$$SV_1 = -1,1176$$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-1,1176 + x = 1$$

$$x = 1 + 1,1176$$

$$x = 2,1176$$

Jadi, $SV \min = 2,1176$

(2) Transformasi nilai skala dengan rumus

$$y = SV + |SV \min|$$

$$y_1 = -1,1176 + 2,1176 = 1$$

$$y_2 = 0,1236 + 2,1176 = 2,2412$$

$$y_3 = 0,8082 + 2,1176 = 2,9258$$

$$y_4 = 2,0034 + 2,1176 = 4,121$$

Hasil akhir skala ordinal yang diubah menjadi skala interval dapat dilihat

pada tabel 4.10 sebagai berikut:

Tabel Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data *Pretest* Kelas Eksperimen Secara Manual

Skala Ordinal	Frek	Prop	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas (F(z))	Scale Value	Hasil Penskalaan
0	71	0,2958	0,2958	-0,5364	0,3454	-1,1176	1
1	75	0,3125	0,6083	0,2748	0,3841	0,1236	2,2412
2	80	0,3333	0,9416	1,5664	0,1170	0,8082	2,9258
3	14	0,0584	1	TD	0	2,0034	4,1210

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Manual, 2018

Dokumentasi Hasil Penelitian



Keadaan siswa saat mengerjakan Pretest



Guru membimbing peserta didik secara berkelompok



Peserta Didik mengerjakan LKPD secara berkelompok



Kedaaan siswa saat mengerjakan Postest

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-5111/Un.08/FT/KIP.07.5/5/2018

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** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian monev mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang diuraikan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cukup dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Meningat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2006 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 54 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Skala UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 452 Tahun 2003, tentang Pendanaan, Pengembangan, Wewenang, Pembinaan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 280/NNK.05/2011 tentang Penetapan UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendanaan, Wewenang Kepala 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 26 Januari 2018.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan**
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Dr. M. Daud, M.Kes. sebagai Pembimbing Pertama
2. Cut Intan Sabryyah, S.Ag., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Nurika
- NIM : 140205142
- Program Studi : Pendidikan Matematika
- Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Partner Switch untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Bekongon Timur.
- KEDUA** : Pembayaran honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Ganjil Tahun Akademik 2018/2019;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari terlaya terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 14 Mei 2018 M
28 Syaban 1439 H



Tembusan

1. Rektu UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika PTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk diteliti dan dibebankan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7561423 - Fax: (0651) 7593020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 9535 /Un.08/FTK.U TL.00/09/2018

24 September 2018

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth,

Di -

Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara member izin dan bantuan kepada:

N a m a : Nurita
N i m : 140 205 142
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam,
A l a m a t : Jl. Lingkar Kampus UIN Ar-Raniry Lt. Pelangi No. 7 Darussalam

Untuk mengumpulkan data pada:

SMPN 1 Bakongan Timur

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Partner Switch Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Bakongan Timur

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik,
dan Kelembagaan,



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH SELATAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

Jl. Cut Nyak Dhien No. 14/14a, Telp/Fax (0656) 522124, Email : disdikbud.asel@gmail.com.

TAPAKTUAN

Kode Pos : 23711

Nomor : 423.4 / tetp / 2018
Lampiran :
Perihal : Izin Penelitian

Tapaktuan, 27 September 2018.

Kepada Yth,
Kepala SMPN 1 Bakongan Timur
di-

Tempat

Sesuai dengan Surat Universitas Islam Negeri AR-Raniry Banda Aceh Fakultas Tarbiyah dan Keguruan tanggal 24 September 2018, Nomor B-9535/Un.08/FTK.UTL.00/09/2018 perihal Mohon Izin Untuk Mengumpul Data Menyusus Skripsi.

Pada prinsipnya Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Selatan membenkan izin kepada :

Nama : **NURLITA**
NIM : 140 205 142
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : IX

Untuk Melakukan Penelitian di SMP Negeri 1 Bakongan Timur Kab. Aceh Selatan untuk penyusunan Skripsi dengan Judul : **"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE PARTNER SWITCH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 BAKONGAN TIMUR"**, dengan ketentuan tidak mengganggu proses belajar mengajar pada Sekolah tersebut.

Demikian surat izin ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan

Kabupaten Aceh Selatan





PEMERINTAH KABUPATEN ACEH SELATAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 BAKONGAN TIMUR
Jln. Seid Cut No.05 Seubadeh Kec. Bakongan Timur Kode Pos 23775



SURAT KETERANGAN

NOMOR : 421 / 191 / 2018

Kepala SMP Negeri 1 Bakongan Timur Gampong Seubadeh Kec. Bakongan Timur Kab. Aceh Selatan dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : NURLITA
Nim : 140205142
Prodi : Pendidikan Matematika
Jenjang : S -1*

Benar yang namanya tersebut diatas telah mengadakan penelitian / pengumpulan data pada SMP Negeri 1 Bakongan Timur untuk menyusun skripsi yang berjudul :

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE PARTNER SWITCH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA PADA KELAS VII SMPN 1 BAKONGAN TIMUR.

Demikian Surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya terima kasih.

Seubadeh, 06 Oktober 2018

Kepala,


MUKHLIS, S.Pd,Fit
Nip. 197103031995011001

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Nurlita
Tempat /Tanggal Lahir : Seubadeh/18 Juni 1996
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status : Belum Kawin
Alamat : Jln. Lingkar kampus Uin Ar-raniry, Lr. Pelangi No 7
Pekerjaan/NIM : Mahasiswa/140205142

Nama Orang Tua
Ayah : Ibu Hajar
Ibu : Alm. Nyak Asmah
Pekerjaan Ayah : Petani
Alamat : Jln. Lingkar kampus Uin Ar-raniry, Lr. Pelangi No 7

Pendidikan
Sekolah Dasar : SDN 1 Bakongan Timur
SMP/MTs : SMPN 1 Bakongan Timur
SMA/MA : SMAN 1 Bakongan Timur
Perguruan Tinggi : Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh masuk tahun
akademik 2013/2014

Banda Aceh, 14 Desember 2018.



Nurlita

NIM: 140205142