

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA
SISWA SMP MELALUI PENERAPAN MODEL
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT
(TEAM GAMES TUORNAMENT)**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

SYAKILA

NIM. 190205070

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2024 M/14446 H**

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
SMP MELALUI PENERAPAN PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE TGT (*TEAM GAMES TOURNAMENT*)**

SKRIPSI

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

Oleh:

SYAKILA
NIM. 190205070

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Pembimbing

Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika



Khusnul Safrina, M.Pd.
NIP. 198709012023212048



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

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP
MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE TGT (TEAM GAMES TOURNAMENT)**

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

Jumat, 23 Agustus 2024
1 Safar 1446 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



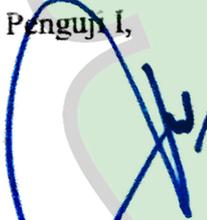
Khusnul Safrina, M.Pd.
NIP.198709012023212048

Sekretaris,



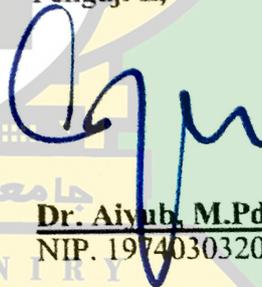
Khairina, M.Pd.
NIP. 198903102020122012

Penguji I,



Dr. Zainal Abidin, M.Pd.
NIP. 197105152003121005

Penguji II,



Dr. Aiyub, M.Pd.
NIP. 197403032000121003

Mengetahui,

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



Prof. Saiful Mujib, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003



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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Syakila
NIM : 190205070
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Team Games Tuornament*)

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

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

Darussalam, 19 Agustus 2024
Yang Meyatakan,



Syakila
NIM. 190205070

Abstrak

Nama : Syakila
NIM : 190205070
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul : Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Team Games Tuornament*)
Tebal Skripsi : 145 Halaman
Pembimbing : Khusnul Safrina, M.Pd.
Kata Kunci : Model TGT, Hasil Belajar.

Rendahnya hasil belajar matematika siswa salah satunya dipengaruhi oleh model pembelajaran yang kurang tepat. Oleh karena itu, perlu diterapkan suatu model pembelajaran dengan memanfaatkan permainan yang dapat menjadikan siswa berperan aktif dan memahami materi dengan baik sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Model pembelajaran yang dapat membuat siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dikelas adalah model TGT. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran TGT dan perbandingan hasil belajar siswa yang diterapkan model pembelajaran TGT dengan hasil belajar siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian yang digunakan *quasi eksperimen*. Pengambilan sampel yang dilakukan dengan random sampling. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 1 Babel dengan sampel yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII-B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-C sebagai kelas kontrol. Teknik analisis data yang digunakan yaitu *uji one sample t-test* dan *uji independent sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran TGT terlihat dari hasil uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,07 > 1,71$ dan hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran TGT lebih baik daripada hasil belajar siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional terlihat dari hasil uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,77 > 1,68$.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur setinggi-tingginya kita panjatkan kehadiran Allah yang telah melimpahkan berkah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Team Games Tuornament*)”. Shalawat dan salam tercurah kepada Baginda Nabi Muhammad saw beserta keluarga dan para sahabat beliau yang telah membawa kita ke zaman yang penuh ilmu pengetahuan. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan mungkin selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis sampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dekan beserta Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
2. Ketua Prodi Pendidikan Matematika Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd. beserta Staffnya dan seluruh jajaran dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
3. Ibu Khusnul Safrina, M.Pd. selaku pembimbing saya yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.
4. Ibu Darwani, M.Pd. selaku penasehat akademik yang telah banyak memberi nasehat dan motivasi dalam menyusun skripsi ini.
5. Pegawai UPT. Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang telah membantu penyediaan referensi untuk penulisan skripsi ini.

6. Kepala SMPN 1 Babel beserta dewan guru SMPN 1 Babel yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian serta memberikan informasi.
7. Ibu Darwani, M.Pd. selaku validator yang membantu penulis dalam memvalidasi instrumen penelitian.
8. Teristimewa kepada ibunda tercinta yang selalu memberikan dukungan, do'a yang tak pernah putus untuk anaknya, berupa materi dan motivasi yang baik untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Saya persembahkan karya tulis sederhana dan gelar ini untuk ibu saya tercinta.
9. Terakhir, untuk diri saya sendiri Syakila terimakasih telah kuat sampai detik ini. Terimakasih diriku semoga tetap rendah hati, ini baru awal dari permulaan hidup tetap semangat kamu pasti bisa.

Sesungguhnya penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak, ibu, serta teman-teman berikan. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan ini. Jika masih terdapat kelemahan dan kesalahan maka oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya atas bantuan dan bimbingan semua pihak, penulis hanya dapat mendoakan agar semua amal baik ini mendapat balasan dari Allah *Subhanahu wa Ta'ala*. Amin.

Banda Aceh, 11 Agustus 2024
Penulis,

Syakila
NIM. 190205070

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Defenisi Operasional	8
BAB II LANDASAN TEORITIS.....	13
A. Tujuan Pembelajaran Matematika SMP.....	13
B. Hasil Belajar	15
C. Model Pembelajaran TGT	17
D. Implementasi Model TGT Pada Materi Operasi Bilangan Bulat.....	22
E. Pembelajaran Konvensional	33
F. Penelitian Relevan.....	34
G. Hipotesis	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Rancangan Penelitian	36
B. Populasi dan Sampel	37
C. Instrumen Penelitian	38
D. Teknik Pengumpulan Data	41
E. Teknik Analisis Data	41
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Rancangan Penelitian	35
B. Populasi Dan Teknik Pengambilan Sampel.....	36
C. Inst rumen Penelitian	37
D. Teknik Pengumpulan Data	42
E. Teknik Analisis Data	43
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	47
B. Deskripsi Hasil Penelitian.....	47
C. Pembahasan	72

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	78
B. Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN-LAMPIRAN	83



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.....	87
Lampiran 2	: Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian Dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	88
Lampiran 3	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Dari Kepala SMPN 1 Babel	89
Lampiran 3	: Perangkat Pembelajaran.....	90
Lampiran 4	: Lembar Validasi Dari Kedua Validator.....	97
Lampiran 5	: Lembar Jawaban <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	103
Lampiran 6	: Lembar Jawaban <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	109
Lampiran 6	: Hasil Uji IBM SPSS	109
Lampiran 7	: Tabel Statistik.....	135
Lampiran 8	: Dokumentasi Kegiatan Penelitian	139
Lampiran 9	: Daftar Riwayat Hidup	139



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah ilmu tentang ide-ide abstrak yang mengandung simbol-simbol. Sebelum memanipulasi simbol-simbol tersebut untuk memperoleh suatu solusi, terlebih dahulu harus memahami konsep matematikanya. Ilmu-ilmu eksak akan mudah dipahami oleh siswa jika mempelajari matematika. Karena pada dasarnya matematika merupakan ilmu yang mempunyai peranan penting dalam dunia Pendidikan dan memecahkan berbagai permasalahan kehidupan. Pembelajaran matematika di sekolah bertujuan untuk menciptakan generasi yang memiliki keterampilan dan kemampuan dalam menghadapi berbagai tantangan di era yang terus berkembang.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah-sekolah pada semua jenjang mulai dari SD, SMP, SMA hingga perguruan tinggi dengan persentase jam pelajaran paling banyak dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain. Matematika di sekolah berfungsi untuk meningkatkan ketajaman penalaran siswa dalam menyelesaikan persoalan. Matematika juga memiliki peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu lain serta dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu matematika menjadi ilmu yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Pendidikan matematika diselenggarakan agar siswa mengenal, memahami, dan mahir mempergunakan bilangan dalam kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan ilmu dengan objek abstrak dan dengan pengembangan melalui penalaran telah mampu mengembangkan model yang menerapkan contoh

dari sistem itu sendiri yang pada akhirnya telah digunakan untuk memecahkan persoalan dalam kehidupan sehari-hari.¹ Maka dari itu matematika sangatlah penting bagi manusia tepatnya dalam dunia pendidikan, karena untuk meningkatkan prestasi dan penalaran dalam mengenal dan mempergunakan bilangan pada kehidupan sehari-hari. Hal ini berkaitan dengan semua ilmu yang kita pelajari banyak yang menggunakan matematika sebagai dasar perhitungan. Jadi dari itu ilmu matematika sangat berpengaruh dalam pembelajaran.

Hasil belajar merupakan gambaran pencapaian terhadap tujuan yang ditetapkan dalam sebuah materi. Hasil belajar tergambar dari kognitif, psikomotor, dan keterampilan dari seseorang dalam menguasai suatu materi. Hasil belajar juga menggambarkan ketercapaian kurikulum yang sudah ditetapkan di sekolah. Hasil belajar dapat dilihat atau diukur dari serangkaian tes terhadap ketercapaian tujuan untuk mengoptimalkan pencapaian hasil belajar berbagai macam teknik, metode, dan model yang dapat diterapkan oleh guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Metode-metode tersebut harus disesuaikan dengan kondisi dari siswa dan materi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hasil belajar itu merupakan gambaran dari hasil yang diperoleh, jika hasil yang diperoleh rendah maka hasil belajarnya belum tercapai dengan baik.

Setelah peneliti melakukan observasi di beberapa sekolah salah satunya ialah di SMPN 8 Banda Aceh peneliti mendapatkan hasil belajar siswanya yang sudah meningkat mencapai 80% yang mana nilai ini dikatakan sudah tinggi.

¹ Leny Dhianty Haeruman, Wardani Rahayu, dan Lukita Ambarwati, "Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis dan Self Confidence Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa SMA di Bogor Timur," *Jurnal JPPM*, Vol 10, No. 2 (2018). h.159

Kemudian peneliti kembali melakukan observasi di SMPN 1 Baitussalam, ternyata didapatkan bahwa keberhasilan belajar siswa disekolah tersebut mencapai 75% yang mana nilai ini sudah tergolong dalam kategori sedang. Setelah penelitin melakukan observasi di beberapa sekolah, peneliti melakukan observasi lagi di sebuah sekolah yang berada di Aceh Tenggara yaitu SMPN 1 Babel.

Setelah peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika di SMPN 1 Babel ternyata hasil belajara disekolah tersebut tergolong dalam kategori rendah yang mana persentasenya hanya mencapai 50%. Sehingga peneliti tertarik ingin melakukan penelitian disekolah tersebut. Rendahnya pemahaman siswa SMPN 1 Babel salah satunya dapat dilihat dari hasil ulangan siswa pada materi operasi bilangan bulat yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1.1 Data Nilai Hasil Ulangan Materi Operasi Bilangan Bulat Siswa Kelas VII-1 SMP Negeri 1 Babel Tahun Ajaran 2022-2023

No	Banyak Siswa	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Nilai Rata-Rata
1	25	83	35	38,5

(Sumber: Nilai Ulangan Materi Operasi Bilangan Bulat Kelas VII-1 SMP Negeri 1 Babel)

Berdasarkan tabel 1.1 dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa di SMP Negeri 1 Babel masih belum memuaskan (optimal). Jika dilihat dari nilai rata-rata hasil ulangan yang hanya mencapai 38,5 sedangkan standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70. Hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru di SMPN 1 Babel menyatakan bahwa hasil belajar siswa masih sangat rendah. Hal ini berdasarkan nilai ulangan siswa yang masih berada dibawah KKM yaitu nilainya 70, sehingga harus dilakukan proses remedial.

Untuk memenuhi hasil belajar yang lebih baik maka guru perlu menerapkan model-model pembelajaran. Karena rendahnya minat prestasi siswa

terhadap matematika dapat disebabkan oleh banyak faktor. Di antaranya adalah sistem pembelajaran yang hanya berfokus pada pemberian materi nonkontekstual dan menggunakan konsep-konsep yang dihafal. Berdasarkan hasil observasi awal peneliti di SMP Negeri 1 Babelbah bahwa ditemukan beberapa masalah dalam pembelajaran khususnya pada mata pelajaran matematika pada materi operasi bilangan bulat, yaitu kurang aktifnya siswa pada proses pembelajaran, dan kurang fokus siswa dalam proses pembelajaran. Sehingga ada beberapa siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Rendahnya hasil belajar tersebut dikarenakan beberapa kekurangan dalam pembelajaran, diantaranya guru belum optimal dalam menerapkan variasi model pembelajaran. Kendala rendahnya hasil belajar dikarenakan proses pembelajaran masih dominan guru dalam menjelaskan materi. Hal ini diketahui dari penuturan guru matematika di SMPN 1 Babelbah yang menyatakan bahwa siswa tidak bisa menguasai materi karena mereka hanya tidak fokus dan tidak mengetahui konsep dari materi operasi bilangan bulat dan siswa sulit dalam menyelesaikan soal operasi bilangan bulat, hal ini tentunya dapat mengakibatkan hasil belajar menjadi rendah.

Penyajian materi matematika yang kurang menarik membuat minat belajar siswa berkurang. Oleh karena itu tugas guru yang paling penting adalah menumbuhkan minat dan daya tarik siswa terhadap matematika sehingga tujuan pembelajaran matematika tetap tercapai seperti yang diharapkan. Guru diharapkan dapat menyakinkan peserta didik bahwa pelajaran matematika bukanlah sesuatu yang tidak menarik dipahami namun ilmu matematika itu sendiri dapat menjadi sesuatu yang menyenangkan dan menarik untuk dipelajari. Oleh sebab itu,

hendaknya diajarkan dengan menggunakan metode dan penyampaian yang tepat, sehingga diharapkan siswa dapat memahami dengan baik suatu materi matematika yang selanjutnya dapat menjadi dasar untuk materi selanjutnya yang lebih sukar. Dalam mempersiapkan rancangan belajar guru sering kali menggunakan model pembelajaran yang bertujuan untuk menunjang proses pembelajaran agar peserta didik lebih mudah memahami pembelajaran itu sendiri. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas.

Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas.² Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam menunjang proses pembelajaran yaitu model pembelajaran *Team Games Tournaments* (TGT). Model kooperatif tipe TGT (*Time Games Tournaments*) merupakan salah satu model yang mudah diterapkan, karena mengikut sertakan aktivitas seluruh peserta didik yang mengandung unsur permainan, dimana peserta didik belajar dalam kelompok kecil tanpa ada perbedaan status.³ TGT dapat meningkatkan kemampuan dasar, kepercayaan diri, hasil belajar, interaksi positif tanpa melihat perbedaan status diantara peserta didik. TGT disampaikan dengan sistem yang lebih menyenangkan, sehingga diharapkan para peserta didik lebih tertarik, aktif dan

² Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan. *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), h. 1.

³ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Cv Pustaka Setia, 2011). h. 92

bersemangat dalam mengikuti pelajaran.⁴ Penerapan model pembelajaran ini diharapkan dapat menimbulkan motivasi siswa dan keaktifan serta dapat mengurangi kejenuhan dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan observasi peneliti di SMPN 1 Babel pada siswa kelas VII-1, penulis melihat bahwa hasil belajar matematika pada sebagian siswa masih rendah. Hal ini ditunjukkan dengan rendahnya nilai tugas serta nilai latihan yang diperoleh siswa yang mencapai rata-rata sebesar 35. Apabila dibandingkan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk pelajaran matematika kelas VII yang ditetapkan adalah 70, menunjukkan masih rendahnya hasil belajar. Mengenai hasil belajar siswa pada pelajaran matematika di SMPN 1 Babel terdapat berbagai permasalahan yang terjadi, yaitu siswa kurang memahami materi yang diajarkan, siswa tidak fokus dalam mengikuti pembelajaran sehingga hasil belajar yang didapatkan sangat kurang. Hal ini mungkin disebabkan karena tingkat kejenuhan siswa sehingga menimbulkan kurangnya minat dan motivasi siswa untuk belajar. Siswa cenderung lebih banyak melakukan aktivitas diluar pembelajaran.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut penulis berinisiatif untuk menerapkan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT). Adapun alasan penulis menerapkan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) pada pembelajaran matematika karena model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) salah satu cara untuk membangkitkan motivasi, minat dan

⁴ Musmiratul U, Mardiyana, dan Dewi R, "Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT) dan (TAI) dengan Pendekatan Saintifik Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa SMPN Tahun Pelajaran 2019/2020," *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol 4, No. 7 (2022). h.671

keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan model ini mengandung unsur games yang menyenangkan serta melibatkan aktivitas seluruh peserta didik dan peserta didik dituntut untuk selalu aktif.⁵ Hasil penelitian yang diteliti oleh penelitian dilakukan oleh Leonard. Hasil observasi menunjukkan kegiatan kooperatif yang dominan adalah kegiatan berada dalam tugas yaitu sebesar 98%. Dari hasil penelitian ini terbukti bahwa peningkatan prestasi belajar siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.⁶

Model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status. Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif model TGT memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks dan dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab, kerja sama, dan persaingan sehat.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti **“Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran TGT (*Team Games Tuornament*)”**

⁵ Nelfi Erlinda, “Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Kooperatif Tipe Team Game Tournament pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X di SMK Dharma Bakti Lubuk Alung,” *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah* vol 02, no. 1 (2019). h.50

⁶ Leonard dan Kiki Kusumaningsih. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Biologi pada Konsep Sistem Pencernaan Manusia. *Faktor Exacta*. Vol.2 No. 1. 2017, h. 81-98 .

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran TGT?
2. Apakah hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran TGT lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran TGT.
2. Untuk mengetahui perbandingan hasil belajar matematika siswa yang diterapkan model pembelajaran TGT dengan hasil belajar matematika siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dalam bidang Pendidikan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan dan penyempurnaan program pengajaran matematika di sekolah dan sebagai saran serta masukan untuk meningkatkan standar Pendidikan di sekolah.

b. Bagi Guru

Sebagai informasi tentang model pembelajaran TGT dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran di kelas.

c. Bagi Siswa

Dapat meningkatkan partisipasi dan motivasi siswa dalam belajar matematika.

d. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman serta memberikan gambaran pada peneliti sebagai calon pendidik tentang bagaimana sistem pembelajaran di sekolah.

E. Defenisi Operasional

Untuk menghindari pemahaman yang berbeda-beda diantara pembaca, maka peneliti memaparkan defenisi operasional sebagai berikut :

1. Penerapan

Penerapan merupakan tindakan yang dilakukan baik secara individu maupun kelompok dengan maksud untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Penerapan yang dimaksud adalah melakukan penerapan terhadap model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP.

2. *Team Games Tournament* (TGT)

Model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan melibatkan aktifitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status. Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif model TGT memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks, di samping menumbuhkan tanggung jawa, kerja sama, persaingan sehat dan keterlibatan siswa. Dalam TGT siswa memainkan permainan dengan anggota tim lain untuk memperoleh skor bagi tim mereka masing-masing. Metode pembelajaran TGT terdiri dari 5 komponen utama yaitu penyajian kelas (*class precentation*), kelompok (*team*), permainan (*game*), turnamen (*tournament*), dan penghargaan kelompok (*team recognize*).

3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah hasil yang telah dicapai oleh seseorang setelah melakukan kegiatan belajar yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Namun dalam penelitian ini yang dimaksud dalam penelitian ini hasil belajar adalah pada aspek kognitif yang dinyatakan dalam skalah 0-100.

4. Pembelajaran Konvensional.

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa diterapkan oleh seorang guru pada saat mengajar di sekolah. Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran dengan metode ceramah yang sering dilakukan di sekolah SMPN 1 Bambel tersebut.

5. Operasi Bilangan Bulat

Operasi bilangan bulat pada penelitian ini mengacu pada CP pada fase D di elemen bilangan. Dalam penelitian ini tidak semua dibahas tentang elemen bilangan tetapi hanya beberapa seperti yang telah tertera di bawah tabel berikut ini:

NO	Materi (Element)	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
1	Operasi bilangan bulat	Peserta didik dapat membaca, menuliskan, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat dan bilangan berpangkat tak sebenarnya, bilangan dengan menggunakan notasi ilmiah.	<p>B.3.1. Peserta didik mampu menyelesaikan operasi penjumlahan bilangan bulat</p> <p>B.3.2. Peserta didik mampu menyelesaikan operasi pengurangan bilangan bulat</p> <p>B.3.3. Peserta didik mampu menyelesaikan operasi perkalian bilangan bulat</p> <p>B.3.4. Peserta didik mampu menyelesaikan operasi pembagian bilangan bulat</p>

BAB II **LANDASAN TEORITIS**

A. Tujuan Pembelajaran Matematika SMP

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Perguruan Tinggi (PT). Hal ini menunjukkan pentingnya peranan matematika dalam dunia pendidikan. Pentingnya pembelajaran matematika untuk diajarkan pada setiap jenjang kelas di sekolah agar mencetak peserta didik yang handal dalam menghadapi perubahan zaman melalui penguasaan matematika.

Pembelajaran merupakan suatu proses yang kompleks, karena dalam kegiatan pembelajaran senantiasa mengintegrasikan berbagai komponen dan kegiatan, yaitu siswa dengan lingkungan belajar untuk diperolehnya perubahan perilaku (hasil belajar) sesuai dengan tujuan (kompetensi) yang diharapkan.¹ Begitupun halnya dalam matematika, pembelajaran matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu.

Pembelajaran matematika merupakan salah satu pembelajaran yang dapat melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir dengan memahami setiap konsep-konsep matematika.² Sejalan dengan kedudukan mata pelajaran matematika sebagaimana disebutkan, maka tujuan pembelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan disusun dengan kualifikasi yang berbeda, baik secara

¹ Lilis Lismaya, *Berpikir Kritis dan PBL (Problem Based Learning)*, (Surabaya : MediaSahabat Cendekia, 2019). h. 3

² Annajmi, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa SMP melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Geogebra". *Jurnal of MES*. Vol. 2, No.1, 2016.

kelembagaan maupun dalam konteks kurikulum yang disebut dengan tujuan instruksional.

Berdasarkan lampiran Permendikbud Nomor 58 tahun 2014 tentang kurikulum SMP dijelaskan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa mendapatkan beberapa hal antaranya :

- a. Memahami konsep matematika, adalah kompetensi yang digunakan dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, efisien, akurat, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan pola untuk perkiraan dalam menyelesaikan masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan data ataupun fenomena yang ada.
- c. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, mampu menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika menyelesaikan dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- d. Mengkomunikasikan gagasan, serta penalaran supaya mampu membuktikan matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, tabel, simbol, diagram, serta media lainnya dalam memperjelas keadaan ataupun masalah.

- e. Memiliki sikap menghargai matematika dalam kegunaannya di kehidupan sehari-hari, yaitu mempunyai rasa ingin tahu, perhatian, serta minat untuk mempelajari matematika, sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
- f. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks, lingkungan), kerjasama adil, jujur, teliti, dan cermat, bersikap luwes dan terbuka, memiliki kemauan berbagi rasa dengan orang lain.
- g. Melakukan kegiatan-kegiatan motorik tentang pengetahuan matematika.
- h. Menggunakan alat peraga matematika yang sederhana ataupun hasil teknologi dalam melakukan kegiatan pembelajaran matematika.³

B. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perolehan seseorang setelah mengikuti proses pembelajaran, atau hasil belajar merupakan kecakapan nyata yang dicapai siswa dalam waktu tertentu yang juga disebut sebagai prestasi belajar. Hasil belajar ialah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya.⁴ Ella mengatakan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan, nilai-nilai, serta keterampilan yang dimiliki atau diperoleh siswa setelah menerima

³ Sumbaji Putranto “*Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) pada Materi Perbandingan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) bagi Siswa SMP Kelas VIII sesuai Kurikulum 2013*”. Thesis. (Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta, 2015)

⁴ Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Rosda Karya, 2016), h. 22.

pengalaman belajar, kemampuan tersebut mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.⁵ Hasil belajar merupakan suatu hal yang dapat dilihat dan diukur, juga sebagai puncak dari proses belajar. Hasil belajar tidak pernah dihasilkan selama seseorang tidak melakukan kegiatan belajar.

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu hasil dan belajar. Hasil adalah suatu perolehan yang didapatkan setelah aktivitas berlangsung. Sedangkan belajar adalah suatu usaha yang dilakukan oleh individu untuk merubah suatu perilaku. Sudjana memaparkan pengertian hasil belajar dari beberapa ahli, seperti Gagne yang membagi lima kategori hasil yakni informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, sikap dan keterampilan motorik. Howard Kingsley membagi tiga macam hasil belajar yakni keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, serta sikap dan cita-cita.⁶

Dimiyati dan Mudjiono berpendapat bahwa dalam proses belajar yang aktif adalah siswa. Hasil belajar suatu proses pembelajaran dilihat dari dua sisi yaitu dari sisi siswa merupakan tingkat perkembangan belajar yang lebih baik dan disaat tidak belajar tingkat perkembangan belajar tidak baik.⁷

Berdasarkan teori Taksonomi Bloom oleh Benjamin S. Bloom, hasil belajar dicapai melalui tiga kategori ranah yaitu ranah kognitif, afektif dan

⁵ Ella, Henny Dewi Koeswanti, dan Sri Giarti, "Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving dan Inquiry terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD", *Jurnal Mitra Pendidikan (JMP Online)*, Vol. 2 No. 7, Juli 2018, h. 719-729.

⁶ Howard Kingsley, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung: Pt Remaja Rosdikarya, 2010), h.85

⁷ Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar Dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h.250

psikomotorik. Berkenaan dengan itu, hasil belajar yang dinilai dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif. Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Menurut Benjamin S. Bloom, terdapat enam tingkatan penilaian pada ranah kognitif, yaitu level pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi.⁸ Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat dikatakan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah mengikuti proses pembelajaran yang diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang dicapai siswa dalam kurun waktu tertentu yang menjadi tolak ukur berhasil atau tidaknya siswa tersebut dalam pembelajaran matematika.

C. Model Pembelajaran *Time Games Tournament* (TGT)

1. Pengertian Model *Time Games Tournament* (TGT)

Model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournaments (TGT) merupakan salah satu model yang mudah diterapkan, karena melibatkan aktivitas seluruh peserta didik yang mengandung unsur permainan, dimana siswa belajar dalam kelompok kecil tanpa ada perbedaan status.⁹ Model pembelajaran TGT adalah model pembelajaran yang mudah diterapkan, aktifitas seluruh siswa dilibatkan tanpa perbedaan status, siswa terlibat sebagai tutor sebaya, dan mengandung unsur permainan dan penguatan. Model pembelajaran TGT ini siswa

⁸ Khusnul Khotimah dan Susi Darwati, "Aspek-Aspek dalam Evaluasi Pembelajaran", 2020.

⁹ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Cv Pustaka Setia, 2011, h.92

dituntut untuk menyelesaikan masalah dalam permainan secara berkelompok di mana hasil permainan akan mempengaruhi nilai kelompok.¹⁰

TGT adalah model pembelajaran yang menggunakan turnamen akademik dengan 21 menggunakan kuis-kuis di mana seluruh siswa berlomba mewakili kelompoknya dengan anggota kelompok lain yang kemampuannya sama seperti mereka.¹¹ TGT merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan. Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif model TGT memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks, tanggung jawab, kerja sama, dan persaingan sehat.¹²

Slavina berpendapat bahwa dalam TGT teman satu tim akan saling membantu dalam mempersiapkan diri untuk permainan dengan mempelajari lembar kegiatan dan menjelaskan masalah satu sama lain, tetapi sewaktu siswa sedang mengikuti permainan, temannya tidak boleh membantu. Hal ini untuk memastikan telah terjadi tanggung jawab individual. Model pembelajaran TGT ini

¹⁰ Fredi Ganda Putra, *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Software Cabri 3d ditinjau dari Kemampuan Koneksi Matematika Siswa*, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 26(2), Tahun 2015, h. 143-153. Dikutip dari Erni Anika, "Meningkatkan Pemahaman...", h. 102-103.

¹¹ Mega Astriana, Eka Murdani dan Mariyam, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Operasi Bilangan Pecahan, *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, Vol. 2(1) Maret 2017, h. 119.

¹² Yatim Rianto, *Pradigma Baru Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2009), h. 123-124

diharapkan dapat menciptakan suasana baru dalam pembelajaran yang menyenangkan dan kemampuan berfikir tingkat tinggi.¹³

Berdasarkan pendapat di atas dapat dikatakan bahwa model TGT merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan. Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif model TGT memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kerja sama, persaingan sehat dan keterlibatan siswa.

1. Langkah-langkah Model Pembelajaran TGT

Model pembelajaran TGT terdiri dari 5 komponen utama yaitu penyajian kelas (*Class Precentation*), kelompok (*Team*), permainan (*Games*), turnamen (*Tournament*), dan penghargaan kelompok (*Team Recognize*).¹⁴

a. Penyajian Kelas

Pada awal pembelajaran guru menyiapkan materi dalam penyajian kelas, biasanya dilakukan dengan penyajian langsung atau dengan ceramah, diskusi yang dipimpin guru. Pada saat penyajian kelas ini, siswa harus benar-benar memperhatikan dan memahami materi yang diberikan guru, karena akan membantu siswa bekerja lebih baik pada saat games karena skor games akan

¹³ Yanti Purnamasari dan Purnama. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) terhadap Kemandirian Belajar dan Peningkatan Kemampuan Penalaran Dan Koneksi Matematik Peserta Didik SMPN 1 Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan* .Vol. 1 No. 1. 2019. h. 1-11.

¹⁴ Rusman, *Model-Model Pembelajaran...*,h. 225

membantu skor kelompok. Guru menyiapkan kartu soal, lembar kerja peserta didik, dan bahan lainnya.

b. Kelompok (*Teams*)

Kelompok biasanya terdiri atas 4-5 orang siswa secara heterogen. Fungsi kelompok adalah untuk lebih mendalami materi bersama teman kelompoknya dan lebih khusus untuk mempersiapkan anggota kelompok agar bekerja dengan baik dan optimal pada saat games.

c. Permainan (*Games*)

Games terdiri atas pertanyaan-pertanyaan yang dirancang untuk menguji pengetahuan yang didapat siswa dari penyajian kelas dan belajar kelompok. Games terdiri dari pertanyaan-pertanyaan sederhana. Setiap kelompok akan diberikan 1 kartu soal, Setelah siswa selesai menjawab kartu soal yang pertama, maka akan dilanjutkan dengan kartu soal selanjutnya. Bagi kelompok yang cepat menjawab dan jawabannya benar akan diberikan skor terhadap kelompok tersebut.

d. Pertandingan (*Tournament*)

Dalam model pembelajaran TGT, permainan ataupun pertandingan akademiknya haruslah didesain sedemikian rupa dengan tujuan untuk menguji pengetahuan yang telah dicapai setiap siswa.

e. Penghargaan kelompok (*Teams Recognition*)

Guru kemudian mengemukakan kelompok yang menang masing-masing teams akan mendapat sertifikat atau hadiah apabila rata-rata skor memenuhi kriteria yang ditentukan.¹⁵

2. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran TGT

Adapun kelebihan TGT yaitu :

- a. Mendidik siswa untuk bersosialisasi dengan orang lain.
- b. Dengan waktu yang sedikit dapat menguasai materi lebih mendalam.
- c. Proses belajar mengajar berlangsung dengan kreatif dari siswa.
- d. Lebih meningkatkan pencerahan terhadap perbedaan individu.
- e. Motivasi belajar lebih tinggi.
- f. Hasil lebih baik.
- g. Meningkatkan toleransi siswa.

Adapun kelemahan dari model pembelajaran TGT adalah sebagai berikut:

- a. Sulitnya mengelompokkan siswa yang mempunyai kemampuan heterogen dari segi akademisnya. Hal ini dapat diatasi apabila guru yang berperan sebagai pemegang kendali, dapat lebih teliti dalam menentukan anggota kelompok.
- b. Waktu yang dihabiskan untuk diskusi oleh siswa cukup banyak sehingga melewati batas waktu yang telah ditentukan. Kesulitan ini dapat diatasi jika guru menguasai kelas secara menyeluruh.

¹⁵ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2013), h. 51.

- c. Masih ada siswa berkemampuan tinggi kurang terbiasa dan sulit memberikan penjelasan kepada siswa lainnya. Untuk mengatasi kelemahan ini, tugas guru adalah untuk membimbing dengan baik siswa yang mempunyai kemampuan akademik yang tinggi agar dapat dan mampu menyampaikan pengetahuannya kepada siswa yang lain.¹⁶

D. Materi Operasi Bilangan Bulat

Bilangan bulat sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya bilangan bulat pada "Termometer". Dengan berkembangnya masyarakat industri, manusia memerlukan bilangan untuk keperluan pembukuan tingkat lanjut, antara lain untuk menghitung hutang dan piutang, serta tabungan dan pinjaman. Pertanyaan yang muncul serupa dengan permasalahan: $6 - 7 = ?$, $8 - 10 = ?$, $3 - 10 = ?$ Permasalahan ini serupa dengan usaha menambah bilangan-bilangan baru di dalam himpunan bilangan asli sehingga mereka dapat melakukan semua pengurangan, atau himpunan baru yang diperoleh bersifat tertutup terhadap pengurangan. Jawaban terhadap kesulitan mereka adalah tambahan bilangan-bilangan baru yang diperoleh dari : $0 - 1, 0 - 2, 0 - 3, 0 - 4, \dots$ yang kemudian dilambangkan dengan: $-1, -2, -3, -4, \dots$ sehingga diperoleh himpunan baru yang disebut himpunan bilangan bulat, dan dinyatakan dengan: $Z = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$. Digunakannya garis bilangan untuk menyatakan representasi bilangan, dan memberi makna terhadap bilangan-bilangan di sebelah kanan nol sebagai bilangan positif serta di sebelah kiri nol sebagai bilangan

¹⁶ Pupuh Faturrahman, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung : Refika Aditama, 2009). h. 242.

negatif, maka himpunan bilangan bulat dapat dinyatakan sebagai: $Z = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$. Bilangan bulat ini terdiri dari bilangan bulat negatif, bilangan nol, dan bilangan bulat positif. Bilangan bulat juga mencakup dalam beberapa macam himpunan yaitu :

1. Himpunan bilangan cacah adalah himpunan bilangan bulat yang tidak negatif atau himpunan bilangan asli ditambah dengan 0, dengan bentuk himpunan $W = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$.
2. Himpunan bilangan prima adalah himpunan bilangan bulat yang hanya dapat dibagi dengan bilangan itu sendiri atau kelipatan bilangan itu sendiri dan anggotanya tidak negatif, dengan bentuk himpunan $P = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, \dots\}$
3. Himpunan bilangan asli adalah semua bilangan bulat positif tidak termasuk 0, dengan bentuk himpunan $N = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$ Operasi hitungan bilangan bulat kali ini yang akan dipelajari: Operasi Hitung Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian dan Pembagian Bilangan Bulat.

1) Operasi Hitung Penjumlahan Bilangan Bulat

Pada operasi hitung penjumlahan berlaku sifat :

- Sifat 1 : Komutatif

Secara umum, Jika a dan b adalah sembarang bilangan bulat, maka berlaku : $a + b = b + a$

- Sifat 2 : Asosiatif

Secara umum, jika a , b dan c adalah sembarang bilangan bulat maka berlaku : $a + (b + c) = (a + b) + c$

- Sifat 3 : Distributif

Secara umum, jika a, b dan c adalah sembarang bilangan bulat maka

$$\text{berlaku : } a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$$

Adapun bentuk operasi penjumlahannya meliputi:

- Penjumlahan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif.
- Penjumlahan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif.
- Penjumlahan bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat positif.
- Penjumlahan bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif.

Contoh permasalahan yang akan diperagakan adalah sebagai berikut:

(1) $2 + 5 = \dots\dots\dots$

(2) $2 + (-5) = \dots\dots\dots$

(3) $(-2) + 5 = \dots\dots\dots$

(4) $(-2) + (-5) = \dots\dots\dots$

(5) $(-2) + (-5) = \dots\dots\dots$

Masalah pertama dapat diselesaikan dengan cara sebagai berikut:

- Dari skala 0, langkahkan anak panah ke arah bilangan bulat positif dan berhenti pada skala 2. Langkah ini untuk menunjukkan bahwa bilangan pertamanya adalah positif 2.
- Karena operasi hitungnya berkenaan dengan operasi penjumlahan, dan anak panah arahnya sudah sesuai dengan jenis bilangan kedua, maka langkahkan maju anak panah sebanyak 5 langkah dari posisi skala 2.

- c. Posisi akhir dari ujung anak panah pada langkah kedua tepat berada di atas skala 7, dan ini menunjukkan hasil operasi hitung dari $2 + 5 = 7$.

Permasalahan ke-2 , $2 + (-5)$, dapat diselesaikan dengan cara sebagai berikut:

- a. Dari skala 0, langkahkan anak panah ke arah bilangan bulat positif dan berhenti pada skala 2. Langkah ini untuk menunjukkan bahwa bilangan pertamanya adalah positif 2.
- b. Karena bilangan kedua negatif, maka pada skala 2, ujung anak panah harus dihadapkan padabilangan negatif.
- c. Karena operasi hitungnya mengenai penjumlahan, yaitu oleh bilangan 5 berarti anak panah harus dilangkahkan maju sebanyak 5 langkah.
- d. Posisi akhir dari ujung anak panah pada langkah ketiga tepat berada di atas skala -3 dan ini menunjukkan hasil dari $2 + (-5)$. Jadi penyelesaian dari $2 + (-5) = -3$.

Permasalahan ke-3, $(-2) + 5$, dapat diselesaikan dengan cara sebagai berikut:

- a. Dari skala 0, langkahkanlah anak panah ke arah bilangan negatif dan berhenti pada skala -2. hal ini menunjukkan bilangan pertamanya, yaitu negatif 2.
- b. Karena bilangan penjumlahannya merupakan bilangan positif, maka pada skala -2 tersebut ujung anak panahnya harus dihadapkan ke arah bilangan positif.

- c. Karena operasi hitungnya mengenai penjumlahan, yaitu oleh bilangan 5 berarti anak panah tersebut harus dilangkahkan maju sebanyak 5 langkah.
- d. Posisi akhir dari ujung anak panah pada langkah ketiga tepat berada di atas skala 3, dan ini menunjukkan hasil dari $(-2) + 5$. jadi penyelesaian dari $(-2) + 5 = 3$.

Permasalahan ke-4, $(-2) + (-5)$, dapat diselesaikan dengan cara sebagai berikut:

- a. Dari skala 0, langkahkanlah anak panah ke arah bilangan negatif dan berhenti pada skala -2. Hal ini untuk menunjukkan bilangan pertamanya negatif -2.
- b. Karena operasi hitungnya berkenaan dengan penjumlahan, dan anak panah arahnya sudah sesuai dengan jenis bilangan keduanya, maka langkahkanlah maju anak panah tersebut sebanyak 5 langkah dari posisi skala -2.
- c. Posisi akhir dari ujung anak panah pada langkah kedua tepat berada di atas skala -7, dan ini menunjukkan hasil dari $(-2) + (-5) = -7$.

Pada operasi hitung penjumlahan ini ada beberapa cacatan yang harus dipahami Dalam operasi hitung bilangan bulat ada beberapa, antara lain :

- Positif dijumlah dengan positif

Penulisan : $8 + 3 = 11$

- Positif dijumlah dengan negatif

Penulisan : $8 + (-3) = 5$

- Negatif dijumlah dengan negatif

Penulisan : $-8 + (-3) = -11$

- Negatif dijumlah dengan positif

Penulisan : $-8 + 3 = -5$

2) Operasi Hitung Pengurangan Bilangan Bulat Pada operasi hitung pengurangan ini ada beberapa catatan yang harus dipahami Dalam operasi hitung bilangan bulat ada beberapa, antara lain

- Positif dikurangi dengan positif Penulisan : $8 - 3$
- Positif dikurangi dengan negatif Penulisan : $8 - (-3)$
- Negatif dikurangi dengan negatif Penulisan : $-8 - (-3)$
- Negatif dikurangi dengan positif Penulisan : $-8 - 3$

Contoh Soal

1) $4 + 3 =$

2) $6 - 4 =$

3) $-3 + (-2) =$

4) $9 - (-5) =$

Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Berlaku :

1) $a + b = a + b$

2) $a - b = a + (-b)$

$$3) -a + (-b) = -(a + b)$$

$$4) a - (-b) = a + b$$

Penyelesaian

$$1) 4 + 3 = 7$$

$$2) 6 - 4 = 6 + (-4) = 2$$

$$3) -3 + (-2) = -(3+2) = -5$$

$$4) 9 - (-5) = 9 + 5 = 14$$

3) Operasi Hitung Perkalian Bilangan Bulat

Perkalian merupakan penjumlahan secara berulang.

contoh: $3 \times 5 = 5 + 5 + 5 = 15$

Berlaku:

$$1) a \times b = ab$$

$$2) a \times (-b) = -ab$$

$$3) (-a) \times b = -ab$$

$$4) (-a) \times (-b) = ab$$

contoh:

$$(1) 5 \times 6 = 30$$

$$(2) 4 \times (-7) = -28$$

$$(3) (-3) \times 4 = -12$$

$$(4) (-6) \times (-7) = 42$$

Sehingga diperoleh:

- a. Hasil perkalian dua bilangan bulat bertanda sama menghasilkan bilangan bulat positif.
 - b. Hasil perkalian dua bilangan bulat berbeda tanda menghasilkan bilangan bulat negatif.
 - c. Perkalian bilangan bulat bersifat komutatif.
 - d. Jika diketahui hasil kali dua bilangan bulat, kita dapat temukan dua bilangan bulat lain yang hasil kalinya sama.
- 4) Operasi Hitung Pembagian Bilangan Bulat Pembagian merupakan kebalikan/invers dari perkalian. contoh: $30 : 5 = 30 \times \frac{1}{5} = 6$

Berlaku:

- 1) $a : b = a \times \frac{1}{b}$
- 2) $a : (-b) = a \times -\frac{1}{b}$
- 3) $(-a) : b = -(a) \times \frac{1}{b}$
- 4) $(-a) : (-b) = -(a) \times -\frac{1}{b}$

Diketahui bahwa dua bilangan bertanda sama, maka hasilnya adalah bilangan positif. Sedangkan bilangan dengan tanda berbeda akan menghasilkan bilangan negatif.

- Sifat-sifat Operasi Hitung Bilangan Bulat

- 1) Sifat Komutatif (pertukaran)

Pada penjumlahan

$$a + b = b + a$$

contoh: $4 + 8 = 8 + 4$

Pada perkalian

$$a \times b = b \times a$$

contoh : $4 \times 8 = 8 \times 4$

2) Sifat Asosiatif (pengelompokan)

Pada penjumlahan

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

contoh:

$$4 + (5 + 6) = (4 + 5) + 6 = 15$$

Pada perkalian

$$a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$$

contoh : $4 \times (5 \times 6) = (4 \times 5) \times 6 = 120$

3) Sifat Distributif (penyebaran)

Pada operasi perkalian terhadap penjumlahan

$$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$$

contoh:

$$2 \times (3 + 4) = (2 \times 3) + (2 \times 4) = 14$$

Pada operasi perkalian terhadap pengurangan

$$a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$$

contoh:

$$5 \times (7 - 6) = (5 \times 7) - (5 \times 6) = 5$$

E. Implementasi Model TGT Pada Materi Operasi Bilangan Bulat

Model TGT adalah model yang memiliki sifat permainan. Hal ini dikarenakan model tersebut harapannya dapat menaikkan kreativitas siswa dalam belajar dan berkarya, menimbulkan gagasan-gagasan kreatif serta melatih kekritisan berpikir siswa dalam menghadapi suatu masalah.¹⁷

Kaitan langkah-langkah TGT dealam meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi operasi bilangan bulat adalah:

1. Presentasi kelas merupakan langkah di mana pada awal pembelajaran guru akan menyampaikan materi secara garis besar. Biasanya dilakukan dengan pengajaran langsung atau dengan ceramah, diskusi yang dipimpin oleh guru. Guru disini memfasilitasi proses belajar dengan beberapa pertanyaan sederhana untuk membangun pengetahuan siswa secara bertahap. Dalam membangun pengetahuan, siswa berperan aktif untuk menjawab pertanyaan sederhana dari guru menggunakan pengungkapan bahasa sendiri.
2. Belajar kelompok merupakan belajar bersama yang terdiri dari beberapa anggota. Fungsi dari belajar kelompok untuk memastikan semua anggota kelompok benar-benar belajar dan dapat mempersiapkan anggotanya sehingga dapat mengerjakan tournament dengan baik. Dalam belajar kelompok, terdapat siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Siswa yang memiliki kemampuan tinggi dapat mengajarkan dan membimbing siswa yang berkemampuan sedang dan rendah, berlaku juga untuk siswa

¹⁷ Dinantika, dkk, Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran TGT Terhadap Kreatifitas Siswa Pada Materi Energi Terbarukan, Titian Jurnal : *Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, Vol. 11, No. 2, Juli 2019, h. 79.

berkemampuan sedang mengajarkan siswa yang berkemampuan rendah sehingga semua siswa dalam kelompok memiliki pengetahuan yang sama.

3. Tournament merupakan sebuah struktur di mana permainan dilakukan pada umumnya di akhir minggu atau akhir sub bab pembelajaran, terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang disusun untuk menguji pengetahuan siswa yang didapat siswa dari presentasi kelas dan kelompok telah melaksanakan kerja kelompok terhadap lembar kegiatan. Langkah ini memuat indikator kemampuan pemahaman konsep kedua, yaitu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan kemampuan pemahaman konsep ketiga, yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Model TGT sangat cocok digunakan dalam materi operasi bilangan bulat karena dalam menyelesaikan masalah dalam materi operasi bilangan bulat sangat memerlukan berfikir kreatif. Model TGT sendiri memiliki karakteristik seperti menyelidiki maka dari itu materi operasi bilangan bulat sangat banyak permasalahannya berkaitan dengan penyelidikan. Dalam materi operasi bilangan bulat juga dapat menggunakan permainan dalam menyelesaikan masalah dan hal ini dapat dipecahkan melalui pemilihan model pembelajaran TGT.

F. Model Pembelajaran Konvensional

Menurut Djamarah model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran tradisional yang salah satu diantaranya adalah metode ceramah.¹⁸

¹⁸ Djamarah, "Strategi Belajar Mengajar". Jakarta: Rineka Cipta. 2010

Pembelajaran model konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, serta pembagian tugas dan latihan.

Trianto mengemukakan bahwa pada model pembelajaran konvensional suasana kelas cenderung *teacher-centered* sehingga siswa menjadi pasif, siswa tidak diajarkan model belajar yang dapat memahami bagaimana belajar, berpikir dan memotivasi diri.¹⁹ Lebih lanjut Wardarita dalam Wardarita mengemukakan bahwa model pembelajaran konvensional memiliki karakteristik tertentu, yaitu: (1) tidak kontekstual, (2) tidak menantang, (3) pasif, dan (4) bahan pembelajarannya tidak didiskusikan dengan pembelajaran.²⁰

Berdasarkan pendapat di atas maka model pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran yang selama ini sering digunakan guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model yang bersifat umum, bahkan tanpa menyesuaikan model yang tepat berdasarkan sifat dan karakteristik dari materi pembelajaran yang dipelajari.

G. Penelitian Relevan

Ada beberapa penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran TGT yaitu penelitian dilakukan oleh Leonard. Hasil observasi menunjukkan kegiatan kooperatif yang dominan adalah kegiatan berada dalam tugas yaitu sebesar 98%. Dari hasil penelitian ini terbukti bahwa peningkatan prestasi belajar siswa yang

¹⁹ Tritanto, Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik. Pustaka: Jakarta. 2007.

²⁰ Wardarita. "Model-Model Pembelajaran." Palembang: pararaton. 2010

mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.²¹

Penelitian yang dilakukan oleh Sayed Fajri Muttawalli yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Taurnamen (TGT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemandirian Belajar Siswa Pada Materi Turunan Fungsi di XI MA Ulumul Qur’an Banda Aceh. Fakultas ilmu tarbiyah dan keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TGT dapat meningkatkan hasil belajar, hal ini dilihat dari peningkatan dan hasil belajar siswa tuntas secara klasikal dengan presentase 90,625%.²²

Adapun persamaan penelitian di atas dengan punya peneliti adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran TGT untuk meningkatkan hasil belajar siswa sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian relevan yang telah disajikan adalah terletak pada rancangan penelitian, materi yang digunakan, waktu dan tempat penelitian. Peneliti hanya menggunakan lembar tes dan instrumen penelitian.

H. Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara terhadap permasalahan yang sedang diuji kebenarannya. maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

²¹ Leonard dan Kiki Kusumaningsih. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Biologi pada Konsep Sistem Pencernaan Manusia. Faktor Exacta. Vol.2 No. 1. 2017, h. 81-98 .

²² Sayed Fajri Mutawali, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Turunan Fungsi dikelas XI MA’Ulumul Quran Banda Aceh, (Banda Aceh: Uin Ar-Raniry, 2015)

1. Terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran TGT.
2. Hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran TGT lebih tinggi dari pada peningkatan hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.



BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian berdasarkan pada data-data yang berupa angka-angka. Pendekatan kuantitatif merupakan pengumpulan data dalam bentuk angka-angka, penafsiran terhadap data dan penampilan dari hasil. Rancangan dalam penelitian ini menggunakan eksperimen semu (*quasi eksperimen*), alasan peneliti menggunakan rancangan ini karena peneliti tidak mampu mengontrol pengaruh luar yang mempengaruhi hasil penelitian.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *pretest posttest control group design*, yaitu dua kelompok yang telah dipilih secara random diberikan perlakuan kemudian diberikan tes akhir pada kedua kelompok tersebut. *pretest posttest control group design* dipilih karena kemampuannya untuk mengontrol variabel luar, mengevaluasi perubahan secara akurat, dan memberikan bukti yang lebih kuat tentang hubungan sebab-akibat antara intervensi dan hasil. Ini menjadikannya desain yang populer dalam banyak disiplin ilmu, termasuk pendidikan.¹ Ada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kedua kelas tersebut diberikan *pretest* pada awal pembelajaran dan *posttest* pada akhir pembelajaran. Pada kelas eksperimen akan diberikan perlakuan dengan menerapkan model TGT sedangkan pada kelas kontrol diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional.

¹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*, Yogyakarta: BumiAksara, 2003, h. 186.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Grup	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Pos-test</i>
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_1	-	O_2

Sumber : Adaptasi dari Sukardi.²

Keterangan:

X = Pembelajaran TGT.

O_1 = *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol

O_2 = *post-test* kelas eksperimen dan kontrol.

B. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan objek yang dikenakan dalam penelitian. Menurut Sudjana populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil perhitungan ataupun mengukur, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang dipelajari sifat-sifatnya.³ Pada penelitian ini populasi adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Babel. Sampel adalah bagian dari atau wakil populasi yang diteliti.⁴ Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik pengambilan secara acak atau *random sampling*.

Pengambilan sampel ini mengharuskan peneliti untuk memberi hak yang sama kepada setiap subjek untuk mendapatkan kesempatan dipilih menjadi

² Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*, Yogyakarta: Bumi Aksara, 2003, h. 186.

³ Sudjana, *Metoda Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2005), h.6.

⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, h. 130.

sampel.⁵ Oleh karena itu pada penelitian ini, maka terambil kelas VII-B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-C sebagai kelas kontrol. Langkah-langkah dalam pengambilan sampel secara random sampling sebagai berikut:

a. Tentukan Populasi dan Kelas yang Terlibat:

- Populasi dalam hal ini adalah siswa dari kelas VII-A, VII-B, dan VII-C.
- Kelas yang akan digunakan adalah VII-B (kelompok eksperimen) dan VII-C (kelompok kontrol). Kelas VII-A tidak digunakan dalam desain ini.

b. Persiapkan Daftar Siswa dari Kelas VII-B dan VII-C:

- Buat daftar lengkap siswa dari kelas VII-B dan VII-C. Pastikan daftar ini mencakup semua siswa dari kedua kelas yang terpilih.

c. Tentukan Ukuran Sampel yang Diperlukan:

- Tentukan berapa banyak siswa yang ingin Anda ambil sebagai sampel dari masing-masing kelas (VII-B dan VII-C). Misalnya, jika Anda ingin mengambil 10 siswa dari setiap kelas, catat jumlah yang diperlukan.

d. Buat Daftar Nomor atau Identifikasi Unik untuk Siswa:

- Beri nomor urut atau identifikasi unik pada setiap siswa dalam daftar gabungan dari VII-B dan VII-C. Misalnya, jika Anda memiliki 30 siswa dari VII-B dan 30 siswa dari VII-C, beri nomor dari 1 hingga 60.

e. Pilih Metode Randomisasi:

- Pilih metode acak untuk menentukan siswa yang akan dijadikan sampel dari daftar yang sudah diurutkan.

⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, h. 177

- Jika Anda ingin mengambil sampel dari seluruh siswa di masing-masing kelas:

Gunakan generator nomor acak atau metode undian untuk memilih siswa secara acak dari daftar siswa di kelas VII-B dan VII-C.

- Jika Anda sudah memutuskan bahwa VII-B adalah kelompok eksperimen dan VII-C adalah kelompok kontrol, Anda hanya perlu memilih siswa secara acak dari masing-masing kelas.

f. Lakukan Random Sampling:

- Contoh Penggunaan Generator Nomor Acak:
 - Masukkan nomor siswa dalam Excel atau aplikasi serupa.
 - Gunakan fungsi RAND() atau RANDBETWEEN() di Excel untuk menghasilkan nomor acak.
 - Pilih siswa yang sesuai dengan nomor acak yang dihasilkan.
- Contoh Penggunaan Pengundian Manual:
 - Tuliskan nomor siswa pada kertas kecil dan lipat. Undi kertas untuk memilih siswa secara acak.

g. Verifikasi dan Dokumentasikan Sampel:

- Verifikasi bahwa sampel yang dipilih mencakup jumlah siswa yang diinginkan.
- Dokumentasikan daftar siswa yang terpilih dari kelas VII-B (kelompok eksperimen) dan VII-C (kelompok kontrol) untuk tujuan penelitian.⁶

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 81.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen pembelajaran terdiri dari soal *pre-test* dan *post-test* serta modul dengan menggunakan model pembelajaran TGT terhadap hasil belajar matematika.

Instrument pengumpulan data dalam penelitian ini berupa :

1) Lembar Soal Tes

Tes adalah latihan yang dilakukan untuk mengukur suatu keterampilan, kemampuan baik secara individu maupun kelompok. Adapun tes yang dilakukan dalam penelitian ini berupa uraian yang diberikan kepada siswa sebanyak dua kali. Tes pertama berupa *pre-test* yang tujuannya untuk melihat kemampuan awal siswa dan terdiri dari beberapa soal. Tes kedua berupa *post-test* yang terdiri dari beberapa soal dengan tujuan membandingkan hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Soal tes berguna untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi bilangan setelah diterapkan model pembelajaran. Untuk mengukur kemampuan awal siswa maka diberikan tes tulis berbentuk essay yang berjumlah 3 butir soal begitupun untuk mengetahui *posttest*.

2) Perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran merupakan serangkaian sumber belajar yang digunakan untuk membantu pembelajaran. Perangkat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Modul Ajar dan LKPD.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (dalam hal ini yang dilihat adalah nilai kognitifnya). Dalam hal ini digunakan dua kali tes yaitu:

a. *Pre-test*

Pre-test yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum diberikan perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TGT terhadap hasil belajar matematika.

b. *Post-test*

Posttest yaitu tes yang diberikan kepada siswa setelah diberikan perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TGT terhadap hasil belajar matematika.

E. Teknik Analisis Data

Tahap pengumpulan data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan setelah semua data terkumpul kemudian diolah dengan menggunakan statistik yang sesuai. Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil *pre-test* dan hasil *post-test* yang didapat dari kedua kelas. Selanjutnya data tersebut diuji

dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan dengan cara berikut:

- 1) Rentang, yaitu data terbesar dikurangi data terkecil
- 2) Banyak kelas interval (K) = $1 + (3,3) \log n$.
- 3) Panjang interval (P)

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

- 4) Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil tetapi selisihnya harus dikurangi dari panjang kelas yang telah ditentukan.⁷
 - a. Menghitung rata-rata (\bar{x}) skor *pre-test* dan *post-test*

Menurut Sudjana, untuk data yang telah disusun dalam daftar frekuensi, nilai rata-rata (\bar{x}) dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan :

\bar{x} : Nilai rata-rata

f_i : Frekuensi untuk nilai x_i

x_i : Data ke-i.⁸

- b. Menghitung varians (S^2)

untuk menghitung varian menurut sudjana dapat digunakan rumus:

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

⁷ Sudjana. "Metoda Statistika". (Bandung: Tarsito, 2015), h.47-48

⁸ Sudjana. *Metoda Statistika*....., h. 67

c. 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 : chi-kuadrat
: nilai observasi
: nilai yang diharapkan.⁹

Data berdistribusi normal dengan $(dk) = n - 1$. Kriteria pengujian adalah $H_0 \chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(n-1)}$ maka H_0 Ditolak dan H_0 diterima dalam hal lainnya.

Hipotesis yang akan diuji adalah :

H_0 : Data hasil *pre-test* dan *post-test* yang berdistribusi normal

H_1 : Data hasil *pre-test* dan *post-test* yang tidak berdistribusi normal

d. 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. Uji ini bertujuan untuk menjawab rumusan masalah ke 1. untuk menguji homogenitas digunakan statistik:

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

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

⁹ Sudjana. *Metoda Statistika*....., h. 95

Keterangan :

s_1^2 : Sampel dari populasi kesatu

s_2^2 : Sampel dari populasi kedua.¹⁰

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 data 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

Adapun hipotesis statistik dapat dilihat dibawah ini:

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

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

e. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah masing-masing kelas diberikan perlakuan yang berbeda. Pengujian dilakukan setelah data yang diperoleh dari kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai varians yang sama (homogen).

a) Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen Y

Untuk menghitung peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen digunakan statistik uji-t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_1}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

¹⁰ Sudjana. *Metoda Statistika*....., h. 250

Keterangan :

\bar{x} = Rata-rata nilai posttest kelas eksperimen

μ_1 = Nilai yang dihipotesakan (nilai KKM)

n = Jumlah sampel

s = Simpangan baku

Hipotesis pengujian I:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat peningkatan hasil belajar matematika siswa yang diterapkan dengan model pembelajaran TGT

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ Terdapat peningkatan hasil belajar matematika siswa yang diterapkan dengan model pembelajaran TGT.

Pengujian hipotesis ini dilakukan pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 1$.

Adapun kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t > t_{(1-\alpha)}$ dengan $t_{(1-\alpha)}$

didapat dari daftar distribusi-t dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = n - 1$. Dalam hal lain H_1 diterima.

b) Perbandingan Hasil Belajar Siswa antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk melihat hasil belajar matematika siswa yang diajarkan menggunakan model TGT dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional digunakan uji *t sampel independent* dengan rumus :

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

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 : Rata-rata hasil belajar matematis siswa eksperimen

\bar{x}_2 : Rata-rata hasil belajar matematis siswa kontrol

n_1 : Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 : Jumlah sampel kelas kontrol

S_1^2 : Varians kelompok eksperimen

S_2^2 : Varians kelompok kontrol

S : Varians gabungan.¹¹

Hipotesis pengujian I:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Hasil belajar matematika siswa yang diterapkan dengan model pembelajaran TGT sama dengan hasil belajar siswa yang diterapkan dengan pembelajaran langsung

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ Hasil belajar matematika siswa yang diterapkan dengan model pembelajaran TGT lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang diterapkan dengan pembelajaran langsung.

Setelah diperoleh nilai t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan nilai t_{tabel} untuk dilakukan pengujian hipotesis. Nilai t_{tabel} diperoleh menggunakan table t, pada signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $(dk) = n_1 + n_2 - 2$. Kriteria pengujiannya adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan terima H_1 .¹²

c) Analisis Data N-Gain Skor

Uji gain ternormalisasi (N-Gain) dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini diambil dari nilai *pre test* dan *post test* yang dilakukan pada penelitian. N-Gain merupakan perbandingan nilai gain aktual dengan nilai gain maksimum. Nilai gain aktual yaitu nilai gain yang diperoleh dari pada *pre test* dan *post test* siswa sedangkan nilai gain maksimum yaitu nilai gain tertinggi yang

¹¹ Sudjana, *Metoda Statistika*. . . , h. 239

¹² Sudjana, *Metoda Statistika*..., h. 231.

didapatkan oleh pada saat dilakukan pre test dan post test siswa. Perhitungan skor gain ternormalisasi (N-Gain) dapat dinyatakan dalam rumus sebagai berikut:

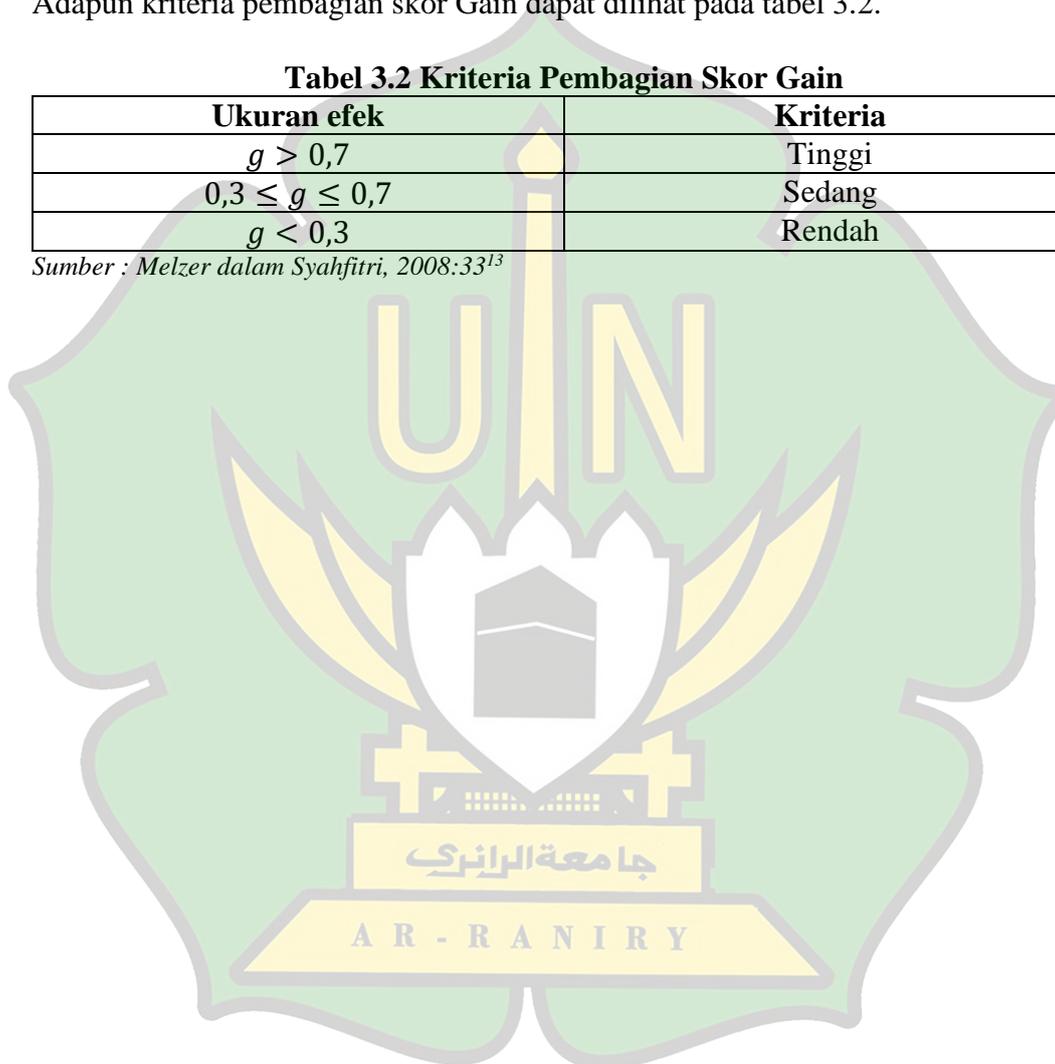
$$N - \text{Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Adapun kriteria pembagian skor Gain dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kriteria Pembagian Skor Gain

Ukuran efek	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber : Melzer dalam Syahfitri, 2008:33¹³



¹³ Seprial Alit Febrian, dkk, "Pengaruh Missouri Mathematics Project Berbantuan Math Citymap Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis", *Journal For Research In Mathematics Learning*, Vol. 6, No. 2 (September 2023), h. 311.



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Babel yang berada di Jl.Kutacane - Medan Km.10 Desa Cinta Damai Kode Pos 246721, Cinta Damai, Kec. Babel, Kab. Aceh Tenggara. Dari data sekolah SMP Negeri 1 Babel terakreditasi B serta dilengkapi dengan ruang belajar, ruang kepala sekolah, ruang dewan guru, ruang penunjang, ruang OSIS, ruang TU, ruang UKS, perpustakaan, laboratorium komputer, laboratorium biologi, mushalla, toilet, lapangan upacara, lapangan basket, lapangan voli, tempat parkir, serta kantin. Jumlah guru di sekolah ini adalah 35 orang, sedangkan jumlah siswa di SMP Negeri 1 Babel adalah 263 siswa dengan jumlah siswa laki-laki yaitu 134 siswa dan jumlah siswa perempuan yaitu 129 siswa.

2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Babel pada semester ganjil tahun 2023/2024 mulai tanggal 23 sampai dengan 25 Juli 2024 pada siswa kelas VII-B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-C sebagai kelas kontrol. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti melakukan observasi langsung ke sekolah untuk melihat situasi dan kondisi sekolah serta berkonsultasi dengan guru matematika yang mengajar di kelas VII. Adapun jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4. 1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan
1	Selasa/23 Juli 2024	40 menit	Pretest Kelas Eksperimen
2	Selasa/23 Juli 2024	80 menit	Mengajar pertemuan I Kelas Eksperimen
3	Selasa/23 Juli 2024	40 menit	Pretest Kelas Kontrol
4	Rabu/24 Juli 2024	80 menit	Mengajar pertemuan I Kelas Kontrol
5	Rabu/24 Juli 2024	80 menit	Mengajar pertemuan II Kelas Eksperimen
6	Rabu/24 Juli 2025	40 menit	Posttest Kelas Eksperimen
7	Kamis/25 Juli 2024	80 menit	Mengajar pertemuan II Kelas Kontrol
8	Kamis/25 Juli 2024	40 menit	Posttest Kelas Kontrol

Sumber: Jadwal Penelitian di SMP Negeri 1 Babel

B. Deskripsi Hasil Penelitian

Data yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah data tes hasil belajar matematika siswa SMP yang diberikan pada kelas eksperimen (VII-B) dan kelas kontrol (VII-C). adapun pada kelas eksperimen peneliti mengajarkan materi operasi bilangan bulat dengan menggunakan model pembelajaran TGT sedangkan pada kelas kontrol peneliti mengajarkan materi operasi bilangan bulat dengan tidak model pembelajaran TGT.

Data hasil belajar siswa yang dikumpulkan dalam penelitian ini berasal dari nilai *pretest* dan *posttest* yang telah peneliti berikan selama penelitian berlangsung, baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Data awal diperoleh melalui *pretest* secara tertulis dan dilaksanakan sebelum diberi perlakuan, sedangkan data kondisi akhir diperoleh melalui *posttest* secara tertulis dan dilaksanakan setelah diberi perlakuan.

1. Analisis Data Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Adapun nilai pretest yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4. 2 Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Data Kelas Eksperimen		No	Data Kelas Kontrol	
	Kode Siswa	Skor Pretest		Kode Siswa	Skor Pretest
1	AN	45	1	AA	15
2	AS	30	2	AS	25
3	AF	45	3	CY	20
4	AR	30	4	DE	40
5	DA	55	5	DS	35
6	DT	25	6	EF	10
7	FN	15	7	GD	25
8	HD	35	8	HI	35
9	JZ	25	9	NA	30
10	MI	15	10	ND	20
11	MA	35	11	MN	25
12	MI	20	12	MR	50
13	MH	35	13	MH	35
14	MK	55	14	RA	30
15	NA	10	15	RN	15
16	NI	50	16	RM	10
17	ND	25	17	SU	40
18	RA	10	18	SR	50
19	RD	40	19	TH	45
20	RF	30	20	TR	20
21	RM	25	21	TS	35
22	YU	20	22	YD	15
23	ZR	45	23	YS	35
24	ZH	50	24	ZA	30
25	ZT	45	25	ZD	45
26			26	ZR	50

Sumber: Skor Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol di SMP Negeri 1

Babel

a. Pengolahan Data Pretest Kelas Eksperimen

Data yang diolah adalah skor total dari data *pretest* hasil belajar matematika kelas eksperimen. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *pretest* kelas eksperimen hasil belajar matematika sebagai berikut:

1) Menentukan rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (r)} &= \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} \\ &= 55 - 10 \\ &= 45 \end{aligned}$$

2) Menentukan Banyak Kelas Interval

Diketahui $n = 24$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas Interval (K)} &= 1 + 3,3 \text{ Log } n \\ &= 1 + 3,3 \text{ Log } 25 \\ &= 1 + 3,3 (1,4) \\ &= 5,6 \\ &= 6 \end{aligned}$$

Banyak Kelas Interval (K) adalah 6

3) Panjang Kelas Interval

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{45}{6}$$

$$= 7,5$$

Panjang Kelas Interval adalah 8

Tabel 4. 3 Daftar Distribusi Frekuensi dari Nilai Pretest Kelas Eksperimen

Nilai tes	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
10 – 17	4	13,5	182,25	54	729
18 – 25	6	21,5	462,25	129	2.773,5
26 – 33	3	29,5	870,25	88,5	2.610,75
34 – 41	4	37,5	1.406,25	150	5.625
42 – 49	4	45,5	2.070,25	182	8.281
50 – 57	4	53,5	2.862,25	214	11.449
Jumlah	25	201	7.853,5	817,5	31.468,25

Sumber: Pengolahan Data Manual

Dari tabel di atas kemudian dicari rata-rata, varians, dan simpangan baku. Rumus menghitung rata-rata, varians, dan simpangan baku sebagai berikut.

1) Rata-rata

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_1 = \frac{817,5}{25}$$

$$\bar{x}_1 = 32,7$$

2) Varians

$$S_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{25(31.468,25) - (817,5)^2}{25(25-1)}$$

$$S_1^2 = 197,33$$

3) Simpangan baku

$$S_1 = 14,05$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, pretest untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata $\bar{x}_1 = 32,7$, varians $S_1^2 = 197,33$, dan simpangan baku $S_1 = 14,05$.

b. Pengolahan Data Pretest Kelas Kontrol

Data yang diolah adalah skor total dari data *pretest* hasil belajar matematika kelas kontrol. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *pretest* kelas kontrol hasil belajar matematika sebagai berikut:

1) Menentukan rentang

Rentang (r) = nilai tertinggi – nilai terendah

$$= 50 - 10$$

$$= 40$$

2) Menentukan Banyak Kelas Interval

Diketahui $n = 26$

Banyak Kelas Interval (K) = $1 + 3,3 \text{ Log } n$

$$= 1 + 3,3 \text{ Log } 26$$

$$= 1 + 3,3 (1,4)$$

$$= 5,6$$

$$= 6$$

Banyak Kelas Interval (K) adalah 6

3) Panjang Kelas Interval

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{40}{6}$$

$$= 6,6$$

Panjang Kelas Interval adalah 7

Tabel 4. 3 Daftar Distribusi Frekuensi dari Nilai Pretest Kelas Kontrol

Nilai tes	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
10 – 16	5	13	169	65	845
17 – 23	3	20	400	60	1.200
24 – 30	6	27	729	162	4.374
31 – 37	5	34	1156	170	5.780
38 – 44	2	41	1681	82	3.362
45 – 51	5	48	2304	240	11.520
Jumlah	26	183	6.439	779	27.081

Sumber: Pengolahan Data Manual

Dari tabel di atas kemudian dicari rata-rata, varians, dan simpangan baku.

Rumus menghitung rata-rata, varians, dan simpangan baku sebagai berikut.

1) Rata-rata

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_1 = \frac{779}{26}$$

$$\bar{x}_1 = 29,96$$

2) Varians

$$S_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{26(27.081) - (779)^2}{26(26-1)}$$

$$S_1^2 = 149,64$$

3) Simpangan baku

$$S_1 = 12,23$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, *pretest* untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata $\bar{x}_1 = 29,96$, varians $S_1^2 = 149,64$, dan simpangan baku $S_1 = 12,23$.

Tabel 4. 5 Nilai Postest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Data Kelas Eksperimen		No	Data Kelas Kontrol	
	Kode Siswa	Skor Postest		Kode Siswa	Skor Postest
1	AN	95	1	AA	65
2	AS	70	2	AS	60
3	AF	85	3	CY	85
4	AR	80	4	DE	55
5	DA	75	5	DS	65
6	DT	65	6	EF	85
7	FN	75	7	GD	60
8	HD	85	8	HI	70
9	JZ	55	9	NA	50
10	MI	65	10	ND	70
11	MA	85	11	MN	85
12	MI	90	12	MR	80
13	MH	70	13	MH	75
14	MK	55	14	RA	65
15	NA	80	15	RN	75
16	NI	90	16	RM	85
17	ND	95	17	SU	55
18	RA	65	18	SR	60
19	RD	60	19	TH	60
20	RF	80	20	TR	70
21	RM	75	21	TS	50
22	YU	70	22	YD	65
23	ZR	85	23	YS	70
24	ZH	100	24	ZA	50
25	ZT	95	25	ZD	75

26		26	ZR	70
----	--	----	----	----

Sumber: Skor Nilai Postest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol di SMP Negeri 1

Bambel

a. Pengolahan Data Postest Kelas Eksperimen

Data yang diolah adalah skor total dari data postest hasil belajar matematika kelas eksperimen. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data pretest kelas eksperimen hasil belajar matematika sebagai berikut:

1) Menentukan rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (r)} &= \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} \\ &= 100 - 55 \\ &= 45 \end{aligned}$$

2) Menentukan Banyak Kelas Interval

Diketahui $n = 25$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas Interval (K)} &= 1 + 3,3 \text{ Log } n \\ &= 1 + 3,3 \text{ Log } 25 \\ &= 1 + 3,3 (1,4) \\ &= 5,6 \\ &= 6 \end{aligned}$$

Banyak Kelas Interval (K) adalah 6

3) Panjang Kelas Interval

$$\begin{aligned} P &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{45}{6} \end{aligned}$$

$$= 7,5$$

Panjang Kelas Interval adalah 8

Tabel 4. 3 Daftar Distribusi Frekuensi dari Nilai Postest Kelas Eksperimen

Nilai tes	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
55 – 62	3	58,5	3.422,25	175,5	10.266,75
63 – 70	6	66,5	4.422,25	399	26.533,5
71 – 78	3	74,5	5.550,25	223,5	16.650,75
79 – 86	7	82,5	6.806,25	577,5	47.643,75
87 – 94	2	90,5	8.190,25	181	16.380,5
95 – 102	4	98,5	9.702,25	394	38.809
	25	471	38.093,5	1.950,5	156.284,3

Sumber: Pengolahan Data Manual

Dari tabel di atas kemudian dicari rata-rata, varians, dan simpangan baku.

Rumus menghitung rata-rata, varians, dan simpangan baku sebagai berikut.

1) Rata-rata

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_1 = \frac{1.950,5}{25}$$

$$\bar{x}_1 = 78,02$$

4) Varians

$$S_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{25(156.284,3) - (1.950,5)^2}{25(25-1)}$$

$$S_1^2 = 171,09$$

5) Simpangan baku

$$S_1 = 13,08$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, pretest untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata $\bar{x}_1 = 78,02$, varians $S_1^2 = 171,09$, dan simpangan baku $S_1 = 13,08$.

b. Pengolahan Data *Posttest* Kelas Kontrol

Data yang diolah adalah skor total dari data *posttest* hasil belajar matematika kelas kontrol. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *posttest* kelas kontrol hasil belajar matematika sebagai berikut:

1) Menentukan rentang

Rentang (r) = nilai tertinggi – nilai terendah

$$= 85 - 50$$

$$= 35$$

2) Menentukan Banyak Kelas Interval

Diketahui $n = 26$

Banyak Kelas Interval (K) = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 26$$

$$= 1 + 3,3 (1,4)$$

$$= 5,6$$

$$= 6$$

Banyak Kelas Interval (K) adalah 6

3) Panjang Kelas Interval

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{35}{6}$$

$$= 5,83$$

Panjang Kelas Interval adalah 6

Tabel 4. 3 Daftar Distribusi Frekuensi dari Nilai Pretest Kelas Eksperimen

Nilai tes	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
50 – 55	5	52,5	2.756,25	262,5	13.781,25
56 – 61	4	58,5	3.422,25	234	13.689
62 – 67	4	64,5	4.160,25	258	16.641
68 – 73	5	70,5	4.970,25	352,5	24.851,25
74 – 79	3	76,5	5.852,25	229,5	17.556,75
80 – 85	5	82,5	6.806,25	412,5	34.031,25
	26	405	27.967,5	1.749	120.550,5

Sumber: Pengolahan Data Manual

Dari tabel di atas kemudian dicari rata-rata, varians, dan simpangan baku.

Rumus menghitung rata-rata, varians, dan simpangan baku sebagai berikut.

1) Rata-rata

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_1 = \frac{1.749}{26}$$

$$\bar{x}_1 = 67,27$$

2) Varians

$$S_1^2 = \frac{n \sum f_i x_1^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{26(120.550,5) - (1.749)^2}{26(26-1)}$$

$$S_1^2 = 115,86$$

3) Simpangan baku

$$S_1 = 10,76$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, pretest untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata $\bar{x}_1 = 67,27$, varians $S_1^2 = 115,86$, dan simpangan baku $S_1 = 10,76$.

3. Uji Normalitas Data Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a. Uji Normalitas Data Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

1) Uji Normalitas Data Pretest Kelas Eksperimen

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data pretest pada kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Bila data tidak normal, maka teknik statistika parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data. Hipotesis yang akan diuji pada uji normalitas ini adalah sebagai berikut:

H_0 = data nilai pretest berdistribusi normal

H_1 = data nilai pretest tidak berdistribusi normal

Adapun kriteria pengujian tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$. Dalam hal lain H_0 diterima. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk nilai pretest kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 32,7$ dan $s_1 = 14,05$

Tabel 4. 8 Uji Normalitas Pretest Kelas Eksperimen

Nilai tes	Batas kelas (x_i)	z_{score}	Batas daerah	Luas daerah	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	9,5	-1,65	0,4505				
10 – 17				0,09	2,27	4	1,33
	17,5	-1,08	0,3599				
18 – 25				0,16	4,12	6	0,86
	25,5	-0,51	0,1950				
26 – 33				0,22	5,57	3	1,19
	33,5	0,06	0,0279				
34 – 41				0,21	5,20	4	0,27
	41,5	0,63	0,2357				
42 – 49				0,15	3,73	4	0,02
	49,5	1,20	0,3849				
50 – 57				0,07	1,74	4	2,94
	56,5	1,69	0,4545				

Sumber: Hasil Pengolahan Data Manual

Batas kelas = batas bawah $- 0,5 = 10 - 0,5 = 9,5$

$$z_{score} = \frac{x_i - \bar{x}_i}{s_1}$$

$$= \frac{9,5 - 32,7}{14,05}$$

$$= -1,65$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel z_{score} dalam lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0,4505 - 0,3599 = 0,09$$

E_i = luas daerah setiap kelas interval x banyak data

$$E_i = 0,09 \times 25 = 2,296$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(4-2,27)^2}{2,27} + \frac{(6-4,12)^2}{4,12} + \frac{(3-5,57)^2}{5,57} + \frac{(4-5,20)^2}{5,20} + \frac{(4-3,37)^2}{3,37} + \frac{(4-1,74)^2}{1,74}$$

$$\chi^2 = 6,60$$

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 $6,60 \leq 11,1$ maka teriman H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas Data Pretest Kelas Kontrol

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data pretest pada kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Bila data tidak normal, maka teknik statistika parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data. Hipotesis yang akan diuji pada uji normalitas ini adalah sebagai berikut:

H_0 = data nilai pretest berdistribusi normal

H_1 = data nilai pretest tidak berdistribusi normal

Adapun kriteria pengujian tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$. Dalam hal lain H_0 diterima. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk nilai pretest kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_1 = 29,96$ dan $s_1 = 12,23$

Tabel 4. 9 Uji Normalitas Pretest Kelas Kontrol

Nilai tes	Batas kelas (x_i)	z_{score}	Batas daerah	Luas daerah	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	9,5	-1,67	0,4525				
10 – 16				0,09	2,29	5	3,19
	16,5	-1,10	0,3643				
17 – 23				0,16	4,22	3	0,35
	23,5	-0,53	0,2019				
24 – 30				0,22	5,67	6	0,02
	30,5	0,04	0,016				
31 – 37				0,22	5,63	5	0,07
	37,5	0,62	0,2324				
38 – 44				0,15	3,92	2	0,94
	44,5	1,19	0,383				
45 – 51				0,07	1,83	5	5,47
	50,5	1,68	0,4535				

Sumber: Hasil Pengolahan Data Manual

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 $10,05 \leq 11,1$ maka teriman H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Data Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

1) Uji Normalitas Data Posttest Kelas Eksperimen

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data posttest pada kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Bila data tidak normal, maka teknik statistika parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data. Hipotesis yang akan diuji pada uji normalitas ini adalah sebagai berikut:

H_0 = data nilai *posttest* berdistribusi normal

H_1 = data nilai *posttest* tidak berdistribusi normal

Adapun kriteria pengujian tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$. Dalam hal lain H_0 diterima. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk nilai *posttest* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 78,02$ dan $s_1 = 13,08$.

Tabel 4. 10 Uji Normalitas Posttest Kelas Eksperimen

Nilai tes	Batas kelas (x_i)	z_{score}	Batas daerah	Luas daerah	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	54,5	-1,80	0,4641				
55 – 62				0,08	2,03	3	0,47
	62,5	-1,19	0,3830				
63 – 70				0,17	4,18	6	0,79
	70,5	-0,57	0,2157				
71 – 78				0,23	5,79	3	1,35
	78,5	0,04	0,016				
79 – 86				0,23	5,66	7	0,32
	86,5	0,65	0,2422				
87 – 94				0,15	3,85	2	0,89
	94,5	1,26	0,3962				
95 – 102				0,07	1,70	4	3,12
	101,5	1,80	0,4641				

Sumber: Hasil Pengolahan Data Manual

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 $6,93 \leq 11,1$ maka teriman H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas Data *Posttest* Kelas Kontrol

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data *posttest* pada kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Bila data tidak normal, maka teknik statistika parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data. Hipotesis yang akan diuji pada uji normalitas ini adalah sebagai berikut:

H_0 = data nilai *posttest* berdistribusi normal

H_1 = data nilai *posttest* tidak berdistribusi normal

Adapun kriteria pengujian tolak H_0 jika $x^2 \geq x^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$. Dalam hal lain H_0 diterima. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk nilai *posttest* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_1 = 67,27$ dan $s_1 = 10,76$.

Tabel 4. 10 Uji Normalitas *Posttest* Kelas Kontrol

Nilai tes	Batas kelas (x_i)	Z score	Batas daerah	Luas daerah	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	49,5	-1,65	0,4505				
50 – 55				0,09	2,30	5	3,18
	55,5	-1,09	0,3621				
56 – 61				0,16	4,07	4	0,00

	61,5	-0,54	0,2054				
62 – 67				0,21	5,55	4	0,43
	67,5	0,02	0,008				
68 – 73				0,21	5,49	5	0,04
	73,5	0,58	0,219				
74 – 79				0,15	4,00	3	0,25
	79,5	1,14	0,3729				
80 – 85				0,07	1,88	5	5,18
	84,5	1,60	0,4452				

Sumber: Hasil Pengolahan Data Manual

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 $9,08 \leq 11,1$ maka teriman H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

4. Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a. Uji Homogenitas Data Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai varians yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian akan berlaku pula untuk populasi yang berasal dari populasi yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sebagai berikut.

$H_0 : s_1^2 = s_2^2$ Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1 : s_1^2 \neq s_2^2$ Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Adapun kriteria pengujian ini adalah jika $F \geq F_{(\alpha(n_1-1, n_2-1))}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka tolak H_1 dan terima H_0 dalam hal lainnya. Berdasarkan perhitungan hasil pretest diperoleh varians dari masing-masing kelas, yaitu $s_1^2 = 197,33$ untuk kelas eksperimen dan $s_2^2 = 149,64$ untuk kelas kontrol. Untuk menguji homogenitas varians dapat digunakan rumus sebagai berikut.

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

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F = \frac{197,33}{149,64}$$

$$F = 1,32$$

Keterangan:

s_1^2 = varians kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelas kontrol

Selanjutnya, untuk mencari F_{tabel} yaitu:

$$dk_1 = n_1 - 1 = 25 - 1 = 24 \text{ dan } dk_2 = n_2 - 1 = 26 - 1 = 25$$

Oleh karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,32 < 2,03$ sehingga H_0 terima dan H_1 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Uji Homogenitas Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai varians yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian akan berlaku pula untuk populasi yang berasal dari populasi yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sebagai berikut.

$H_0 : s_1^2 = s_2^2$ Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1 : s_1^2 \neq s_2^2$ Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Adapun kriteria pengujian ini adalah jika $F \geq F_{(\alpha(n_1-1, n_2-1))}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka tolak H_0 dan terima H_1 dalam hal lainnya. Berdasarkan perhitungan hasil pretest diperoleh varians dari masing-masing kelas, yaitu $s_1^2 = 197,33$ untuk kelas eksperimen dan $s_2^2 = 149,64$ untuk kelas kontrol. Untuk menguji homogenitas varians dapat digunakan rumus sebagai berikut.

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

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F = \frac{171,09}{115,86}$$

$$F = 1,48$$

Keterangan:

s_1^2 = varians kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelas kontrol

Selanjutnya, untuk mencari F_{tabel} yaitu:

$$dk_1 = n_1 - 1 = 25 - 1 = 24 \text{ dan } dk_2 = n_2 - 1 = 26 - 1 = 25$$

Oleh karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,48 < 2,03$ sehingga H_0 terima dan H_1 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

5. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah masing-masing kelas diberikan perlakuan yang berbeda. Pengujian dilakukan setelah data yang diperoleh dari kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen.

- a. Hasil belajar siswa kelas eksperimen

Hipotesis yang diuji:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat peningkatan hasil belajar matematika siswa yang diterapkan dengan model pembelajaran TGT

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ Terdapat peningkatan hasil belajar matematika siswa yang diterapkan dengan model pembelajaran TGT.

Pengujian hipotesis ini dilakukan pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $dk = n -$

1. Adapun kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t > t_{(1-\alpha)}$ dan terima H_0 dalam hal lain. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi student-t adalah $dk = n - 1$. dengan peluang $(1 - \alpha)$.

Dengan menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_1}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Dengan $\mu_1 =$ Nilai yang dihipotesakan (nilai KKM)

Berdasarkan hasil perhitungan data posttest kelas eksperimen sebelumnya, diperoleh nilai rata-rata $\bar{x}_1 = 78,02$, vairans $S_1^2 = 171,09$, dan simpangan baku $S_1 = 13,08$. Maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_1}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{78,02 - 70}{\frac{13,08}{\sqrt{25}}}$$

$$t = 3,07$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $t_{hitung} = 3,07$. Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 25 - 1 = 24$, maka dari daftar distribusi t dengan dk diperoleh $t_{0,95(24)} = 1,71$ (t_{tabel}). Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,07 > 1,71$ maka H_0 ditolak dengan demikian H_1 diterima

pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TGT dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa

b. Uji *N-Gain*

Untuk melihat bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *N-Gain*. Adapun rumus *N-Gain* yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{normalized Gain } (g) = \frac{(\text{post} - \text{test score}) - (\text{pre} - \text{test score})}{\text{maximum possible score} - (\text{pre} - \text{test score})}$$

Tabel 4. 1 Data *N-Gain* Kelas Eksperimen

No	Nama	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	Post-pre	Nilai skala 100 pre	<i>N-gain</i>	<i>N-gain persen</i>	Efektivitas
1	AN	95	45	50	55	0,91	90,91	Tinggi
2	AS	70	30	40	70	0,57	57,14	Sedang
3	AF	85	45	40	55	0,73	72,73	Tinggi
4	AR	80	30	50	70	0,71	71,43	Tinggi
5	DA	75	55	20	45	0,44	44,44	Rendah
6	DT	65	25	40	75	0,53	53,33	Sedang
7	FN	75	15	60	85	0,71	70,59	Tinggi
8	HD	85	35	50	65	0,77	76,92	Tinggi
9	JZ	55	25	30	75	0,40	40,00	Sedang
10	MI	65	15	50	85	0,59	58,82	Sedang
11	MA	85	35	50	65	0,77	76,92	Tinggi
12	MI	90	20	70	80	0,88	87,50	Tinggi
13	MH	70	35	35	65	0,54	53,85	Sedang
14	MK	55	55	0	45	0,00	0,00	Rendah
15	NA	80	10	70	90	0,78	77,78	Sedang
16	NI	90	50	40	50	0,80	80,00	Tinggi
17	ND	95	25	70	75	0,93	93,33	Tinggi
18	RA	65	10	55	90	0,61	61,11	Sedang
19	RD	60	40	20	60	0,33	33,33	Sedang
20	RF	80	30	50	70	0,71	71,43	Tinggi
21	RM	75	25	50	75	0,67	66,67	Sedang
22	YU	70	20	50	80	0,63	62,50	Sedang
23	ZR	85	45	40	55	0,73	72,73	Tinggi
24	ZH	100	50	50	50	1,00	100,00	Tinggi

25	ZT	95	45	50	55	0,91	90,91	Tinggi
				Rata-rata		0,67		Sedang
				Maksimum		100		Tinggi
				Minimum		0,00		Rendah

Sumber: Hasil Pengolahan Data N-Gian Kelas Eksperimen

Tabel 4. 2 persentase Jumlah Siswa Berdasarkan Hasil Uji N-Gian Kelas Eksperimen

Kriteria	Frekuensi	Persentase
Tinggi	13	52%
Sedang	9	36%
Rendah	3	12%
Jumlah	23	100%

Sumber: Pengolahan Data Manual

c. Perbandingan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Hipotesis yang diuji:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran TGT sama dengan hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran TGT lebih baik daripada hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika

$$t_{hitung} \geq t_{tabel}$$

Dan terima H_1 $t_{hitung} \leq t_{tabel}$.

Berdasarkan perhitungan sebelumnya telah diperoleh:

Kelas eksperimen $n_1 = 25$ $\bar{x}_1 = 78,02$ $s_1^2 = 171,09$ $s_1 = 13,08$

Kelas eksperimen $n_2 = 26$ $\bar{x}_2 = 67,27$ $s_2^2 = 115,86$ $s_2 = 10,76$

Sehingga diperoleh nilai simpangan baku gabungan sebagai berikut:

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

$$s_{gab}^2 = \frac{(25-1)171,09 + (26-1)115,86}{25+26-2}$$

$$s_{gab}^2 = 142,91$$

$$s_{gab} = \sqrt{142,91}$$

$$s_{gab} = 11,95$$

Selanjutnya menentukan nilai t_{hitung} dengan menggunakan rumus uji-t yaitu:

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

$$t = \frac{78,02 - 67,27}{11,95 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{26}}}$$

$$t = 3,77$$

Jadi, diperoleh $t_{hitung} = 3,77$

Dengan kriteria pengujian taraf $\alpha = 0,05$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ yaitu

$dk = 25 + 26 - 2 = 49$ maka diperoleh t_{tabel} sebagai berikut:

$$t_{tabel} = t_{(1-\alpha)}$$

$$= t_{(1-0,05)}$$

$$= t_{(0,95)}$$

$$= 1,68$$

Jadi, diperoleh $t_{tabel} = 1,68$

Berdasarkan kriteria pengujian “terima H_1 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan terima H_0 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,77 > 1,68$ maka terima H_1 dan dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran TGT lebih baik daripada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

C. Pembahasan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan maka menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) lebih baik dari pembelajaran konvensional siswa SMP. Kesimpulan senada juga dijelaskan oleh penelitian Erni Gusti yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Game Tournament (TGT) pada materi pokok Sistem Persamaan Linear dan Pertidaksamaan Satu Variabel untuk Meningkatkan Hasil Belajar” menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X.3 SMAN 1 Perhentian Raja. Terbukti dari hasil penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Team Game. Model pembelajaran TGT ini membagi siswa secara beragam, terdiri dari lima siswa atau berjumlah ganjil. Seluruh

anggota kelompok terlibat dalam menyelesaikan tugas, serta terdapat kegiatan permainan dalam bentuk lomba akademik, siswa dilatih untuk saling berkomunikasi, berinteraksi dan bekerjasama. Dengan pembelajaran ini siswa dituntut untuk aktif belajar dan bekerja secara berkelompok. Kegiatan dalam pembelajaran seperti inilah yang dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa sehingga pengetahuan yang telah didapat siswa dapat bertahan lama.¹

Model pembelajaran TGT ini membagi siswa secara beragam, terdiri dari lima siswa atau berjumlah ganjil. Seluruh anggota kelompok terlibat dalam menyelesaikan tugas, serta terdapat kegiatan permainan dalam bentuk lomba akademik, siswa dilatih untuk saling berkomunikasi, berinteraksi dan bekerjasama. Dengan pembelajaran ini siswa dituntut untuk aktif belajar dan bekerja secara berkelompok. Kegiatan dalam pembelajaran seperti inilah yang dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa sehingga pengetahuan yang telah didapat siswa dapat bertahan lama. Model pembelajaran TGT memiliki 4 langkah, yaitu: (1) Presentasi kelas yaitu guru akan menyampaikan materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel dan memberikan beberapa pertanyaan untuk melatih kemampuan siswa; (2) Kelompok yaitu siswa dituntut untuk saling berkomunikasi dengan anggota kelompoknya selama menyelesaikan LKPD sehingga anggota kelompok yang tidak mengerti dengan materi tersebut dapat mempelajarinya dari anggota kelompoknya yang sudah memahaminya dan guru membimbing setiap kelompok. Dengan pembelajaran

¹ Erni Gusti “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Game Tournament (TGT) pada materi pokok Sistem Persamaan Linear dan Pertidaksamaan Satu Variabel untuk Meningkatkan Hasil Belajar” (*Jurnal Pendidikan Tambusai, Riau: SMA Negeri 1 Perhentian Raja*, 2018), 2(1), h. 131.

yang aktif maka siswa mendapatkan pengalaman belajar secara langsung sehingga siswa lebih mudah dalam memahami konsep; (3) Turnamen yaitu tempat siswa melakukan games. Turnamen dilakukan ketika guru telah selesai menyampaikan materi pembelajaran dan sudah membentuk tim. Siswa menyelesaikan soal pada kartu soal yang didapat setelah diberikan aba-aba oleh guru dengan batasan waktu; (4) Penghargaan kelompok yaitu memberikan skor kepada kelompok, skor tersebut diperoleh dari hasil turnamen.

1. Peningkatan Hasil Belajar Matematika

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti menemukan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar matematika setelah diterapkan model pembelajaran TGT. Ini dikarenakan kegiatan pembelajaran dengan model TGT memfasilitasi belajar siswa dengan bermain dan membuat siswa lebih senang dalam belajar yang bisa meningkatkan minat belajar siswa. Apabila minat belajar siswa meningkat maka hasil belajar siswa lebih tinggi dan nilai siswa pasti akan meningkat. Secara teori dari Jean Piaget dan Lev Vygotsky mengatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan. Dalam konteks pembelajaran berbasis permainan, permainan memberikan konteks yang kaya dan beragam untuk pengalaman belajar aktif dan eksplorasi.² Menurut teori dari Dienes permainan dalam matematika sangat penting sebab permainan tersebut menunjukkan aturan secara konkret dan lebih membimbing dan menajamkan matematika pada peserta didik. Dapat dikatakan

² Siti Maulida, Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran Berbasis Permainan, *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, Vol. 1, No. 1, 2018, hal. 56.

bahwa objek-objek kongkret dalam bentuk permainan mempunyai peranan penting dalam pembelajaran matematika jika dimanipulasi dengan baik.³ Hal ini terlihat pada saat siswa mengerjakan LKPD bersama kelompoknya, setiap kelompok berlomba-lomba agar cepat selesai mengerjakan LKPD yang diberikan peneliti. Siswa terlihat lebih aktif dan antusias saat pembelajaran berlangsung dikarenakan peneliti memberikan permainan atau game sehingga siswa merasa senang dan tidak bosan.

Ditinjau dari teori, model pembelajaran TGT ini dapat mendukung dan mengembangkan kolaborasi siswa dalam belajar dan melatih siswa untuk menggali informasi secara berkelompok sehingga siswa memiliki kemauan untuk mencari dan menemukan informasi yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Menurut teori Gamifikasi adalah penerapan elemen-elemen permainan dalam konteks non-permainan untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi. Teori ini mendasari penggunaan berbagai mekanisme permainan, seperti poin, level, dan leaderboard, dalam pembelajaran. Siswa juga mampu mengaitkan konsep-konsep dari materi dengan berbagai sumber relevan. Teori pembelajaran aktif menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Model TGT menggunakan permainan sebagai alat untuk mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran, yang membantu mereka memproses dan mengingat informasi dengan lebih baik. Model pembelajaran TGT menuntut siswa untuk aktif, kreatif, dan inovatif dalam memecahkan masalah yaitu dengan menemukan sendiri konsepnya.

³ Ukhti Raudhsatul Jannah, Teori Dienes Dalam Pembelajaran Matematika, *Jurnal Online Universitas Madura*, Vol. 8, No. 2, Juli 2013, hal. 126-131

Didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Sayed Fajri Muttawalli yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Taurnamen (TGT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemandirian Belajar Siswa Pada Materi Turunan Fungsi di XI MA Ulumul Qur’an Banda Aceh. Fakultas ilmu tarbiyah dan keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TGT dapat meningkatkan hasil belajar, hal ini dilihat dari peningkatan dan hasil belajar siswa tuntas secara klasikal dengan presentase 90,625%.⁴

2. Perbandingan Hasil Belajar Matematika Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti menemukan bahwa hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran TGT lebih baik daripada hasil belajar siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda, dimana pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran TGT sedangkan pada kelas kontrol menerapkan pembelajaran konvensional. Pada kelas eksperimen siswa dapat memahami pembelajaran dengan baik sesuai dengan arahan yang diberikan, dikarenakan pada kelas eksperimen dibekali dengan model pembelajaran yang sesuai serta memanfaatkan game yang dapat memudahkan mereka dalam proses pembelajaran. Teori Pembelajaran Kooperatif menekankan pentingnya kerja sama antara siswa dalam proses pembelajaran.

⁴ Sayed Fajri Mutawali, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Turunan Fungsi dikelas XI MA’Ulumul Quran Banda Aceh, (Banda Aceh: Uin Ar-Raniry, 2015)

Model TGT memanfaatkan elemen permainan untuk membangun kerja sama dan interaksi di antara siswa, yang merupakan inti dari pembelajaran kooperatif. Permainan dalam TGT memfasilitasi pengalaman belajar yang kolaboratif, di mana siswa bekerja dalam tim untuk memahami materi dan mencapai tujuan bersama. Hal ini dapat dilihat pada hasil nilai posttest yang diberikan, mereka terlihat santai dan mudah dalam menjawab dan menyelesaikan soal yang diberikan. Sedangkan pada kelas kontrol terlihat kesulitan dalam menyelesaikan soal posttest yang diberikan peneliti, terutama pada saat ingin melakukan operasi bilangan bulat. Model TGT mengintegrasikan permainan untuk meningkatkan motivasi siswa baik secara intrinsik maupun ekstrinsik. Permainan dan kompetisi dalam TGT dapat meningkatkan motivasi siswa dengan memberikan insentif dan umpan balik yang positif, serta menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan. Dari sini terlihat bahwa pemilihan model yang tepat sangat berpengaruh dalam peningkatan hasil belajar.

Perlakuan kelas eksperimen yang menggunakan model TGT menunjukkan bahwa lebih meningkat hasil belajar matematika siswa daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Menurut Mahfud dan Herawan model TGT terbukti meningkatkan prestasi akademik siswa melalui pembelajaran yang lebih interaktif dan kompetitif. Peningkatan motivasi belajar siswa sebagai hasil

dari keiktsertaan dalam tim dan kompetisi yang sehat maka kelebihan model TGT terdapat langkah tournament.⁵



⁵ Mahfud. M, Herawan. K, Pengaruh Model Pembelajaran Team Games Tournament Terhadap Motivasi Hasil Belajar Matematika Siswa, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 12, No. 1, 2018, hal. 55-64

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT) sesuai untuk materi operasi bilangan bulat dan didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat peningkatan model pembelajaran kooperatif tipe Team Games Tournament (TGT) terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Negeri 1 Babel.
2. Hasil belajar matematika siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe Team Games Tournament (TGT) lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, maka terdapat beberapa saran yang dapat penulis berikan:

1. Diharapkan kepada guru agar dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT) dalam proses pembelajaran guna mendapatkan hasil belajar yang optimal.
2. Kepada pihak sekolah dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT) pada materi lain atau pada mata pelajaran

lain karena dari hasil penelitian model ini menunjukkan bahwa pembelajaran optimal dan respon siswa sangat positif.

3. Disarankan kepada peneliti lain dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT) ini pada materi lain maupun pada materi pelajaran lain dalam penelitian yang berbeda



DAFTAR PUSTAKA

- Annajmi. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa SMP melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Geogebra. *Jurnal of MES*, 201.
- Dimiyati, & Mudjiono. (2013). *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dinantika, d. (2019). pengaruh penerapan model pembelajaran TGT terhadap kreatifitas siswa pada materi energi terbarukan. *titian jurnal : jurnal ilmiah multi sciences*, 79.
- Djamarah. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- El Hikan, N. I. (2012). *Karya Esai Matematika dalam Kehidupan*,. Jakarta: Guepedia, The First On-Publisher in Indonesia.
- Ella, H. D. (2018). Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving dan Inquiry terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD. *Jurnal Mitra Pendidikan (JMP Online)*, 712-729.
- Erlinda, N. (2019). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Kooperatif Tipe Team Game Tournament pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X di SMK Dharma Bakti Lubuk Alung. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah* , 50.
- Faturrahman, P. (2009). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Refika Aditama.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar* . Bandung: Cv Pustaka Setia.
- Hikan, N. I. (2021). *30 Karya Esai Matematika dalam Kehidupan*. Guepedia: The First On-Publisher in Indonesia.
- Kingslay, H. (2010). *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Pt Remaja Rosdikarya.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Pusat Penilaian Pendidikan. (2023, November Rabu). Retrieved from Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Pusat Penilaian Pendidikan.
- Kingslay, H. (2010). *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdikarya.
- Komang, O. (2016). *Penerapan Model TGT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas IV SD Negeri 3 Metro Barat Tahun Pelajaran 2015/2016*. Jakarta: Cipta Karya.

- Leny Dhianty Haeruman, W. R. (2018). "Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis dan Self Confidence Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa SMA di Bogor Timur. *Jurnal JPPM*, 159.
- Lismaya, L. (2019). *Berpikir Kritis dan PBL (Problem Based Learning)*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia.
- Mega Astriana, E. M. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Operasi Bilangan Pecahan. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 119.
- Musmiratul U, M. d. (2022). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT dan (TAI) dengan Pendekatan Saintifik Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa SMPN Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 671.
- Parnawi, A. (2020). *Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Putranto, S. (2015). *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) pada Materi Perbandingan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) bagi Siswa SMP Kelas VIII sesuai Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Parnawi, A. (2020). *Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Putra, F. G. (2015). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Software Cabri 3d ditinjau dari Kemampuan Koneksi Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 102-103.
- Rianto, Y. (2009). *Pradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Rusman. (2013). *Model-model Pembelajaran : Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Press.
- Salsabila, S. M. (2022). Strategi Guru dalam Mengatasi Learning Loss akibat Pembelajaran Jarak Jauh di SMAN 1 Ngemplak Boyolali. *Jurnal Pendidikan Mandala*, 577.
- Silviana, E. (2020). *Matematika Kumpulan Soal Cerita Aljabar dan Pembahasannya SMP/MTS*. Bandung: Grasindo.
- Sudjana. (2015). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, N. (2013). *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdikarya.

- Sudrajat, A., & Hernawati, E. (2020). *Modul Model-Model Pembelajaran. Pusdiklat Tenaga teknis Pendidikan dan Keagamaan Kementerian Agama RI Tahun 2020*. Bandung: Remaja rosdakarya.
- Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Syaiful Bahri Djamarah, A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trianto. (2013). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Wahyuningsih, E. S. (2020). *Model Pembelajaran Mastery Learning Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.
- Wardarita. (2010). *Model-Model Pembelajaran*. Palembang: Pararaton.
- Yanti Purnamasari, P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) terhadap Kemandirian Belajar dan Peningkatan Kemampuan Penalaran Dan Koneksi Matematik Peserta Didik SMPN 1 Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 11.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
 NOMOR: B-3404/Un.D/FTK/KP.07.6/04/2024

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang :

- bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu untuk penunjukan skripsi;
- bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa;
- bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Mengingat :

- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
- Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
- Peraturan Presiden Nomor 74 Tahun 2012, tentang perubahan atas peraturan pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum;
- Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2016, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengajaran Perguruan Tinggi;
- Peraturan Presiden Nomor 84 Tahun 2013, tentang perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
- Peraturan Menteri Agama RI Nomor 44 Tahun 2022, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Peraturan Menteri Agama Nomor 14 Tahun 2022, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Keputusan Menteri Agama Nomor 452 Tahun 2003, tentang Pen dele gasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan Pembe rian PNS di Lingkungan Depag RI;
- Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/Ka/K.05/2011, tentang penetapan UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang melaksanakan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
- Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pen dele gasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

MEMUTUSKAN

Menetapkan :

KESATU : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa,

Menunjuk saudara
Khusnul Safrina, M. Pd.

Untuk membimbing Skripsi

Nama : Syakila
 NIM : 190205070
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Team Games Tournament).

KEDUA : Kepala pembimbing yang tercantum namanya diatas dibebaskan honorarium sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;

KETIGA : Pembiayaan akibat keputusan ini dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025.04 2.423965/2024 Tanggal 24 November 2023 Tahun Anggaran 2024;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku selama enam bulan sejak tanggal ditetapkan;

KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diproses kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Dibuatkan di : Banda Aceh
 Pada tanggal : 30 April 2024

Tamapan

- Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
- Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
- Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh
- Ketua Badan Anggaran dan Badan Eksekutif UIN Ar-Raniry Banda Aceh
- Ketua Badan Anggaran dan Badan Eksekutif UIN Ar-Raniry Banda Aceh
- Yang bersangkutan
- Orang lain


 Dekan





Lampiran 2 Surat izin melakukan penelitian



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-5187/Un.08/FTK.1/TL.00/7/2024
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Tenggara
2. Kepala Sekolah SMPN 1 Babel

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **SYAKILA / 190205070**
 Semester/Jurusan : X / Pendidikan Matematika
 Alamat sekarang : Desa rikit kecamatan Babel kabupaten Aceh Tenggara

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Team Games Tuornament)**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 15 Juli 2024
 an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,



Berlaku sampai : 23 Agustus
 2024

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

AR - RANIRY



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH TENGGARA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 BAMBEL
Jalan Kutacane-Medan Km.10 Desa Cinta Damai 24671

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
No. 422/262/III.2/2024

Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Babel dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : SYAKILA
Npm : 190205070
Program Studi : Pendidikan Matematika

Nama tersebut di atas telah melaksanakan Penelitian di SMP Negeri 1 Babel Mulai, Tanggal, 23 sampai dengan 25 Juli 2024 dalam rangka menyelesaikan Skripsi yang berjudul :

Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Team Games Tournament)

Demikian Surat keterangan Penelitian ini kami buat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan seperlunya.



Kutacane, 27 Juli 2024
Kepala

BELA ULINTA, S.Pd., M.Hum.
NIP. 198409212009042006

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 3 Surat keterangan Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH TENGGARA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 BAMBEL
Jalan Kutacane-Medan Km.10 Desa Cinta Damai 24671

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

No. 422/ 262 /III.2/2024

Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Babel dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : SYAKILA
Npm : 190205070
Program Studi : Pendidikan Matematika

Nama tersebut di atas Telah melaksanakan Penelitian di SMP Negeri 1 Babel Mulai,
Tanggal, 23 sampai dengan 25 Juli 2024 dalam rangka menyelesaikan Skripsi yang berjudul :

***Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP melalui Penerapan Model Pembelajaran
Kooperatif Tipe TGT (Team Games Tournament)***

Demikian Surat keterangan Penelitian ini kami buat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan
seperlunya.



Kutacane, 27 Juli 2024

Kepala

[Signature]
BELA ULINTA, S.Pd.,M.Hum.
NIP. 198409212009042006

AR - RANTRY

Lampiran 4 Modul Ajar

MODUL AJAR	
OPERASI BILANGAN BULAT	
A. INFORMASI UMUM MODUL AJAR	
Tujuan Pembelajaran Acuan	B.3.1. Peserta didik mampu menyelesaikan operasi penjumlahan bilangan bulat B.3.2. Peserta didik mampu menyelesaikan operasi pengurangan bilangan bulat B.3.3. Peserta didik mampu menyelesaikan operasi perkalian bilangan bulat B.3.4. Peserta didik mampu menyelesaikan operasi pembagian bilangan bulat
Nama Penyusun	Syakila
Institusi/Tahun	SMP NEGERI
Jenjang Sekolah/Kelas	SMP/7
Fase	D
Mata Pelajaran	Matematika
Domain/Topik	Bilangan
Alokasi Waktu (menit)	80 menit
Pendekatan Pembelajaran	Pendekatan Saintifik dan Kontekstual
Jumlah Pertemuan	2 JP
Model Pembelajaran	Team Games Tournament
Metode Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Tanya Jawab • Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
Asesmen	<ul style="list-style-type: none"> • Tes
Jenis Instrumen	Tertulis
Jenis Asesmen	Tertulis
Kegiatan Pembelajaran Utama	Kegiatan Kelompok dan diskusi
Sarana dan Prasarana	Alat: <ul style="list-style-type: none"> • Papan Tulis • Spidol • Buku Tulis • Alat Tulis • Proyektor • Neraca Dapur Digital Bahan: <ul style="list-style-type: none"> • Slide <i>PowerPoint</i> • LKPD • Modul Pembelajaran • Beberapa Jenis Makanan Ringan dalam kemasan
Target Peserta Didik	Reguler

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN DAN TUJUAN PEMBELAJARAN

Fase Capaian Pembelajaran	Fase D
Capaian Pembelajaran	Peserta didik dapat membaca, menuliskan, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat dan bilangan berpangkat tak sebenarnya, bilangan dengan menggunakan notasi ilmiah. Mereka dapat mengklasifikasi himpunan bilangan real dengan menggunakan diagram Venn. Mereka dapat memberikan estimasi/perkiraan hasil operasi aritmetika pada bilangan real dengan mengajukan alasan yang masuk akal (argumentasi). Mereka dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.
Tujuan Pembelajaran	<p>B.3.1. Peserta didik mampu menyelesaikan operasi penjumlahan bilangan bulat</p> <p>B.3.2. Peserta didik mampu menyelesaikan operasi pengurangan bilangan bulat</p> <p>B.3.3. Peserta didik mampu menyelesaikan operasi perkalian bilangan bulat</p> <p>B.3.4. Peserta didik mampu menyelesaikan operasi pembagian bilangan bulat</p>
Kata Kunci	<ul style="list-style-type: none"> • Bilangan Bulat • Penjumlahan • Pengurangan • Perkalian • Pembagian
Pengetahuan/Kompetensi Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca bilangan cacah • Menuliskan bilangan cacah • Membandingkan bilangan cacah • Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bilangan cacah.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

C. RANCANGAN PENGGUNAAN MODUL AJAR

Rasionalisasi	
a. Alokasi waktu	: 80 menit
b. Jumlah Pertemuan	: 1 Pertemuan
c. Jumlah JP	: 2 JP
Urutan Materi Pembelajaran	: Operasi bilangan bulat
Rencana Asesmen	(1) LKPD

D. MATERI AJAR

1. Halik, Fitriani, Thamrin Tayeb, Baharuddin Baharuddin, and Nidya Nina Ichiana. 2019. "Pengembangan Modul Berbasis Model Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Aritmatika Sosial SMP". *Alauddin Journal of Mathematics Education* 1 (2), 72-82. <https://doi.org/10.24252/ajme.v1i2.10965>.
2. Modul Ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik oleh Rika Merdekawati, S.Pd. diunduh dari Platform Merdeka Mengajar.
3. Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
4. Sembiring, Suah dan Ghany Akhmad. 2021. *Buku Siswa Matematika untuk SMP-MTs kelas VII*. Bandung: Yrama Widya.
5. Lembar Kerja Peserta Didik yang telah disusun.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

E. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. **Beriman dan Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia**

Melalui kegiatan berdo'a, diharapkan tumbuhnya karakter beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME

2. **Berkebinekaan Global**

Melalui kegiatan diskusi kelompok kecil dalam menyelesaikan LKPD, diharapkan tumbuhnya karakter toleransi dalam diri peserta didik terhadap adanya perbedaan bahasa, suku, agama, dan ras.

Melalui kegiatan presentasi dan diskusi, diharapkan tumbuh kemampuan komunikasi interkultural dalam berinteraksi dengan sesama teman di dalam kelas.

3. **Gotong Royong**

Melalui kegiatan diskusi kelompok dalam menyelesaikan LKPD, diharapkan tumbuh kemampuan berkolaborasi/bekerja sama antar peserta didik.

4. **Mandiri**

Melalui kegiatan asesmen formatif, penilaian diri sendiri, peserta didik mampu menganalisis kebutuhan belajarnya terkait materi operasi bentuk aljabar. Melalui tes formatif, peserta didik dapat mengetahui kemampuan yang dimiliki setelah dilakukan pembelajaran.

5. **Bernalar Kritis**

Dengan mengerjakan LKPD pada sumber belajar, diharapkan peserta didik mampu memproses informasi terkait materi.



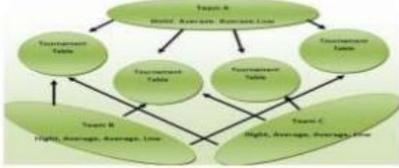
F. RINCIAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan pertama

	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Menunjuk salah satu peserta didik untuk memimpin doa kemudian menyapa dan menanyakan kabar peserta didik. 3. Memeriksa kehadiran peserta didik <p>Apersepsi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi bilangan. Yaitu tentang macam-macam bilangan. Contoh pertanyaan: <ol style="list-style-type: none"> 1) Apa itu bilangan? 2) Sebutkan macam-macam bilangan? 3) Apa itu bilangan bulat? 4) Sebutkan contoh bilangan bulat negatif dan bilangan positif? <p>Motivasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Memotivasi peserta didik dengan menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari operasi bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari, misalnya, dalam membeli buah-buahan. <div style="text-align: center;">  </div> <p>Pak Firman mempunyai 6 keranjang mangga. Setiap keranjang berisi 84 mangga. Mangga tersebut dijual kepada 8 penjual buah secara merata. Setiap penjual buah mendapat ... mangga.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru menyampaikan bahwa pembelajaran hari ini akan dilaksanakan dengan model <i>team games tournament</i> serta menjelaskan kepada siswa setiap langkah-langkah pembelajaran menggunakan model <i>team games tournament</i>. 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. 	15 Menit

	<p>8. Menyampaikan penilaian yang akan dilakukan yaitu baik dari segi pengetahuan maupun keterampilan.</p> <p>9. Guru memberikan bahan ajar kepada peserta didik yang dapat membantu dalam proses pembelajaran.</p>	
<p>Kegiatan inti</p>	<p>Menjajikan informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta untuk mengamati tampilan slide presentasi yang ada pada powerpoint berbentuk PPT materi tentang operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. 2. Peserta didik memerhatikan penjelasan guru tentang contoh penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat melalui PPT 3. Guru memberikan gambar garis bilangan untuk memudahkan siswa dalam melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat 4. Kemudian dari buku paket matematika hal. 5 tentang urutan bilangan bulat dan masalah sehari – sehari yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat.  <ol style="list-style-type: none"> 5. Peserta didik memerhatikan tampilan tentang permasalahan tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada PPT  <ol style="list-style-type: none"> 6. Peserta didik mencermati permasalahan yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang ditayangkan guru melalui PPT 7. Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan berdasarkan pengamatan yang dilakukan tentang operasi penjumlahan dan 	<p>65 Menit</p>

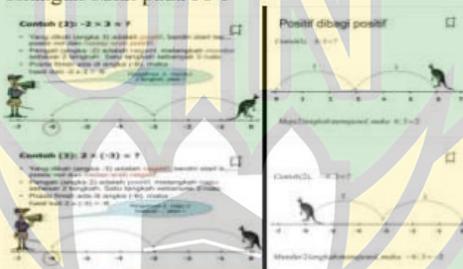
	<p>pengurangan bilangan bulat</p> <p>8. Apabila proses bertanya dari peserta didik kurang lancar, guru melontarkan pertanyaan penuntun/ pancingan secara bertahap tentang operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat . Contoh pertanyaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apa yang terlintas di pikiran kalian setelah melihat gambar dan masalah yang ditampilkan tentang operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat ? • Bagaimana cara menentukan nilai dari operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat tersebut? <p><u>Mengorganisasi kan siswa dalam kelompok belajar</u></p> <p>9. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang setiap kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang secara heterogen.</p> <p>10. Peserta didik bergabung dengan kelompok yang telah dibagikan.</p> <p>11. Peserta didik diberi penjelasan tentang cara kerja atau teknis dalam menjawab permasalahan tentang operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat .</p> <p>12. Untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran, guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tentang operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat kepada setiap kelompok.</p> <p>13. Guru menjelaskan langkah-langkah dan petunjuk penyelesaian LKPD, dan peserta didik menanyakan apabila ada hal-hal yang belum dipahami tentang operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat .</p> <p><u>Membimbing kelompok dalam belajar</u></p> <p>14. Peserta didik berdiskusi dengan teman sekelompok dalam menyelesaikan permasalahan tentang operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat</p> <p>15. Peserta didik dibimbing dalam mengerjakan LKPD</p> <p><u>Games and Tournament</u></p> <p>16. siswa diberikan penjelasan tentang cara kerja dalam permainan materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat , yaitu:</p>	
--	--	--

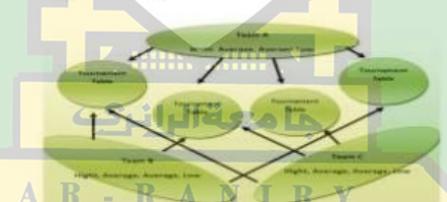
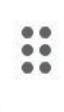
	 <ul style="list-style-type: none"> • Permainan terdiri dari kelompok pembaca, penantang 1, penantang 2, penantang 3, dan penantang 4. • Guru memberi instruksi kepada kelompok untuk mengambil kertas di depan yang berisi nama kelompok • Kelompok pembaca mengambil kartu bernomor dan cari pertanyaan pada lembar permainan • Kemudian kelompok pembaca memberikan jawaban mereka • Kelompok penantang 1 menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda • Sedangkan kelompok penantang 2 menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda • Kelompok penantang 3 menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda • Kelompok penantang 4 menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda • Kelompok penantang 4 membuka lembar jawaban dari soal yang dijawab oleh kelompok pembaca • Dan seterusnya <p><u>Penghargaan kelompok</u></p> <p>17. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang menjadi juara dalam tournament</p> <p>18. Memberikan semangat kepada kelompok yang belum menjadi juara.</p>	
<u>penutup</u>	<p>19. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil belajar tentang materi operasi bilangan bulat.</p> <p>20. Apabila kesimpulan yang disampaikan peserta didik belum tepat atau masih ada yang kurang, guru memberikan penguatan.</p> <p>21. Menanyakan kepada peserta didik hal yang belum dipahami terkait operasi bilangan bulat.</p> <p>22. Peserta didik diingatkan untuk mengulang pelajaran di rumah.</p> <p>23. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang yaitu operasi bilangan bulat lanjutan.</p>	10 Menit

	24. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam	
--	---	--

Pertemuan kedua

	Deskripsi Kegiatan	Waktu
pendahuluan	<p>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam</p> <p>2. Menunjuk salah satu peserta didik untuk memimpin doa kemudian menyapa dan menanyakan kabar peserta didik.</p> <p>3. Memeriksa kehadiran peserta didik</p> <p>Apersepsi:</p> <p>4. Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Yaitu dengan memberikan soal. Contoh pertanyaannya:</p> <p>1) Tentukan hasil dari</p> <p>a. $23+(-45)=$</p> <p>b. $-2+(-37)-36=$</p> <p>c. $2(48)-67=$</p> <p>2) Ibu membeli telur 37 butir. Kemudian Ibu membeli lagi 45 butir. Berapakah jumlah telur yang dibeli Ibu seluruhnya?</p> <p>Motivasi:</p> <p>5. Memotivasi peserta didik dengan menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari, misalnya, dalam membeli buah-buahan.</p> <div data-bbox="651 1066 1034 1272" data-label="Image"> </div> <p>Pak Ahsan sedang memanen buah semangka. Ia mendapat 96 buah semangka dan dimasukkan kedalam 6 kotak. Setiap kotak isinya sama. Jika berat rata-rata setiap buah semangka 4 kg, berat semangkadalam setiap kotak ... kg?.</p> <p>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat.</p>	15 Menit

	<p>7. Menyampaikan penilaian yang akan dilakukan yaitu baik dari segi pengetahuan maupun keterampilan.</p> <p>8. Guru memberikan bahan ajar kepada peserta didik yang dapat membantu dalam proses pembelajaran.</p>	
<p>Kegiatan inti</p>	<p>Menvajikan informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta untuk mengamati tampilan slide presentasi yang ada pada PPT materi tentang operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat. 2. Peserta didik memerhatikan penjelasan guru tentang contoh perkalian dan pembagian bilangan bulat melalui PPT 3. Guru memberikan gambar garis bilangan untuk memudahkan siswa dalam melakukan operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat 4. Kemudian dari buku paket matematika hal. 15 tentang urutan bilangan bulat dan masalah sehari – sehari yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat. 5. Peserta didik memerhatikan tampilan tentang permasalahan tentang perkalian dan pembagian bilangan bulat pada PPT  <ol style="list-style-type: none"> 6. Peserta didik mencermati permasalahan yang berkaitan dengan operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat yang ditayangkan guru melalui PPT 7. Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan berdasarkan pengamatan tentang operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat yang dilakukan 8. Apabila proses bertanya dari peserta didik kurang lancar, guru melontarkan pertanyaan penuntun/ pancingan secara bertahap. Contoh pertanyaan: <ul style="list-style-type: none"> • Apa yang terlintas di pikiran kalian setelah melihat gambar dan masalah yang ditampilkan tentang operasi perkalian dan 	<p>65 Menit</p>

	<p>pembagian bilangan bulat ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana cara menentukan nilai dari operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat tersebut? <p><u>Mengorganisasi kan siswa dalam kelompok belajar</u></p> <p>9. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang setiap kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang secara heterogen.</p> <p>10. Peserta didik bergabung dengan kelompok yang telah dibagikan.</p> <p>11. Peserta didik diberi penjelasan tentang cara kerja atau teknis dalam menjawab permasalahan tentang operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat.</p> <p>12. Untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran, guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tentang operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat kepada setiap kelompok.</p> <p>13. Guru menjelaskan langkah-langkah dan petunjuk penyelesaian LKPD, dan peserta didik menanyakan apabila ada hal-hal yang belum dipahami tentang operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat.</p> <p><u>Membimbing kelompok dalam belajar</u></p> <p>14. Peserta didik berdiskusi dengan teman sekelompok dalam menyelesaikan permasalahan tentang operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat</p> <p>15. Peserta didik dibimbing dalam mengerjakan LKPD</p> <p><u>Games and Tournament</u></p> <p>16. siswa diberikan penjelasan tentang cara kerja dalam permainan materi operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat, yaitu</p>	
	<p><u>Games and Tournament</u></p> <p>17. siswa diberikan penjelasan tentang cara kerja dalam permainan operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat, yaitu</p>  <p><u>Games and Tournament</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Permainan terdiri dari kelompok pembaca, penantang 1, penantang 2, penantang 3, dan penantang 4. • Guru memberi instruksi kepada kelompok untuk mengambil kertas di depan yang 	<p>11/15</p> 

	<p>berisi nama kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelompok pembaca mengambil kartu bernomor dan cari pertanyaan pada lembar permainan • Kemudian kelompok pembaca memberikan jawaban mereka • Kelompok penantang 1 menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda • Sedangkan kelompok penantang 2 menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda • Kelompok penantang 3 menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda • Kelompok penantang 4 menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda • Kelompok penantang 4 membuka lembar jawaban dari soal yang dijawab oleh kelompok pembaca. Dan seterusnya. <p><u>Penghargaan kelompok</u></p> <p>18. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang menjadi juara dalam tournament</p> <p>19. Memberikan semangat kepada kelompok yang belum menjadi juara.</p>	
<u>penutup</u>	<p>16. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil belajar tentang materi operasi bilangan bulat.</p> <p>17. Apabila kesimpulan yang disampaikan peserta didik belum tepat atau masih ada yang kurang, guru memberikan penguatan.</p> <p>18. Menanyakan kepada peserta didik hal yang belum dipahami terkait operasi bilangan bulat.</p> <p>19. Peserta didik diingatkan untuk mengulang pelajaran di rumah.</p> <p>20. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang yaitu operasi bilangan bulat lanjutan.</p> <p>21. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam</p>	10 Menit

Lampiran 5 LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik
**PENJUMLAHAN DAN
PENGURANGAN BILANGAN BULAT**



The illustration shows a teacher in a purple shirt and yellow pants pointing at a whiteboard. On the whiteboard, the equation $1 + 3$ is written. To the right of the equation are four geometric shapes: a circle with a slice removed, a cone, a square with a diagonal line, and a small yellow cup with two pencils.

Nama Kelompok:

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

PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BILANGAN BULAT

setelah mempelajari kegiatan 1 ini, kalian diharapkan mampu:
1. dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan
bilangan bulat



AKTIFITAS BELAJAR 1

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Bentengan adalah permainan tradisional berkelompok yang membutuhkan ketangkasan, kecepatan berlari dan strategi yang handal. Dibutuhkan dua kelompok yang berlawanan, dengan pemain di masing-masing kelompok minimal 4 orang.

2. pernahkan kalian memainkan permainan bentengan?
adakah permainan bentengan di tempat tinggal kalian?

.....

3. coba ceritakan bagaimana cara memainkan permainan
tersebut di tempat tinggal kamu?

.....

Aktifitas Belajar 2



1. Kerjakanlah bersama anggota kelompokmu!
2. Perhatikan Gambar anak yang sedang melakukan permainan tersebut! Ada berapakah jumlah masing – masing anggota setiap kelompok pemain tersebut?



3. Coba kalian gambarkan masing-masing jumlah pemain pada setiap kelompok dengan gambar kotak dan lingkaran?



4. Kemudian dengan menggunakan gambar yang telah kalian gambarkan sebagai perwakilan masing-masing kelompok, tuliskan berapa jumlah seluruh anggota pemain yang melakukan permainan tersebut?



5. Kemudian, apa yang dapat kamu simpulkan ?



6. Persentasikan hasil diskusi kalian didepan kelas , kemudian bandingkan hasil jawaban kalian dengan jawaban kelompok lain !



Aktifitas Belajar 3

1. Kerjakanlah bersama anggota kelompokmu!
2. Perhatikan gambar berikut ini! Masing-masing kelompok pemain memiliki ketua, yaitu kelompok Manda dan kelompok Hanny.



3. Dengarkan instruksi guru untuk menjawab pertanyaan yang akan diberikan dari gambar tersebut!
4. Kemudian dengan instruksi dari guru maka jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar!
 - a. Ada berapa jumlah anggota masing-masing kelompok yang sedang melakukan permainan tersebut?
 - b. Seorang anggota dari kelompok Hanny mengambil satu anggota dari kelompok Manda. Berapakah jumlah anggota kelompok Manda yang terseisa dan berapa jumlah anggota kelompok Hanny setelah mengambil satu anggota kelompok Manda?
 - c. Salah satu anggota kelompok Manda pun berhasil mengambil 3 anggota kelompok Hanny dan berhasil mengenai benteng yang telah dijaga oleh kelompok Hanny. Maka berapa jumlah anggota

kelompok Manda seluruhnya dan berapa jumlah anggota kelompok Hanny yang tersisa?

5. Salinlah jawaban kalian kedalam kolom berikut !





Aktifitas Belajar 4

Kerjakan soal dibawah ini dengan benar !

1. Siswa di kelas I B terdiri dari jumlah pria sebanyak 13 orang dan 12 jumlah wanita. Berapa orang jumlah seluruh siswa di kelas I B ?
2. Karlo memiliki kelereng berjumlah 10 buah. Karlo memberikan 4 kelereng miliknya kepada Tono, setelah pulang ke rumah ternyata ayah Karlo membelikan Karlo 15 buah kelereng. Berapa jumlah kelereng Karlo sekarang?
3. Andi memiliki 2 ekor kucing yang terdiri dari jantan dan betina. Sebulan kemudian kucing betina Andi melahirkan 8 ekor anak. Akan tetapi seminggu kemudian 3 ekor dari anak kucing Andi mati dimakan oleh musang. Berapa sisa anak kucing Andi saat ini?
4. Pak Amin memiliki 50 butir telur. Sedangkan telur tersebut akan dibagikan kepada 80 orang. Berapa lagi sisa telur yang dibutuhkan Pak Amin ?
5. Pak Rino menjual 65 ekor ayam dari total seluruh ternaknya yang berjumlah 95 ekor. Berapa sisa ayam ternak yang dimiliki oleh Pak Rino sekarang?

----- SELAMAT



----- BEKERJA -----

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

KELOMPOK :

NAMA ANGGOTA :

1.
2.
3.
4.

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS/ SEMESTER : VII/ Ganjil

MATERI POKOK : Operasi Bilangan Bulat

ALOKASI WAKTU : 10 menit

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran **TEAM GAME TOURNAMENT** dengan pendekatan saintifik diharapkan peserta didik dapat menentukan hasil perkalian suatu bilangan bulat dan dapat menyelesaikan masalah operasi perkalian bilangan bulat.

PETUNJUK

1. Diskusikan dengan kelompok pertanyaan yang ada kemudian jawablah pertanyaan tersebut
2. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya
3. Diskusikan dengan kelompok pertanyaan yang ada kemudian jawablah pertanyaan tersebut
4. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya

1

Suatu gedung tersusun atas 5 lantai. Jika tinggi satu lantai gedung adalah 6 meter, tentukan tinggi gedung tersebut (tanpa atap).



Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

2



Ketika memasuki musim dingin, suhu di negara Eropa sering kali turun drastis. Setiap 1 jam suhu turun sebesar 2°C . Jika pada pukul 18.00 suhu di sana adalah 10°C , tentukan suhunya ketika pukul 24.00 waktu setempat.

Jawab

.....

.....

.....

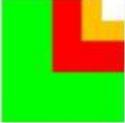
.....

.....

Jika kita kaitkan dengan kehidupan sehari-hari kita bisa mengambil nilai dari operasi perkalian dua bilangan bulat. Berikut contoh kaitan antara operasi perkalian. Lengkapi Tabel 1.9 berikut.

Tabel 1.9 Keterkaitan konsep ketaqwaan dengan operasi perkalian bilangan bulat

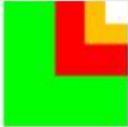
(+) Melaksanakan	×	(+) Perintah	=	(+) Taqwa
(+) Melaksanakan	×	(-) Larangan	=	(-) Tidak taqwa
(-) Meninggalkan	×	(+) Perintah	=	
(-) Meninggalkan	×	(-) Larangan	=	



Seorang petani memiliki 63 telur dan ingin menyimpannya dalam keranjang. Setiap keranjang hanya bisa menampung 9 telur. Berapa banyak keranjang yang diperlukan?

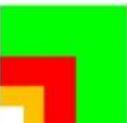
Dalam sebuah kelas terdapat 56 siswa. Jika guru ingin mengelompokkan mereka menjadi kelompok-kelompok yang beranggotakan 8 siswa, berapa banyak kelompok yang akan terbentuk?





Andi memiliki 2 ekor kucing melahirkan yang terdiri dari jantan dan betina. sebulan kemudian kucing betina andi melahirkan 8 ekor anak. akan tetapi seminggu kemudian 3 ekor dari anak kucing andi mati dimakan oleh musang. berapa sisa anak kucing andi saat ini?

Pada hari Minggu, ibu berbelanja ke pasar. Ia membeli 5 kg jeruk. 1 kg jeruk berisi 15 buah. Jeruk tersebut akan dimasukkan pada 3 kantong plastik dengan isi sama banyak. Banyak jeruk tiap kantong plastik adalah...

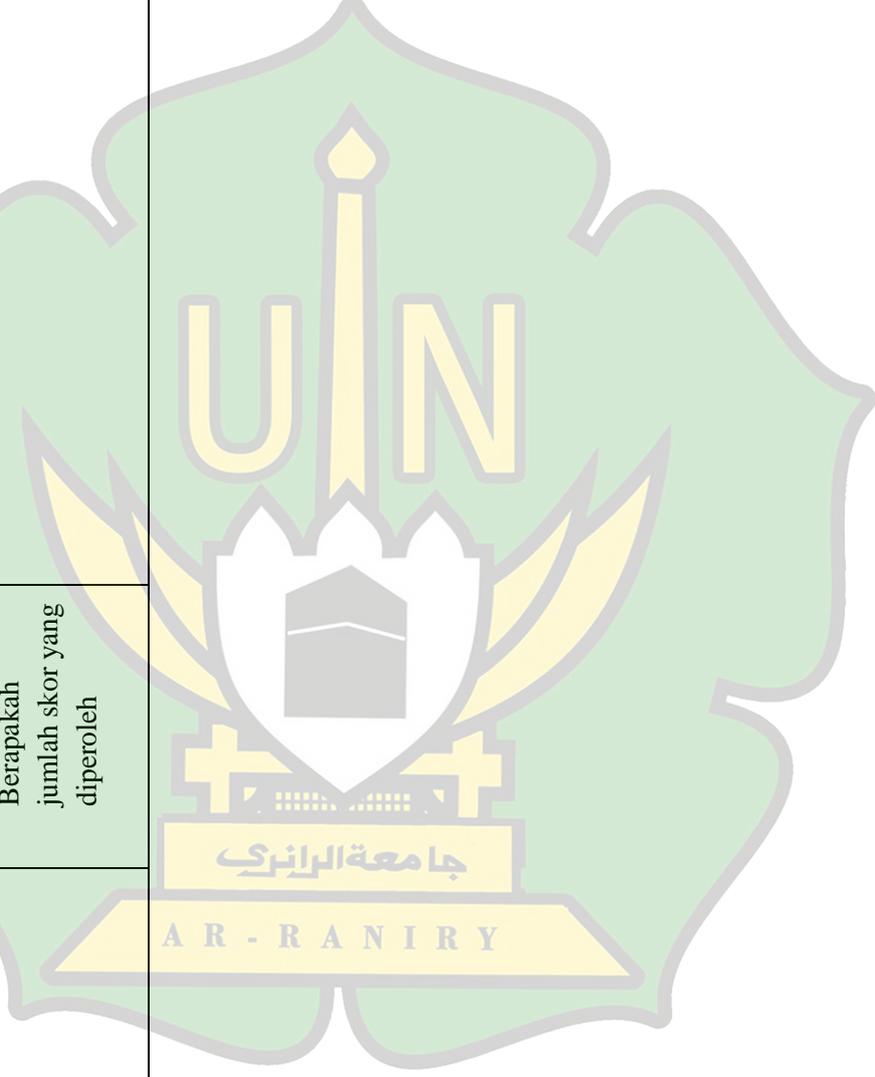


Lampiran 6 Soal Pretest- dan Posttest

KISI-KISI SOAL PRE-TEST

No	Capaian Pembelajaran	ATP Acuan	Indikator soal	Soal	Bentuk soal	Ranah kognitif				
						C 1	C 2	C 3	C 4	
1.	<p>Peserta didik dapat membaca, menuliskan, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat dan bilangan berpangkat tak sebenarnya, bilangan dengan menggunakan notasi ilmiah. Mereka dapat melakukan operasi aritmetika pada ragam bilangan tersebut dengan beberapa cara dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah. Mereka dapat mengklasifikasi himpunan bilangan real dengan menggunakan diagram Venn. Mereka dapat memberikan estimasi/perkiraan hasil</p>	<p>B.1 Peserta didik mampu menggunakan operasi perkalian, pembagian bilangan bulat yang dikoneksikan dengan peristiwa sehari-hari peserta didik.</p> <p>B.2 Peserta didik mampu memprediksi kan urutan penyelesaian operasi campuran bilangan bulat dalam penyelesaian masalah</p>	<p>1. Disajikan sebuah soal tentang operasi bilangan bulat siswa dituntut untuk menentukan hasil dari hitungan Disajikan sebuah soal tentang operasi bilangan bulat siswa dituntut untuk menentukan hasil dari hitungan</p> <p>3. Disajikan sebuah soal tentang operasi bilangan bulat siswa dituntut untuk menentukan hasil dari hitungan</p>	<p>1. Hitunglah nilai dari a. $30 + 29 = \dots\dots\dots$ b. $21 + 13 = \dots\dots\dots$</p> <p>2. Hasil dari $30 - 4 + 3 + (-16) = \dots\dots\dots$</p> <p>3. Hitunglah hasil dari a. $5 \times 8 = \dots\dots\dots$ b. $20 \div 5 = \dots\dots\dots$</p> <p>4. $8 \times 4 \times 2 = \dots\dots\dots$ Budi mempunyai 10 buah manggis, kemudian di makan 2 pada siang hari dan 3 pada malam hari, diminta kakaknya</p> <p>2. Esok hari, Ayah membelikannya lagi 5, tetapi 2 harus di buang karena busuk. Sekarang berapa sisa Buah manggis Budi?</p> <p>5. Pak Candra memiliki 36 lembar kertas warna.</p>	Essay					

	<p>operasi aritmetika pada bilangan real dengan mengajukan alasan yang masuk akal (argumentasi). Mereka dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.</p>		<p>4. Disajikan sebuah permasalahan tentang operasi bilangan bulat siswa dituntut untuk menentukan Berapakah jumlah skor yang diperoleh</p>	<p>Semua kertas warna dibagikan kepada ketiga anaknya sama banyak. Setiap anak menerima... lembar kertas warna.</p>					
--	--	--	---	---	--	--	--	--	--



KUNCI JAWABAN PRE-TEST

No	KUNCIJAWABAN	Skor
1	a. $30 + 29 = ..$ $= 59$ b. $21 + 13 =$ $= 34$ Type equation here.	25
2	$30 - 4 + 3 + (-16) =$ $= 30 - 4 + 3 - 16$ $= 26 - 13$ $= 13$ Jadi hasil dari $30 - 4 + 3 + (-16) = 13$	25
3	a. $5 \times 8 =$ $= 40$ b. $20 \div 5 =$ $= 4$ c. $8 \times 4 \times 2 =$ $= 8 \times 8$ $= 64$ Diketahui :	25
4	Stok buah : 10	25

	<p>Dimakan siang : 2</p> <p>Makan malam : 3</p> <p>Dapat dari Ayah : 5</p> <p>Busuk : 2</p> <p>Maka secara keseluruhan Budi masih mempunyai buahnya sebesar $10 - 2 - 3 + 5 - 2 = 8$. Maka dari itu, saat ini Budi masih mempunyai 8 buah Manggis.</p>	
5	<p>Banyak kertas = 36 lembar</p> <p>Banyak anak = 3 orang</p> <p>Kertas yang diterima setiap anak</p> <p>$36:3 = 12$</p> <p>Jadi, setiap anak menerima 12 lembar kertas warna</p>	

KISI-KISI SOAL POST-TEST

No	Capaian Pembelajaran	ATP Acuan	Indikator soal	Soal	Bentuk soal	Ranah kognitif							
						C	C	C	C				
1.	<p>Peserta didik dapat membaca, menuliskan, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat dan bilangan berpangkat tak sebenarnya, bilangan dengan menggunakan notasi ilmiah. Mereka dapat melakukan operasi aritmetika pada ragam bilangan tersebut dengan beberapa cara dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah. Mereka dapat mengklasifikasi himpunan bilangan real dengan menggunakan diagram Venn. Mereka dapat memberikan estimasi/perkiraan hasil operasi aritmetika pada bilangan real dengan mengajukan alasan yang masuk akal (argumentasi).</p>	<p>B.1 Peserta didik mampu menggunakan operasi perkalian, pembagian bilangan bulat yang dikoneksikan dengan peristiwa sehari-hari peserta didik.</p> <p>B.2 Peserta didik mampu memprediksi kan urutan penyelesaian operasi campuran bilangan bulat dalam penyelesaian masalah</p>	<p>1. Disajikan sebuah permasalahan tentang operasi bilangan bulat siswa dituntut untuk menentukan Berapakah jumlah skor yang diperoleh</p> <p>2. Disajikan sebuah permasalahan tentang operasi bilangan bulat siswa dituntut untuk menentukan derajat celcius maka suhu pada ketinggian</p> <p>3. Disajikan sebuah permasalahan tentang operasi bilangan bulat siswa dituntut</p>	<p>1. Suatu pagi, suhu udara di kota X adalah 12°C. Pada siang hari, suhu naik 8°C. Berapakah suhu udara di kota X pada siang hari?</p> <p>2. Fani mengerjakan 50 soal ujian. Dari 50 soal tersebut fani menjawab 40 soal benar, 10 soal salah. Jika tiap jawaban benar skor nilai 2 dan tiap jawaban benar skor nilainya -1. Berapakah jumlah skor yang diperoleh?</p> <p>3. Seorang pedagang memiliki 500 ribu rupiah. Dia membeli sebuah komputer seharga 350 ribu rupiah. Berapa sisa uang yang dimiliki oleh pedagang?</p>	Essay	C	C	C	C	1	2	3	4

	<p>Mereka dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.</p>		<p>untuk menentukan Berapa nilai total yang didapatkan kesebelasan</p> <p>4. Disajikan sebuah permasalahan tentang operasi bilangan bulat siswa dituntut untuk menentukan berapa kali pengangkutan lift yang dibutuhkan</p>	<p>4. Dalam suatu kompetensi sepakbola, setiap kesebelasan mendapat kesempatan 12 kali bermain setiap kemenangan diberi nilai 3, seri 1 tetapi jika mengalami kekalahan akan mendapat nilai -1. Kesebelasan sepakbola sportiva mendapatkan kemenangan 7 kali dan 2 kali seri. Berapa nilai total yang didapatkan kesebelasan tersebut?</p> <p>5. Sebanyak 127 siswa kelas empat akan naik ke puncak Monumen nasional (Monas) dengan menggunakan lift. Setiap kali pengangkutan, lift memuat paling banyak 25 orang siswa. Paling sedikit, a.</p> <p>a. berapa kali pengangkutan lift yang dibutuhkan agar seluruh siswa sampai ke puncak Monas?</p> <p>b. Kita ingin mencoba mengangkut siswa dengan jumlah yang sama sebanyak 6 kali perjalanan. Bagaimana hendaknya kita membagi siswa-siswa tersebut?</p>					
--	--	---	---	--	--	--	--	--	--

KUNCI JAWABAN POST-TEST

No	KUNCI JAWABAN	Skor
1	<p>Suhu udara di kota X pada siang hari adalah $12+8=20$ Jadi, suhu udara di kota X adalah 20°C.</p>	20
2	<p>Diketahui : Fani mengerjakan 50 soal Mengerjakan benar $40 \times 2 = 80$ Mengerjakan salah $10 \times (-1) = -10$ Ditanya: Berapa skor yang diperoleh fani? Penyelesaian: $= (40 \times 2) + (10 \times (-1))$ $= 80 + (-10)$ $= 70$</p>	20
3	<p>Banyaknya perubahan suhu adalah: $(2.400 \text{ m} : 100 \text{ m}) \times 0,5 \text{ derajat celcius} = 24 \times 0,5$ $= 12 \text{ derajat celcius}$ Jadi suhu pada ketinggian 2.400 m di atas permukaan laut adalah $37 \text{ derajat celcius} - 12 \text{ derajat celcius}$ $= 25 \text{ derajat celcius}$.</p>	20

4	<p>Sisa uang yang dimiliki oleh pedagang adalah</p> $500,000 - 350,000 = 150,000$ <p>Jadi, sisa uang yang dimiliki oleh pedagang sebesar 150,000 rupiah.</p>	20
5	<p>a. Pengangkutan paling sedikit dapat dilakukan jika lift terisi penuh setiap pengangkutan. $127 : 25 = 5,08$ Sehingga, paling sedikit dilakukan 5 kali pengangkutan.</p> <p>b. $127 : 6 = 21,16$ atau 21 sisa 1 Hasil pembagian bilangan bulat tersebut adalah desimal. Sehingga, 5 pengangkutan lift dapat membawa 21 siswa dan 1 pengangkutan lift membawa 22 siswa.</p>	20

Lampiran 7 Validasi

**LEMBAR VALIDASI
MODUL AJAR**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Babel
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bilangan Bulat
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Penulis : Syakila
Nama Validator : DARWANI, M. Pd.
Pekerjaan : Dosen Pemb. Bk. Matematika

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"
4 : berarti "baik"
5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi			✓		
	b. Sistem penomoran jelas			✓		
	c. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
2.	Bahasa					
	a. Kebenaran tata bahasa			✓		
	b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	c. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	
3.	Isi					
	a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa				✓	
	b. Kesesuaian dengan Capaian Pembelajaran			✓		
	c. Kesesuaian dengan model pembelajaran TGT		✓			
	d. Kesesuaian estimasi waktu dengan kegiatan yang akan dilakukan			✓		
	e. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran			✓		

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Modul ini:

1 : Tidak baik

2 : Kurang baik

3 : Cukup baik

4 : Baik

5 : Baik sekali

b. Modul ini:

1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi

3 : Dapat digunakan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarihlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

baikan motivasi pertemuan kedua bedakan dengan pertemuan pertama karena beda tp. ketelasan materi diperhatikan kembali. lanjutkan - lanjutkan modul tbt belum nampak benar di modul Afar. Tawaran copy paste pertemuan I ke pertemuan II komposisi lebihnya ada di Modul Afar.

Banda Aceh, 9 Juli 2024

Validator,

(DARWANI, M.Pd.)
NIP. 199011212019032015.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Modul ini:

1 : Tidak baik

2 : Kurang baik

3 : Cukup baik

4 : Baik

5 : Baik sekali

b. Modul ini:

1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi

3 : Dapat digunakan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarihlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

baikan motivasi pertemuan kedua bedakan dengan pertemuan pertama karena beda tp. ketelasan materi diperhatikan kembali. lanjutkan - lanjutkan modul tbt belum nampak benar di modul Afar. Tawaran copy paste pertemuan I ke pertemuan II. koneksi relebihnya ada di Modul Afar.

Banda Aceh, 9 Juli 2024

Validator,

(DARWANI, M.Pd.)
NIP. 199011210019032015.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

C. Penilaian umum

Rekomendasi/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 sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarihlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

Penyajian materi di LKPD 1 mohon diperbaiki, ganti gambar sebelumnya ke gambar yang lebih jelas cantumkan soal yang digunakan untuk pemer beserta kisi-kisinya.

Banda Aceh, 9 Juli 2024

Validator,

(DARWANI, M.Pd.)

NP. 199011212019032015.

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

LEMBAR VALIDASI PRE-TEST

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Bambel
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bilangan Bulat
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Penulis : Syakila
 Nama Validator : DAPWANI, M. Pd.
 Pekerjaan : Dosen Pengajar Matematika

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 masalah soal kumulatif, 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:

SS : Sangat Sesuai	SDP : Sangat mudah dipahami
CS : Cukup Sesuai	DP : Dapat dipahami
KS : Kurang Sesuai	KDP : Kurang dapat dipahami
TS : Tidak Sesuai	TDP : Tidak dapat dipahami
TR : Tidak digunakan tanpa revisi	
RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil	
RB : Dapat digunakan dengan revisi besar	
PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi	

No. Soal	Kesesuaian dengan TP				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	SS	CS	KS	TS	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1			✓			✓				✓		
2			✓			✓				✓		
3			✓			✓				✓		
4			✓			✓				✓		
5			✓			✓				✓		

B. Komentar Dan Saran Perbaikan

Behal ~ behul diseraikan dengan materi yang telah
dipelajari.

Banda Aceh, ... 9 Juli 2024
Validator,


(DARWANI, M.Pd.)
NIP. 19901121201903205

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

LEMBAR VALIDASI POST-TEST

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Babel
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bilangan Bulat
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Penulis : Syakila
 Nama Validator : DARWATI N.Pd.
 Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika

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 masalah soal kumulatif, 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:

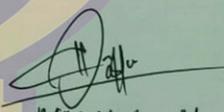
SS : Sangat Sesuai	SDP : Sangat mudah dipahami
CS : Cukup Sesuai	DP : Dapat dipahami
KS : Kurang Sesuai	KDP : Kurang dapat dipahami
TS : Tidak Sesuai	TDP : Tidak dapat dipahami
TR : Tidak digunakan tanpa revisi	
RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil	
RB : Dapat digunakan dengan revisi besar	
PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi	

No. Soal	Kesesuaian dengan TP				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	SS	CS	KS	TS	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2		✓			✓				✓			
3	✓				✓				✓			
4	✓				✓				✓			
5	✓				✓				✓			

B. Komentor Dan Saran Perbaikan

perhatikan penulisan nama orang

Banda Aceh, ... 9 Juli 2024
Validator,


(Parwani, M.Pd.)
NIP. 199011112019032015

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

**LEMBAR VALIDASI -
MODUL AJAR**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Babel
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bilangan Bulat
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Penulis : Syakila
 Nama Validator : WITA SAHARTADI, S-Pd.
 Pekerjaan : GURU MATEMATIKA

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"
 4 : berarti "baik"
 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi			✓		
	b. Sistem penomoran jelas			✓		
	c. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
2.	Bahasa					
	a. Kebenaran tata bahasa			✓		
	b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	c. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	
3.	Isi					
	a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa				✓	
	b. Kesesuaian dengan Capaian Pembelajaran				✓	
	c. Kesesuaian dengan model pembelajaran TGT			✓		
	d. Kesesuaian estimasi waktu dengan kegiatan yang akan dilakukan				✓	
	e. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Modul ini:

1 : Tidak baik

2 : Kurang baik

3 : Cukup baik

④ Baik

5 : Baik sekali

b. Modul ini:

1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi

3 : Dapat digunakan sedikit revisi

④ Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarih nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

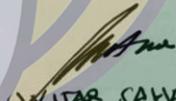
.....

.....

.....

Banda Aceh, 20 Juli 2024

Validator,


WITAR SAHARTADI, Spd.

NIP. 197202172006041006

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

LEMBAR VALIDASI LKPD

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Babel
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bilangan Bulat
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Penulis : Syakila
 Nama Validator : W. T. R. CAHAR, S.Pd.
 Pekerjaan : GURU MATEMATIKA

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"
 4 : berarti "baik"
 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format					
	a. Kesesuaian dengan model				✓	
	b. Kejelasan pembagian materi				✓	
	c. Memiliki daya tarik				✓	
	d. Sistem penomoran jelas				✓	
	e. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	f. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa				✓	
2.	Bahasa					
	a. Kebenaran tata bahasa				✓	
	b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa				✓	
	c. Mendorong minat untuk bekerja				✓	
	d. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	e. Kalimat permasalahan tidak mengandung arti ganda				✓	
	f. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	
	g. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/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 sedikit revisi

④ Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 20 Juli 2024

Validator,


WATAR SAHAR TADI, SPN
NIP. 197202172006041006

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

LEMBAR VALIDASI PRE-TEST

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Babel
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bilangan Bulat
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Penulis : Syakila
 Nama Validator : MATAR SAHARSAI, S.Pd.
 Pekerjaan : GURU MATEMATIKA

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 masalah soal kumulatif, 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:

SS : Sangat Sesuai	SDP : Sangat mudah dipahami
CS : Cukup Sesuai	DP : Dapat dipahami
KS : Kurang Sesuai	KDP : Kurang dapat dipahami
TS : Tidak Sesuai	TDP : Tidak dapat dipahami
TR : Tidak digunakan tanpa revisi	
RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil	
RB : Dapat digunakan dengan revisi besar	
PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi	

No. Soal	Kesesuaian dengan TP				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	SS	CS	KS	TS	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3	✓				✓				✓			
4	✓				✓				✓			
5	✓				✓				✓			

B. Komentar Dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 20 Juli 2024
Validator,

[Signature]
SAHAR TADI, S.Pd.
NIP. 197202172006041006

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

LEMBAR VALIDASI POST-TEST

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Babel
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bilangan Bulat
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Penulis : Syakila
 Nama Validator : WATAR SAHARTAOI, S.Pd.
 Pekerjaan : GURU MATEMATIKA

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 masalah soal kumulatif, 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:

SS : Sangat Sesuai	SDP : Sangat mudah dipahami
CS : Cukup Sesuai	DP : Dapat dipahami
KS : Kurang Sesuai	KDP : Kurang dapat dipahami
TS : Tidak Sesuai	TDP : Tidak dapat dipahami
TR : Tidak digunakan tanpa revisi	
RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil	
RB : Dapat digunakan dengan revisi besar	
PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi	

No. Soal	Kesesuaian dengan TP				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	SS	CS	KS	TS	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1		✓				✓			✓			
2		✓				✓			✓			
3		✓				✓			✓			
4		✓				✓			✓			
5		✓				✓			✓			

B. Komentor Dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 20 Juli 2024
Validator,


(WITAR SAHARTADI, S.W.)
NIP. 197202172006041006

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 10 Jawaban pre-test dan post-test Kontrol

Nama : Anggun Pava Fani
Kelas : VII (7')

SOAL PRE-TEST

Petunjuk!

- Tulislah Nama dan Kelas pada kolom yang telah disediakan
- Mulailah mengerjakan soal dengan membaca *Bismillahirrahmanirrahim*
- Bacalah soal dengan cermat dan teliti, jika ada yang tidak jelas mohon ditanyakan.
- Kerjakanlah soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
- Tulislah jawaban soal pada kolom yang telah disediakan
- Jawablah soal dengan baik dan benar.

Soal

1. Hitunglah nilai dari
 - a. $30 + 29 = 59$...
 - b. $21 + 13 = 34$...
2. Hasil dari $30 - 4 + 3 + (-16) = -4$ (7')
3. Hitunglah hasil dari
 - a. $5 \times 8 = 40$
 - b. $20 \div 5 = 4$
 - c. $8 \times 4 \times 2 = 64$
4. Budi mempunyai 10 buah manggis, kemudian di makan 2 pada siang hari dan 3 pada malam hari, diminta kakaknya 2. Esok hari, Ayah membelikannya lagi 5, tetapi 2 harus di buang karena busuk. Sekarang berapa sisa Buah manggis Budi? 6
5. Pak Candra memiliki 36 lembar kertas warna. Semua kertas warna dibagikan kepada ketiga anaknya sama banyak. Setiap anak menerima 12 lembar kertas warna.

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

SOAL POST-TEST

Nama : *iyona*

Kelas : *vii (1)*

Petunjuk !

- Tulislah Nama dan Kelas pada kolom yang telah disediakan
- Mulailah mengerjakan soal dengan membaca *Bismillahirrahmanirrahim*
- Bacalah soal dengan cermat dan teliti, jika ada yang tidak jelas mohon ditanyakan.
- Kerjakanlah soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
- Tulislah jawaban soal pada kolom yang telah disediakan
- Jawablah soal dengan baik dan benar.

Soal!

1. Suatu pagi, suhu udara di kota X adalah 12°C . Pada siang hari, suhu naik 8°C . Berapakah suhu udara di kota X pada siang hari? *20°C*
2. Fani mengerjakan 50 soal ujian. Dari 50 soal tersebut Fani menjawab 40 soal benar, 10 soal salah. Jika tiap jawaban benar skor nilai 2 dan tiap jawaban benar skor nilainya -1. Berapakah jumlah skor yang diperoleh? *3*
3. Seorang pedagang memiliki 500 ribu rupiah. Dia membeli sebuah komputer seharga 350 ribu rupiah. Berapa sisa uang yang dimiliki oleh pedagang? *150.000*
4. Dalam suatu kompetensi sepakbola, setiap kesebelasan mendapat kesempatan 12 kali bermain setiap kemenangan diberi nilai 3, seri 1 tetapi jika mengalami kekalahan akan mendapat nilai -1. Kesebelasan sepakbola sportiva mendapatkan kemenangan 7 kali dan 2 kali seri. Berapa nilai total yang didapatkan kesebelasan tersebut? *21*
5. Sebanyak 127 siswa kelas empat akan naik ke puncak Monumen nasional (Monas) dengan menggunakan lift. Setiap kali pengangkutan, lift memuat paling banyak 25 orang siswa. Paling sedikit,
 - a. berapa kali pengangkutan lift yang dibutuhkan agar seluruh siswa sampai ke puncak Monas? *6*

- b. Kita ingin mencoba mengangkut siswa dengan jumlah yang sama sebanyak 6 kali perjalanan. Bagaimana hendaknya kita membagi siswa-siswa tersebut?

Jawaban no 8-25



Lampiran 11 Pretes- dan Posttest Eksperimen

Nama : mawar daniela
Kelas : VII²

SOAL PRE-TEST

Petunjuk !

- Tulislah Nama dan Kelas pada kolom yang telah disediakan
- Mulailah mengerjakan soal dengan membaca *Bismillahirrahmanirrahim*
- Bacalah soal dengan cermat dan teliti, jika ada yang tidak jelas mohon ditanyakan.
- Kerjakanlah soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
- Tulislah jawaban soal pada kolom yang telah disediakan
- Jawablah soal dengan baik dan benar.

Soal!

1. Hitunglah nilai dari
 - a. $30 + 29 = 59$...
 - b. $21 + 13 = 34$...
2. Hasil dari $30 - 4 + 3 + (-16) = 16$...
3. Hitunglah hasil dari
 - a. $5 \times 8 = 40$
 - b. $20 \div 5 = 4$
 - c. $8 \times 4 \times 2 = 64$
4. Budi mempunyai 10 buah manggis, kemudian di makan 2 pada siang hari dan 3 pada malam hari, diminta kakaknya 2. Esok hari, Ayah membelikannya lagi 5, tetapi 2 harus di buang karena busuk. Sekarang berapa sisa Buah manggis Budi? **10**
5. Pak Candra memiliki 36 lembar kertas warna. Semua kertas warna dibagikan kepada ketiga anaknya sama banyak. Setiap anak menerima **12** lembar kertas warna.

SOAL POST-TEST

Nama : NUR AISYAH

Kelas : XII²

Petunjuk !

- Tulislah Nama dan Kelas pada kolom yang telah disediakan
- Mulailah mengerjakan soal dengan membaca *Bismillahirrahmanirrahim*
- Bacalah soal dengan cermat dan teliti, jika ada yang tidak jelas mohon ditanyakan.
- Kerjakanlah soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
- Tulislah jawaban soal pada kolom yang telah disediakan
- Jawablah soal dengan baik dan benar.

Soal!

1. Suatu pagi, suhu udara di kota X adalah 12°C . Pada siang hari, suhu naik 8°C . Berapakah suhu udara di kota X pada siang hari?
2. Fani mengerjakan 50 soal ujian. Dari 50 soal tersebut Fani menjawab 40 soal benar, 10 soal salah. Jika tiap jawaban benar skor nilai 2 dan tiap jawaban benar skor nilainya -1. Berapakah jumlah skor yang diperoleh?
3. Seorang pedagang memiliki 500 ribu rupiah. Dia membeli sebuah komputer seharga 350 ribu rupiah. Berapa sisa uang yang dimiliki oleh pedagang?
4. Dalam suatu kompetisi sepakbola, setiap kesebelasan mendapat kesempatan 12 kali bermain setiap kemenangan diberi nilai 3, seri 1 tetapi jika mengalami kekalahan akan mendapat nilai -1. Kesebelasan sepakbola sportiva mendapatkan kemenangan 7 kali dan 2 kali seri. Berapa nilai total yang didapatkan kesebelasan tersebut?
5. Sebanyak 127 siswa kelas empat akan naik ke puncak Monumen nasional (Monas) dengan menggunakan lift. Setiap kali pengangkutan, lift memuat paling banyak 25 orang siswa. Paling sedikit,
 - a. berapa kali pengangkutan lift yang dibutuhkan agar seluruh siswa sampai ke puncak Monas?

- b. Kita ingin mencoba mengangkut siswa dengan jumlah yang sama sebanyak 6 kali perjalanan. Bagaimana hendaknya kita membagi siswa-siswa tersebut?

1.) Suhu udara dikota X Pada siang hari adalah

$$12 + 8 = 20$$

Jadi, suhu udara dikota X 20°C

$$\begin{aligned} 2.) & (40 \times 2) + (10 \times (-1)) \\ & = 80 + (-10) \\ & = 70 \end{aligned}$$

3.) Sisa uang yang dimiliki oleh pedagang adalah:

$$500.000 - 350.000 = 150.000$$

Sisa uang pedagang sebesar

$$\text{Rp. } 150.000$$

$$4.) 20$$

$$5.) a. 127 : 25 = 5,08$$

Jadi paling sedikit 5 kali

$$b. 127 : 6 = 21,16$$

5 Pengangkutan lif dapat membawa 21

siswa dan 1 lif membawa 22 siswa

Lampiran 11 SPSS

Uji Normalitas Dengan SPSS

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Pre-Test Eksperimen	,137	25	,200*	,953	25	,296
	Post-Test Eksperimen	,113	25	,200*	,964	25	,503
	Pre-Test Kontrol	,113	26	,200*	,950	26	,232
	Post-Test Kontrol	,103	26	,200*	,940	26	,134
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Uji Homogenitas dengan SPSS

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Hasil	Based on Mean	,834	1	49	,365
	Based on Median	,691	1	49	,410
	Based on Median and with adjusted df	,691	1	47,639	,410
	Based on trimmed mean	,830	1	49	,367

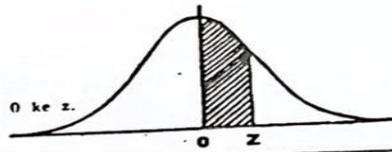
Lampiran 12

Lampiran 8 Tabel Statistik

Tabel Distribusi Normal

DAFTAR F

LUAS DIBAWAH LENGKUNGAN NORMAL STANDAR Dari 0 ke z.
(Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal).



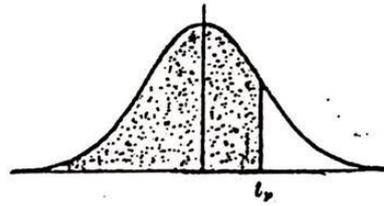
z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0754
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	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	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
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	4952
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

Source: *Theory and Problems of Statistics*, Spiegel, M.R., Ph.D., Schaum Publishing Co., New York, 1961.

Tabel Distribusi t

DAFTAR G

Nilai Persentil
Untuk Distribusi t
V = dk
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan t_p)

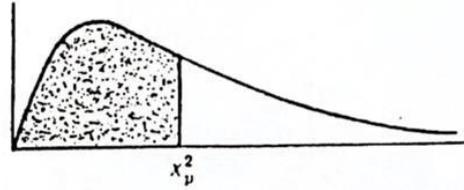


V	t _{0,995}	t _{0,99}	t _{0,975}	t _{0,95}	t _{0,90}	t _{0,80}	t _{0,75}	t _{0,70}	t _{0,60}	t _{0,55}
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,131
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,66	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,128
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.,
Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh

DAFTAR H

Nilai Persentil
Untuk Distribusi χ^2
 $V = dk$
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan χ^2_p)



V	$\chi^2_{0.995}$	$\chi^2_{0.99}$	$\chi^2_{0.975}$	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2_{0.90}$	$\chi^2_{0.75}$	$\chi^2_{0.50}$	$\chi^2_{0.25}$	$\chi^2_{0.10}$	$\chi^2_{0.05}$	$\chi^2_{0.025}$	$\chi^2_{0.01}$	$\chi^2_{0.005}$
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.155	0.102	0.016	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	0.184	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	0.831	0.554	0.412
6	18.5	16.8	14.4	12.6	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	13.1	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	14.1	11.4	8.31	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	17.3	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	4.66	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	33.1	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	30.1	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	56.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.1	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.4	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3

Sumber: Table of Percentage Points of the χ^2 Distribution, Thompson, C.M., Biometrika, Vol.32 (1941).

Tabel Distribusi F

df	v1																																																	
v2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	30	40	50																											
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246	246	247	247	248	248	250	251	252																											
2	18,5	19,0	19,2	19,2	19,3	19,3	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,5	19,5	19,5																											
3	10,1	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,76	8,74	8,73	8,71	8,70	8,69	8,68	8,67	8,67	8,66	8,62	8,59	8,58																											
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,94	5,91	5,89	5,87	5,86	5,84	5,83	5,82	5,81	5,80	5,75	5,72	5,70																											
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,70	4,68	4,66	4,64	4,62	4,60	4,59	4,58	4,57	4,56	4,50	4,46	4,44																											
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,98	3,96	3,94	3,92	3,91	3,90	3,88	3,87	3,81	3,77	3,75																											
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,60	3,57	3,55	3,53	3,51	3,49	3,48	3,47	3,46	3,44	3,38	3,34	3,32																											
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,31	3,28	3,26	3,24	3,22	3,20	3,19	3,17	3,16	3,15	3,08	3,04	3,02																											
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,10	3,07	3,05	3,03	3,01	2,99	2,97	2,96	2,95	2,94	2,86	2,83	2,80																											
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,94	2,91	2,89	2,86	2,85	2,83	2,81	2,80	2,79	2,77	2,70	2,66	2,64																											
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85	2,82	2,79	2,76	2,74	2,72	2,70	2,69	2,67	2,66	2,65	2,57	2,53	2,51																											
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75	2,72	2,69	2,66	2,64	2,62	2,60	2,58	2,57	2,56	2,54	2,47	2,43	2,40																											
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,63	2,60	2,58	2,55	2,53	2,51	2,50	2,48	2,47	2,46	2,38	2,34	2,31																											
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,57	2,53	2,51	2,48	2,42	2,40	2,38	2,37	2,35	2,34	2,26	2,22	2,18																											
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,51	2,48	2,45	2,42	2,40	2,38	2,37	2,35	2,34	2,33	2,25	2,20	2,18																											
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,46	2,42	2,40	2,37	2,35	2,33	2,32	2,30	2,29	2,28	2,19	2,15	2,12																											
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49	2,45	2,41	2,38	2,35	2,33	2,31	2,29	2,27	2,26	2,24	2,23	2,15	2,10	2,08																											
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	2,31	2,29	2,27	2,25	2,23	2,22	2,20	2,19	2,11	2,06	2,04																											
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,38	2,34	2,31	2,28	2,26	2,23	2,21	2,20	2,18	2,17	2,16	2,07	2,03	2,00																											
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35	2,31	2,28	2,25	2,22	2,20	2,18	2,17	2,15	2,14	2,12	2,04	1,99	1,97																											
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,22	2,20	2,18	2,16	2,14	2,12	2,11	2,10	2,01	1,96	1,94																											
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34	2,30	2,26	2,23	2,20	2,17	2,15	2,13	2,11	2,10	2,08	2,07	1,98	1,94	1,91																											
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32	2,27	2,24	2,20	2,18	2,15	2,13	2,11	2,09	2,08	2,06	2,05	1,96	1,91	1,88																											
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30	2,25	2,22	2,18	2,15	2,13	2,11	2,09	2,07	2,05	2,04	2,03	1,94	1,89	1,86																											
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,14	2,11	2,09	2,07	2,05	2,04	2,02	2,01	1,92	1,87	1,84																											



Lampiran 13 Dokumentasi Penelitian



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Syakila
2. Tempat/tanggal lahir : Rikit/08 Maret 2001
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Alamat : Desa Rikit, Kec. Babel, Kab. Aceh Tenggara
5. Agama : Islam
6. Kewarganegaraan : Indonesia
7. Status : Belum Menikah
8. Pekerjaan : Mahasiswa
9. No.Hp : 082243452586
10. Email : 190205070@student.ar-raniry.ac.id
11. Nama Orang tua
 - a. Ayah : Simin
 - b. Ibu : Suarni
12. Riwayat Pendidikan
 - SDN Kuta Buluh tamat tahun 2013
 - MTsS Raudhatushalihin Rema tamat tahun 2016
 - MAS Raudhatussalihin Rema tamat tahun 2019