

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI
TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA
SMP/MTs**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

DHEA AUDRIA

NIM.200205049

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2025 M/1446 H**

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI
TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA
SMP/MTs**

SKRIPSI

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

Oleh:

DHEA AUDRIA
NIM. 200205049

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika,

Pembimbing,

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

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



**PENGARUH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI TERHADAP
PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA SMP/MTs**

SKRIPSI

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

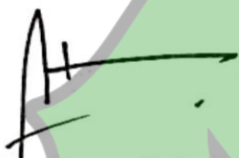
Pada Hari/Tanggal


Selasa, 7 Januari 2025
7 Rajab 1446 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,


Sekretaris,



Cut Intan Salasiah, M.Pd.
NIP. 197903262006042026


Khairina, M.Pd.
NIP. 198903102020122012

Penguji I,

Penguji II,



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


Dr. Zulkifli, M. Pd.
NIP. 197311102005011007

A R - RANIRY

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




Prof. Safril Mubul, S. Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003





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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Dhea Audria
NIM : 200205049
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMP/MTs

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

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

AR - R A N I R Y



Darussalam, 07 Januari 2025
Yang Menyatakan,

Dhea Audria
NIM. 200205049

ABSTRAK

Nama : Dhea Audria
NIM : 200205049
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMP/MTs
Tebal Skripsi : 151
Pembimbing : Cut Intan Salasihyah, S.Ag, M.Pd.
Kata Kunci : Pembelajaran Berdiferensiasi, Hasil Belajar, Gaya Belajar

Setiap siswa memiliki karakteristik yang berbeda, seperti minat, gaya belajar, dan kemampuan dalam menerima materi pelajaran. Keragaman ini sering menjadi tantangan dalam proses pembelajaran, terutama jika kegiatan pembelajaran yang tidak merata. Oleh karena itu maka salah satu usaha yang dapat dilakukan guru pada permasalahan tersebut adalah menerapkan pembelajaran yang berdiferensiasi. Pembelajaran berdiferensiasi merupakan pembelajaran yang dilatar belakangi akan kebutuhan belajar murid yang berbeda-beda. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bilangan bulat. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group*. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII di MTs Negeri 3 Banda Aceh, yang dibagi menjadi kelas eksperimen dengan pembelajaran berdiferensiasi dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. berdasarkan uji-t hipotesis dengan uji pihak kanan (uji-t) pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8,92 > 1,68$ maka sesuai dengan kriteria pengujian tolak H_0 dan terima H_1 . Sehingga disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa melalui pembelajaran berdiferensiasi lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional.

AR - RANIRY

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, atas segala nikmat dan rahmat dan Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMP/MTs”**. Shalawat serta salam tidak lupa kita curahkan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa dari zaman jahiliyah ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Tujuan penulisan skripsi ini untuk memenuhi dan melengkapi syarat mencapai gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Skripsi ini selesai berkat adanya arahan, bimbingan, dorongan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, terutama kepada:

1. Bapak Dekan beserta Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd. selaku ketua Prodi Pendidikan Matematika beserta bapak/ibu dosen yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
3. Ibu Khairina, M.Pd. selaku penasihat akademik yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi nasihat serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

4. Ibu Cut Intan Salasiyah, S.Ag, M.Pd. selaku pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Ibu Darwani, M.Pd., dan Ibu Aswina Murni, S.Pd. yang telah bersedia memvalidasi instrumen dalam penelitian ini.
6. Bapak Mardani, S.Ag., M.Pd selaku kepala sekolah MTs Negeri 3 Banda Aceh beserta dewan guru MTs Negeri 3 Banda Aceh yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian serta memberi informasi.
7. Ayahanda Sahidin Panda Potan Lubis dan Ibunda Surya Ningsih yang telah selalu mendoakan dan memberi dukungan, motivasi, nasehat kepada saya, serta kepada abang, dan adik-adik saya yang telah menyemangati saya dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Sesungguhnya hanya Allah SWT yang dapat membalas semua kebaikan dari bapak, ibu serta teman-teman. Penulis telah berusaha dengan semaksimal mungkin dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Namun penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan baik dari penyusunan bahasa maupun dari segi lainnya. Oleh karena itu peneliti menerima kritik dan saran yang dapat membantu untuk memperbaiki skripsi ini.

Banda Aceh, 30 November 2024
Penulis,

Dhea Audria

DAFTAR ISI

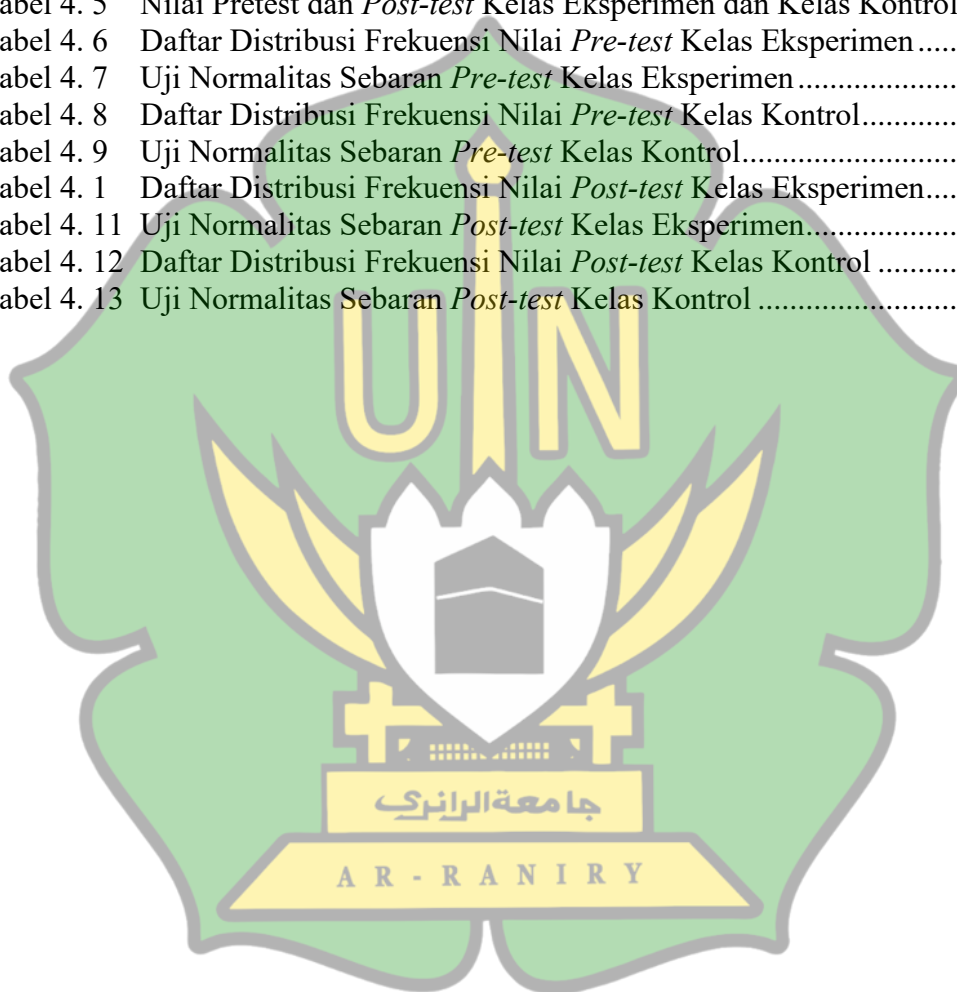
| | |
|--|-------------|
| HALAMAN SAMPUL JUDUL | |
| LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING | |
| LEMBAR PENGESAHAN SIDANG | |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN | |
| ABSTRAK | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah..... | 9 |
| C. Tujuan Penelitian | 9 |
| D. Manfaat Penelitian | 9 |
| E. Definisi operasional | 11 |
| | |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA..... | 14 |
| A. Pembelajaran Berdiferensiasi..... | 14 |
| B. Pembelajaran Diferensiasi Gaya Belajar..... | 19 |
| C. Hasil Belajar..... | 24 |
| D. Bilangan Bulat | 27 |
| E. Penelitian Terdahulu yang Relevan..... | 30 |
| F. Hipotesis Penelitian | 33 |
| | |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 34 |
| A. Rancangan Penelitian..... | 34 |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian | 35 |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian | 35 |
| D. Teknik Pengumpulan Data..... | 36 |
| E. Instrumen Penelitian | 36 |
| F. Teknik Analisis Data..... | 37 |
| | |
| BAB IV HASIL PENELITIAN..... | 42 |
| A. Deskripsi Lokasi Penelitian | 42 |
| B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian..... | 42 |
| C. Deskripsi Hasil Penelitian..... | 44 |
| D. Pembahasan | 70 |

| | |
|--------------------------------|-----------|
| BAB V PENUTUP | 73 |
| A. Kesimpulan | 73 |
| B. Saran | 73 |
| DAFTAR PUSTAKA | 75 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | 78 |



DAFTAR TABEL

| | | |
|-------------|--|----|
| Tabel 1. 1 | Capain Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran..... | 13 |
| Tabel 4. 1 | Data siswa MTs Negeri 3 Banda Aceh | 42 |
| Tabel 4. 2 | Jadwal Kegiatan Penelitian | 43 |
| Tabel 4. 3 | Gaya Belajar Siswa | 44 |
| Tabel 4. 4 | Pembagian Kelompok Siswa | 44 |
| Tabel 4. 5 | Nilai Pretest dan <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol | 45 |
| Tabel 4. 6 | Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen..... | 47 |
| Tabel 4. 7 | Uji Normalitas Sebaran <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen..... | 48 |
| Tabel 4. 8 | Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol..... | 51 |
| Tabel 4. 9 | Uji Normalitas Sebaran <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol..... | 52 |
| Tabel 4. 1 | Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen..... | 59 |
| Tabel 4. 11 | Uji Normalitas Sebaran <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen..... | 60 |
| Tabel 4. 12 | Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Post-test</i> Kelas Kontrol | 63 |
| Tabel 4. 13 | Uji Normalitas Sebaran <i>Post-test</i> Kelas Kontrol | 64 |



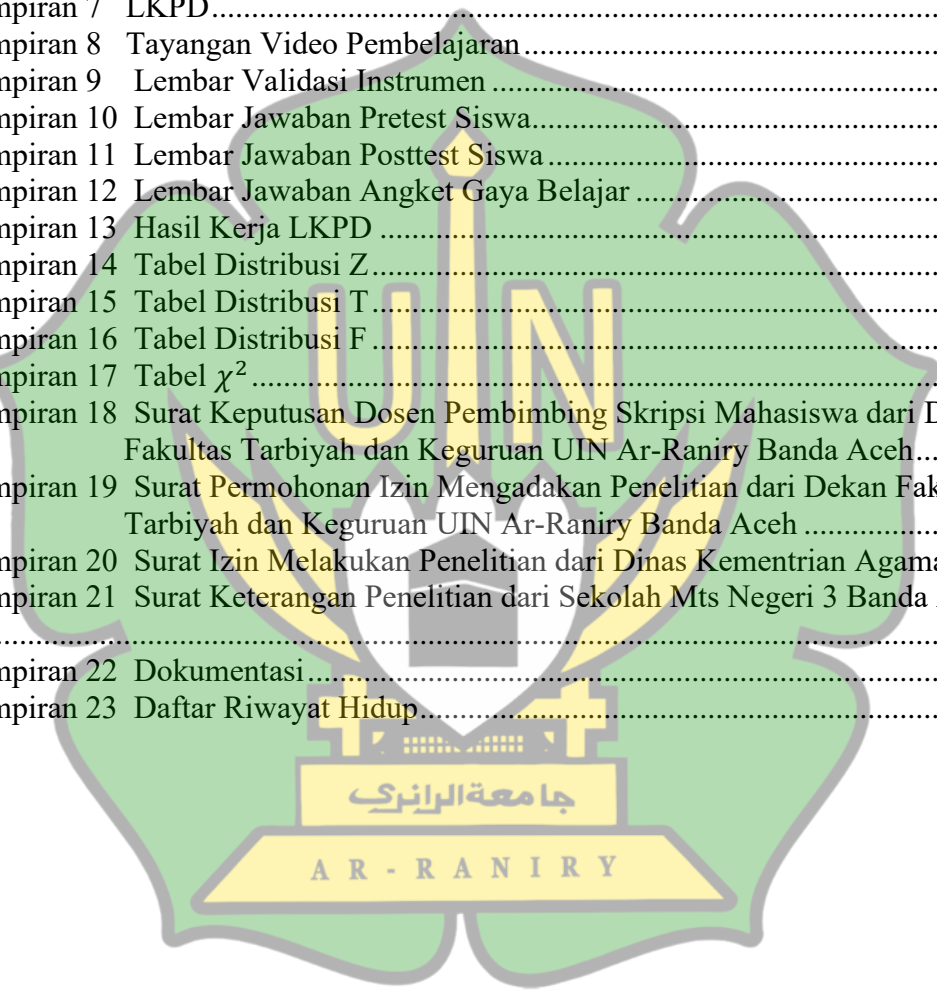
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Garis Bilangan..... 28



DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|-------------|--|-----|
| Lampiran 1 | Soal <i>Pre-test</i> | 78 |
| Lampiran 2 | Kunci Jawaban <i>Pre-test</i> | 79 |
| Lampiran 3 | Soal <i>Post-test</i> | 80 |
| Lampiran 4 | Kunci Jawaban <i>Post-test</i> | 82 |
| Lampiran 5 | Lembar Angket Gaya Belajar | 85 |
| Lampiran 6 | Modul Ajar | 87 |
| Lampiran 7 | LKPD..... | 96 |
| Lampiran 8 | Tayangan Video Pembelajaran..... | 101 |
| Lampiran 9 | Lembar Validasi Instrumen | 102 |
| Lampiran 10 | Lembar Jawaban Pretest Siswa..... | 118 |
| Lampiran 11 | Lembar Jawaban Posttest Siswa | 120 |
| Lampiran 12 | Lembar Jawaban Angket Gaya Belajar | 124 |
| Lampiran 13 | Hasil Kerja LKPD | 125 |
| Lampiran 14 | Tabel Distribusi Z..... | 130 |
| Lampiran 15 | Tabel Distribusi T..... | 131 |
| Lampiran 16 | Tabel Distribusi F..... | 132 |
| Lampiran 17 | Tabel χ^2 | 133 |
| Lampiran 18 | Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh..... | 134 |
| Lampiran 19 | Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh | 135 |
| Lampiran 20 | Surat Izin Melakukan Penelitian dari Dinas Kementerian Agama. | 136 |
| Lampiran 21 | Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah Mts Negeri 3 Banda Aceh | 137 |
| Lampiran 22 | Dokumentasi..... | 138 |
| Lampiran 23 | Daftar Riwayat Hidup..... | 139 |



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan penting bagi perkembangan dan perwujudan setiap individu. Pendidikan dapat dikatakan sebagai alat untuk mencapai kebahagiaan dan kesejahteraan bagi seluruh umat manusia. Pendidikan yang berkualitas akan mencerminkan masyarakat yang maju, damai dan mengarah kepada sifat-sifat yang konstruktif.¹ Pendidikan hendaknya dikelola baik secara kualitas maupun kuantitas. Hal tersebut dapat dicapai dengan terlaksananya pendidikan yang tepat waktu dan tepat guna untuk mencapai tujuan pembelajaran, yang dilaksanakan dalam bentuk proses belajar mengajar.

Untuk menuju pendidikan yang berkualitas tentunya sangat berkaitan dengan proses pembelajaran, baik proses pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas. Maka mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dapat memprediksi posisi kemampuan siswa, apakah siswa tersebut termasuk dalam kategori kemampuan rendah, sedang atau tinggi.²

Apalagi diketahui bahwa setiap siswa merupakan individu dengan karakteristik yang berbeda-beda dengan individu lainnya. Itulah sebabnya, ketika siswa bersekolah dan ditempatkan di kelas yang sama tidak dapat disanggah bahwa diantara siswa akan muncul berbagai keragaman karakteristik, baik itu

¹ Ade Sinta Wulandari, "Pendekatan Berdiferensiasi Solusi Pembelajaran Dalam Keberagaman," *Jurnal Pendidikan MIPA*, Vol. 12, No. 3, september 2022, h. 682.

² Intisari, "Persepsi Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika," *Jurnal Pendidikan Pascasarjana Magister PAI*, Vol. 1, No. 1, 2017, h. 62–63.

keberagaman minat, gaya belajar, latar belakang, maupun keberagaman kemampuan siswa dalam menerima informasi materi pelajaran yang diajarkan.

Akan tetapi proses pembelajaran yang dilakukan guru di sekolah masih terjadi banyak permasalahan karena dihadapkan oleh keberagaman siswa tersebut. Salah satu faktor yang menimbulkan permasalahan itu ialah kegiatan pembelajaran yang tidak merata. Pada kenyataannya guru sudah menggunakan berbagai model pembelajaran akan tetapi tidak memperhatikan kebutuhan siswa dalam belajar. Berbagai usaha perlu dilakukan yang tentu saja tujuannya adalah untuk memastikan setiap siswa di kelas mereka sukses dalam proses pembelajarannya.³ Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan diatas maka perlu adanya perbaikan-perbaikan yang harus dilakukan salah satunya perbaikan dalam kurikulum untuk memberikan pengarahannya dalam mengatasi permasalahan dalam proses pembelajaran.

Di Indonesia sendiri, pendidikan telah mengalami pergantian kurikulum sebanyak sebelas kali. Secara historis kurikulum yang pernah berlaku di Indonesia, yakni kurikulum 1947 sampai Kurikulum 2013.⁴ Kurikulum mengalami pembaharuan mengikuti perkembangan dunia pendidikan yang semakin modern dan berusaha mencari model kurikulum pendidikan yang sesuai dengan kondisi budaya negara agar tercipta proses kinerja yang optimal. Dunia pendidikan di

³ Linda Wardhatul Hasanah, Hernawi Silalahi, dan Novianto Bhakti Putra Utama, "Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pembelajaran Matematika Materi Keliling Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar," *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, Vol. 7, No. 1, 2023, h. 238

⁴ Diyanayu Dwi Elviya dan Wahyu Sukartiningsih, "Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas Iv Sekolah Dasar Di Sdn Lakarsantri I/472 Surabaya," *JPGSD*, Vol. 11, No. 8, 2023, h. 1781.

Indonesia memerlukan sebuah terobosan yang mampu memberikan pencerahan bagi pendidik maupun peserta didik.⁵

Dalam dunia pendidikan selama ini, pembelajaran masih berlangsung secara konvensional, dimana dalam penerapannya guru banyak mendominasi kegiatan pembelajaran. Menyikapi hal tersebut, Kemendikbud mengeluarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 719/P/2020 tentang pokok-pokok pelaksanaan kurikulum di bidang pendidikan dalam situasi khusus, yang mengatur kurikulum darurat yang merupakan penyederhanaan dari kurikulum 2013, dan yang terbaru, penerapan Kurikulum Prototipe di 2.500 sekolah penggerak di seluruh Indonesia. Kurikulum Prototipe kemudian berganti nama menjadi Kurikulum Merdeka.⁶

Merdeka belajar diartikan sebagai pendekatan bagi peserta didik agar dapat memilih pelajaran sesuai dengan minat mereka. Misalnya peserta didik bebas dalam memilih sumber belajar sesuai dengan gaya belajar peserta didik untuk memahami materi pelajaran. merdeka belajar memberikan keleluasaan belajar bagi guru dan siswa dalam memaksimalkan potensi dirinya sesuai dengan minat dan bakatnya.⁷

Maka salah satu usaha yang dapat dilakukan guru pada permasalahan diatas adalah menerapkan pembelajaran yang berdiferensiasi. Pembelajaran

⁵ Elviya dan Sukartiningsih. "Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas Iv Sekolah Dasar Di Sdn Lakarsantri I/472 Surabaya" *JPGSD*, Vol. 11, No. 8, 2023, h. 1781

⁶ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Kemendikbud Terbitkan Kurikulum Darurat pada Satuan Pendidikan dalam Kondisi Khusus*, 7 Agustus 2020

⁷ I Komang Dedik Susila and I Gusti Ayu Istri Aryasuari, "Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pengajaran ESP Dalam Kemerdekaan Belajar," *Widya Balina*, Vol. 8, No. 1, 2023, h. 587.

berdiferensiasi merupakan pembelajaran yang dilatar belakangi akan kebutuhan belajar murid yang berbeda-beda, sesuai dengan filosofi Kihajar Dewantara menjelaskan bahwa tujuan pendidikan yaitu: "menuntun segala kodrat yang ada pada anak-anak, agar mereka dapat mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang setinggi-tingginya baik sebagai manusia maupun sebagai anggota masyarakat."⁸

Tomlinson menyebutkan pembelajaran diferensiasi berarti mencampurkan semua perbedaan untuk mendapatkan suatu informasi, membuat ide dan mengekspresikan apa yang mereka pelajari. Dengan kata lain bahwa pembelajaran diferensiasi adalah menciptakan suatu kelas yang beragam dengan memberikan kesempatan dalam meraih konten, memproses suatu ide dan meningkatkan hasil setiap siswa, sehingga siswa akan bisa lebih belajar dengan efektif. Menurut penelitian sebelumnya bahwa konsep pembelajaran diferensiasi dalam kurikulum merdeka yaitu siswa diberi kebebasan untuk belajar sesuai dengan profil siswa pancasila dan sesuai dengan kebutuhan siswa.⁹

Pembelajaran berdiferensiasi memiliki strategi khusus dalam pembelajarannya. Singkatnya pembelajaran berdiferensiasi berarti membedakan konten, proses dan produk pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa. Kebutuhan belajar siswa dapat diperoleh dengan melakukan assessment sebelum pembelajaran dimulai. Dengan mengidentifikasi kebutuhan siswa, pendidik dapat menyusun strategi pembelajaran berdiferensiasi sesuai dengan kebutuhan belajar

⁸ Haniza Pitaloka dan Meilan Arsanti, "Pembelajaran Diferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka," *Seminar Nasional Pendidikan Sultan*, Vol. 2, No. 4, 2022, h. 35–36.

⁹ Nur Cahyati Ngaisah, Munawarah, dan Reza Aulia, "Perkembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Pada Pendidikan Anak Usia Dini," *Bunayya : Jurnal Pendidikan Anak*, Vol. 9, No. 1, 2023, h. 5.

mereka. Pendidik dapat membentuk kelompok untuk mengatur pembelajaran yang berbeda didasarkan karakteristik atau kebutuhan belajar siswa.¹⁰

Ada empat faktor yang ikut berperan dalam meningkatkan pembelajaran yang berbeda ini, yakni: konten, proses, produk, dan lingkungan belajar. Konten isinya adalah materi pembelajaran itu sendiri. Proses berbicara tentang bagaimana seorang guru dapat memberikan instruksi yang tepat kepada setiap siswa. Produk, aspek ini melibatkan metode yang digunakan oleh guru dalam mengetahui tingkat penguasaan materi atau bahan ajar dari setiap siswa dalam proses pembelajaran. Serta lingkungan belajar, lingkungan belajar yang tenang dan kondusif akan mampu meningkatkan hasil belajar, sedangkan lingkungan belajar yang bising akan dapat mengurangi konsentrasi dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Pada prinsipnya, dalam pembelajaran berdiferensiasi ini, tujuan pembelajaran di kelas mesti sama meskipun bahan ajar, penilaian, dan metode penyampaiannya bisa berbeda berdasarkan kebutuhan masing-masing siswa.¹¹ Dalam penelitian ini hanya akan menggunakan satu jenis strategi diferensiasi yaitu diferensiasi konten.

Pembelajaran diferensiasi bersifat fleksibel yang artinya siswa belajar dengan teman sebaya yang sama atau berbeda kemampuan sesuai dengan kekuatan dan minatnya. Pembelajaran diferensiasi dapat dilaksanakan setelah melihat penilaian dari 3 komponen yaitu kesiapan peserta didik, minat peserta didik dan pilihan gaya belajar peserta didik. Pada penelitian ini pembelajaran berdiferensiasi

¹⁰ Santa Aulia Devi Rachmadani dan Putri Ulfa Kamalia, "Analisis Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik: Systematic Literature Review," *Asatiza : Jurnal Pendidikan*, Vol. 4, No. 3, 2023, h. 179.

¹¹ Amad Teguh Purnawanto, "Pembelajaran Berdiferensiasi," *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, Vol. 2, No. 1, 2023, h. 43–44.

akan dikaji berdasarkan gaya belajar siswa. Gaya belajar siswa meliputi gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik.¹² Mengingat bahwa siswa memiliki gaya belajar yang berbeda-beda, maka penting bagi guru berusaha untuk menggunakan kombinasi gaya mengajar.

Karena penerapan pembelajaran yang tidak sesuai dengan gaya belajar siswa dapat menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa. Hasil belajar merupakan gambaran tentang bagaimana siswa memahami materi yang disampaikan oleh guru. Hasil belajar merupakan output nilai yang berbentuk angka yang didapat siswa setelah menerima materi pembelajaran melalui sebuah tes atau ujian. Dari hasil belajar tersebut guru dapat menerima informasi seberapa jauh siswa memahami materi yang dipelajari.

Beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar matematika, diantaranya faktor internal yang terdiri aspek fisiologis, yaitu aspek kesehatan jasmani dan aspek psikologis yang meliputi intelegensi, bakat, motivasi, minat, dan sikap. Faktor eksternal yaitu faktor yang mempengaruhi belajar yang berasal dari luar yaitu lingkungan sosial dan lingkungan non-sosial.¹³ Sehingga keberhasilan siswa dalam mencapai hasil belajar pada setiap siswa berbeda-beda.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Anik Nawati Dkk dengan judul Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Model *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar IPA pada Siswa Sekolah Dasar. Subjek penelitian pada penelitian ini

¹² Peduk Rintayati, Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi, (Purbalingga: Eureka Media Aksara, 2022), h. 59.

¹³ Ulfiani Rahman, Memahami Psikologi dalam Pendidikan Teori dan Aplikasi, Cet. I (Makassar: Alauddin Press, 2014), h. 116-132.

adalah siswa kelas 5 SD sebanyak 28 siswa di Yogyakarta. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan kelompok kontrol sebelum dan sesudah pengujian. Instrument yang digunakan pretest dan posttest. Rata-rata hasil pre-test hasil belajar siswa sebesar 69,46 sementara nilai maksimal diperoleh nilai sebesar 90 dan nilai minimum sebesar 40 Standar deviasi sebesar 12,197. rata-rata kelas penelitian belum mencapai KKM, yaitu 70. Sementara Hasil post-test menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil post-test hasil belajar IPA siswa sebesar 78,04 sementara nilai maksimal yang diperoleh siswa sebesar 90 dan nilai minimum sebesar 70 Berdasarkan data nilai posttest standar deviasi sebesar 9,751. rata-rata kelas telah mencapai KKM, yaitu 70. dapat dipahami bahwa seluruh siswa telah memenuhi KKM 70 setelah menerima perlakuan berupa pengaplikasian strategi pembelajaran berdiferensiasi dengan model *problem based learning* pada pembelajaran IPA. Sehingga nilai signifikansi hubungan kedua data pretest dan data posttest sebesar 0,002, dimana nilai signikansi lebih besar dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis penelitian hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi model *problem based learning* adalah tidak sama. Dengan kata lain dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar IPA siswa sebelum dan sesudah penggunaan strategi pembelajaran berdiferensiasi model *problem based learning*. Maka hasil yang diperoleh ialah pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa dikarenakan adanya pengelompokan kemampuan dan kebutuhan siswa. Pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan mengelompokkan kemampuan dan kebutuhan siswa, menggunakan materi yang

berbeda sesuai dengan kemampuan siswa, dan personalisasi. Pembelajaran yang dibedakan adalah metode atau upaya yang dilakukan guru untuk memenuhi kebutuhan dan harapan siswanya. Pembelajaran yang dibedakan memastikan bahwa kebutuhan belajar setiap siswa terpenuhi, berdasarkan minat atau kebutuhan belajar mereka.¹⁴

Selanjutnya wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru matematika MTs Negeri 3 Banda Aceh diperoleh hasil bahwa terdapat keragaman peserta didik yang duduk dikelas VII dimana setiap peserta didik memiliki bakat dan minat serta kemampuan yang berbeda sehingga guru harus memfasilitasi peserta didik sesuai dengan kebutuhan mereka. Ada peserta didik yang aktif, ada peserta didik yang suka membaca, dan ada pula peserta didik yang suka melihat video. Oleh karena itu peneliti ingin mencoba menerapkan model pembelajaran berdiferensiasi untuk menangani permasalahan tersebut.

Dengan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi, guru dapat lebih baik memenuhi kebutuhan, minat, dan tingkat pemahaman yang berbeda dari siswa contoh salah satunya dalam pelajaran bilangan bulat. Bilangan bulat merupakan satuan dalam matematika yang abstrak, dapat dikurangi, ditambah, atau dikalikan. Bilangan bulat dibagi menjadi dua jenis, bilangan bulat positif dan negatif. Dengan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi pada materi bilangan bulat diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa, membantu mereka memahami konsep

¹⁴ Anik Nawati Dkk “Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ipa Pada Siswa Sekolah Dasar,” *Pendas: Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol. 8, No. 1, 2023, h. 6172–6175.

bilangan bulat dengan lebih baik, dan meningkatkan kemampuan berpikir matematis mereka.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas menjadi dasar pemikiran penulis untuk meneliti “Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMP/MTs”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalahnya adalah “Apakah hasil belajar matematika siswa melalui pembelajaran berdiferensiasi lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa melalui pembelajaran konvensional?”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah “Untuk mengetahui perbandingan hasil belajar matematika siswa melalui pembelajaran berdiferensiasi dengan hasil belajar siswa melalui pembelajaran konvensional”

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan oleh penulis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat menyediakan wawasan yang lebih mendalam tentang bagaimana pembelajaran berdiferensiasi mempengaruhi hasil belajar siswa. Ini akan memungkinkan untuk membangun pemahaman teoritis

yang lebih baik tentang bagaimana pembelajaran berdiferensiasi berkorelasi dengan pemahaman belajar siswa.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat:

a. Bagi siswa

Siswa diharapkan akan memiliki pemahaman yang lebih dalam tentang konsep bilangan bulat karena siswa menerima instruksi yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman dan kebutuhan mereka, hasil penelitian dapat menentukan teknik diferensiasi yang paling efektif untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa.

b. Bagi guru

Diharapkan hasil penelitian ini akan bermanfaat untuk mengembangkan keterampilan pengajaran yang lebih baik dalam merancang dan memberikan pembelajaran berdiferensiasi khususnya pada materi bilangan bulat, juga dapat menyempurnakan metode pengajaran dalam pembelajaran.

c. Bagi sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dan umpan balik dalam proses pembuatan kebijakan pendidikan yang mendukung peningkatan prestasi akademik siswa secara keseluruhan.

d. Bagi peneliti,

Untuk menambah pengetahuan ilmiah tentang pendidikan, pendekatan pembelajaran, dan pembelajaran berdiferensiasi, serta menjadi

inspirasi bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut dalam bidang yang sama atau terkait.

E. Definisi operasional

Definisi operasional digunakan untuk mempermudah pemahaman terhadap istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini, maka di definisikan beberapa istilah penting yang menjadi pokok bahasan utama, yaitu:

1. Pengaruh

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia pengaruh artinya suatu daya yang ada atau muncul dari sesuatu yang dapat membentuk watak, keyakinan, serta tindakan seseorang.¹⁵ Adapun makna pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini adalah daya yang timbul karena adanya penggunaan pembelajaran berdiferensiasi terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

2. Pembelajaran Berdiferensiasi

Pembelajaran berdiferensiasi ialah pembelajaran yang didasarkan pada kebutuhan belajar siswa dan bagaimana guru merespon kebutuhan belajar siswa.¹⁶ Pada pembelajaran berdiferensiasi terdapat 3 strategi belajar dan guru harus dapat menghadirkan minimal salah satu strategi atau jenis diferensiasi, yaitu diferensiasi konten, diferensiasi proses, dan diferensiasi produk, serta lingkungan belajar yang mendukung pembelajaran diferensiasi. Dalam penelitian ini hanya akan menggunakan satu jenis strategi diferensiasi yaitu diferensiasi konten berdasarkan gaya belajar siswa.

¹⁵ Dani Firmansyah, "Pengaruh Strategi Pembelajaran Dan Minat Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa," *Jurnal Pendidikan Unsika*, Vol. 3, No. 1 2015, h. 37.

3. Gaya Belajar

Gaya belajar merupakan kebiasaan siswa dalam memproses bagaimana menyerap informasi, pengalaman, serta kebiasaan siswa dalam memperlakukan pengalaman yang dimilikinya.¹⁷ Artinya yang dimaksud gaya belajar adalah metode seseorang dalam memperoleh dan mempelajari pengetahuan baru dilingkungannya. Adapun gaya belajar yang dimaksud ialah gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik.

4. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah hasil akhir yang dimiliki atau diperoleh siswa setelah ia menjalani proses belajar yang ditandai dengan skala nilai berupa huruf atau simbol atau angka, dan hal ini biasa dijadikan tolak ukur berhasil atau tidaknya siswa tersebut dalam pembelajaran.¹⁸ Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil tes setelah dilakukannya pembelajaran berdiferensiasi pada peserta didik.

5. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah suatu pembelajaran yang mana dalam proses belajar mengajar dilakukan sangat monoton dan verbalis, yaitu dalam penyampaian materi pelajaran masih mengandalkan ceramah dengan proses belajar mengajar yang berpusat pada guru.¹⁹

¹⁷ Mahfudz MS, "Pembelajaran Berdiferensiasi Dan Penerapannya," *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, Vol. 2, No. 2, 2023, h. 535.

¹⁸ Sulastrri, Imran, dan Arif Firmansyah, "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Mata Pelajaran IPS Di," *Jurnal Kreatif Online*, Vol. 3, No. 1, 2014, h. 92.

¹⁹ Fahrudin, Ansari, dan Ahmad Shofiyuddin Ichsan, "Pembelajaran Konvensional Dan Kritis Kreatif Dalam Perspektif Pendidikan Islam," *Hikmah*, Vol. 18, No. 1, 2021, h. 68.

6. Materi

Adapun materi yang diajarkan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran berdiferensiasi adalah materi bilangan bulat.

Adapun capaian dan tujuan pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Capain Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran

| Capain Pembelajaran | Elemen | Tujuan Pembelajaran |
|---|----------|---|
| Di akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah. | Bilangan | B1. Siswa dapat menjelaskan hubungan antara bilangan bulat positif dan bilangan bulat negative dengan memodelkannya pada garis bilangan |
| | | B2. Siswa dapat menggunakan notasi yang tepat untuk menyatakan bilangan bulat |
| | | B3. Siswa dapat membandingkan dan mengurutkan bilangan bulat dan meletakkan pada garis bilangan |
| | | B4. Siswa dapat menentukan hasil dari operasi hitung penjumlahan, pengurangan bilangan bulat |

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Berdiferensiasi

1. Pengertian Pembelajaran Berdiferensiasi

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Pembelajaran Diferensiasi adalah Proses atau filosofi untuk pengajaran efektif dengan memberikan beragam cara untuk memahami informasi baru untuk semua siswa dalam komunikasi ruang kelasnya yang beraneka ragam, karena setiap siswa mempunyai karakteristik yang berbeda. Sehingga pembelajaran berdiferensiasi adalah pembelajaran yang mengakomodir kebutuhan belajar murid.¹

Menurut Tomlinson pembelajaran berdiferensiasi adalah usaha untuk menyesuaikan proses pembelajaran di kelas untuk memenuhi kebutuhan belajar individu setiap siswa. Bukan pula memberikan tugas yang berbeda untuk setiap anak.² Kemudian menurut Kusuma, & Luthfah Pembelajaran berdiferensiasi juga bukanlah sebuah proses pembelajaran yang rumit. Secara sederhana pembelajaran berdiferensiasi adalah pembelajaran yang berorientasi kepada kebutuhan murid.³ Sedangkan menurut peneliti bahwa pembelajaran berdiferensiasi adalah pendekatan pendidikan yang mengakomodir, melayani, dan mengakui

¹ Mahfudz MS, "Pembelajaran Berdiferensiasi Dan Penerapannya," *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, Vol. 2, No. 2, 2023, h. 536.

² Ni Putu Swandewi, "Implementasi Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran Teks Fabel Pada Siswa Kelas VII H SMP Negeri 3 Denpasar," *Jurnal Pendidikan DEIKSIS*, Vol. 3, No. 1, 2021, h. 56.

³ Pitaloka dan Arsanti, *Pembelajaran Diferensiasi...*, h. 35.

keberagaman siswa dalam belajar sesuai dengan kesiapan, minat, dan preferensi mereka dalam belajar.

Penjelasan menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan pembelajaran berdiferensiasi adalah pembelajaran yang memberi keleluasaan pada siswa untuk meningkatkan potensi dirinya sesuai dengan kesiapan belajar, dan minat belajar siswa tersebut. Penerapan pembelajaran berdiferensiasi memerlukan persiapan-persiapan yang baik. Adapun langkah-langkah persiapan yang perlu dilakukan agar pembelajaran berdiferensiasi dapat berjalan efektif ialah sebagai berikut.⁴

- a. Menentukan tujuan pembelajaran
 - b. Memetakan kebutuhan belajar murid (kesiapan belajar, minat, profil belajar)
 - c. Menentukan strategi dan alat penilaian yang akan digunakan
 - d. Menentukan kegiatan pembelajaran berdiferensiasi yang akan dijalankan (konten, proses, produk).
2. Tujuan Pembelajaran Berdiferensiasi

Secara umum, pembelajaran berdiferensiasi bertujuan untuk mengakomodir pembelajaran siswa dengan memperhatikan minat belajar, kesiapan belajar, dan preferensi belajar. Secara khusus, tujuan pembelajaran berdiferensiasi adalah:⁵

⁴ S Mujiatun, A Handayani, and Dini Rakhmawati, "Pembelajaran Berdiferensiasi Dengan Berbantuan Flipbook Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Anak," *Jurnal Kajian Dan Penelitian Umum*, Vol. 1, No. 2, 2023, h. 92.

⁵ Marlina, *Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Di Sekolah Inklusif*, (Padang: Afifa Utama, 2020), h. 14

- a. Untuk membantu semua siswa dalam belajar agar guru bisa meningkatkan kesadaran terhadap kemampuan siswa, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai oleh seluruh siswa.
- b. Untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, agar siswa memperoleh hasil belajar yang sesuai dengan tingkat kesulitan materi yang diberikan guru. Jika siswa dibelajarkan sesuai dengan kemampuannya maka motivasi belajar siswa meningkat.
- c. Untuk menjalin hubungan yang harmonis antara guru dan siswa karena pembelajaran berdiferensiasi meningkatkan relasi yang kuat antar guru dan siswa.
- d. Untuk membantu siswa menjadi pelajar yang mandiri.
- e. Untuk meningkatkan kepuasan guru, jika guru menerapkan pembelajaran berdiferensiasi maka guru merasa tertantang untuk mengembangkan kemampuan mengajarnya sehingga guru menjadi kreatif.

Sementara dalam strategi diferensiasi, terdapat empat komponen, yaitu diferensiasi konten/isi, diferensiasi proses, diferensiasi produk, dan diferensiasi lingkungan belajar. Keempat komponen pembelajaran berdiferensiasi mencakup isi, proses, produk, dan lingkungan belajar. Informasi tersebut menunjukkan bahwa ada empat komponen pembelajaran berdiferensiasi yang saling terkait satu sama lain, yaitu:

a. Konten

Konten adalah apa yang kita ajarkan kepada murid. Konten dapat dibedakan sebagai tanggapan terhadap kesiapan, minat, dan profil belajar murid maupun kombinasi dari ketiganya. Guru perlu menyediakan bahan dan alat sesuai dengan kebutuhan belajar murid. Dalam hal ini, guru perlu mengatur jenis informasi yang akan disampaikan dalam pembelajaran. Guru juga dapat memetakan kesiapan belajar para siswa. Tidak hanya itu, pertimbangan lainnya dalam diferensiasi konten yaitu dengan memetakan minat para siswa terhadap materi pembelajaran tertentu. Adapun contoh diferensiasi konten ialah, menggunakan berbagai jenis bahan bacaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran serta menghadirkan bahan ajar bagi peserta didik baik itu berupa bahan cetak (artikel, komik, buku) maupun non cetak (audio & video)

b. Proses

Proses mengacu pada bagaimana murid akan memahami atau memaknai apa yang dipelajari. Diferensiasi proses dapat dilakukan dengan cara:

- 1) menggunakan kegiatan berjenjang semua siswa bekerja membangun pemahaman yang sama, tetapi dilakukan dengan dukungan, tantangan, dan kompleksitas yang berbeda.
- 2) menyediakan pertanyaan pemandu atau tantangan yang perlu diselesaikan.

- 3) membuat agenda individual untuk murid (daftar tugas, memvariasikan lama waktu yang murid dapat ambil untuk menyelesaikan tugas)
- 4) mengembangkan kegiatan yang bervariasi
- 5) Menggunakan pengelompokan yang fleksibel yang sesuai dengan kesiapan, kemampuan, dan minat siswa.

c. Produk

Produk adalah hasil pekerjaan yang harus ditunjukkan siswa kepada guru dimana hasil pekerjaan tersebut berupa sesuatu yang ada wujudnya seperti berupa tulisan, karangan dan lain sebagainya. Yang paling penting produk ini harus mencerminkan pemahaman siswa yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Cara mendiferensiasi produk dapat dilakukan dengan berbagai cara dengan mempertimbangkan kebutuhan belajar siswa terlebih dahulu sebelum memberikan penugasan produk. Diferensiasi produk meliputi dua hal, yaitu memberikan tantangan atau keragaman dan memberikan siswa pilihan bagaimana mereka dapat mengekspresikan pembelajaran yang diinginkan.⁶

d. Lingkungan Belajar

Secara umum ada dua lingkungan belajar bagi seorang siswa, yaitu lingkungan belajar yang dapat meningkatkan pembelajaran mereka dan lingkungan belajar yang dapat merusak pembelajaran mereka. Lingkungan

⁶ Swandewi, "Implementasi Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran Teks Fabel Pada Siswa Kelas VII H SMP Negeri 3 Denpasar." *Jurnal Pendidikan DEIKSIS*, Vol. 3, No. 1, 2021, h. 56.

belajar yang tenang dan kondusif akan mampu meningkatkan hasil belajar, sedangkan lingkungan belajar yang bising akan dapat mengurangi konsentrasi dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Selain itu penting juga untuk dipahami, pada saat mempertimbangkan faktor kontekstual untuk meningkatkan pembelajaran berdiferensiasi ini, maka desain ruang kelas harus diatur sedemikian rupa dan fleksibel untuk mendukung kerja kelompok dan kolaborasi, serta untuk mendorong dan memfasilitasi para siswa yang lebih suka bekerja secara individual dan sendiri-sendiri. Terakhir, faktor lingkungan seperti pencahayaan, suasana kelas, ukuran kelas, pengaturan papan, dan lain-lain, semuanya harus berkontribusi pada pencapaian prestasi belajar siswa.⁷

B. Pembelajaran Diferensiasi Gaya Belajar

Gaya belajar adalah sebuah pendekatan yang menjelaskan mengenai bagaimana individu belajar atau cara yang ditempuh oleh masing-masing orang untuk berkonsentrasi pada proses dan menguasai sebuah informasi. Sedangkan menurut Ghufron dan Risnawita bahwa metode yang disukai siswa untuk berpikir, memproses, serta memahami suatu informasi disebut sebagai gaya belajar. Dari pendapat tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa gaya belajar merupakan kebiasaan siswa dalam memproses bagaimana menyerap informasi, pengalaman, serta kebiasaan siswa dalam memperlakukan pengalaman yang dimilikinya. apabila siswa memahami gaya belajarnya dengan baik, mereka dapat mengambil langkah-

⁷ Purnawanto, "Pembelajaran Berdiferensiasi." *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, Vol. 2, No. 1, 2023, h.45.

langkah yang diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan belajar, yang pada gilirannya akan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

Hamzah menyatakan bahwa ada beberapa tipe gaya belajar yang bisa kita cermati dan mungkin kita ikuti apabila memang kita merasa cocok dengan gaya itu, diantaranya: gaya belajar visual, gaya belajar auditorial dan gaya belajar kinestetik. Adapun yang dimaksud dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik ialah sebagai berikut.

1. Gaya Belajar Visual

Gaya belajar visual yaitu belajar melalui melihat, memandangi, mengamati, dan sejenisnya. Lebih tepatnya tipe belajar visual adalah belajar dengan melihat sesuatu, baik berupa gambar atau diagram, pertunjukan, atau video. Orang-orang dengan tipe ini lebih menyukai belajar maupun menerima informasi dengan melihat atau membaca. Setelah melihat atau membaca, orang-orang ini akan lebih mudah dan cepat dalam mencerna informasi serta mengolah informasi baru yang diterima.

Ciri-ciri anak dengan gaya belajar visual yaitu:

- a. Cara belajar dengan membaca
- b. Suka mencatat
- c. Membaca dengan cepat dan tekun
- d. Mudah mengingat apa yang dilihat dari pada yang didengar
- e. Tidak terganggu dengan keributan
- f. Sering menjawab pertanyaan dengan ya/tidak
- g. Pola berbicara cepat

- h. Cara bekerja mengikuti petunjuk gambar dan perencanaan jangka Panjang yang baik
- i. Cara berkomunikasi langsung/melihat ekspresi wajah
- j. Kegiatan yang disukai adalah demonstrasi
- k. Lebih suka seni daripada musik.⁸

Strategi untuk mempermudah proses belajar anak dengan gaya belajar visual yaitu:

- a. Menggunakan materi visual seperti, gambar-gambar, diagram, dan peta.
- b. Menggunakan warna pada perangkat pembelajaran
- c. Ajak anak-anak untuk membaca buku-buku ilustrasi.
- d. Menggunakan multimedia misalnya komputer dan video.
- e. Ajak anak untuk mencoba mengilustrasikan ide-idenya ke dalam gambar.⁹

2. Gaya Belajar Auditorial

Gaya belajar auditori adalah tipe belajar yang mengedepankan indera pendengar. Belajar melalui mendengar sesuatu, bisa dengan mendengarkan kaset, kuliah-ceramah, diskusi, debat, dan instruksi.

Ciri-ciri anak dengan gaya belajar auditorial yaitu:

- a. Membaca dengan suara keras

⁸ Andri Priyatna, Pahami Gaya Belajar Anak, (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2013), h. 10-11.

⁹ Waryani, Dinamika Kinerja Guru dan Gaya Belajar, (Indramayu: Penerbit Adab, 2021), h. 25.

- b. Mudah mengingat apa yang didiskusikan/dijelaskan daripada yang dilihat
- c. Mudah terganggu dengan keributan
- d. Sering menjawab pertanyaan dengan panjang lebar
- e. Pola berbicara sedang dan berirama
- f. Cara bekerja sambil berbicara dan mampu menirukan perubahan suara
- g. Cara berkomunikasi senang lewat telepon
- h. Kegiatan yang disukai adalah diskusi/berbicara
- i. Lebih suka musik daripada seni.¹⁰

Strategi untuk mempermudah proses belajar anak dengan gaya belajar auditori yaitu:

- a. Ajak anak untuk ikut berpartisipasi dalam diskusi baik di dalam kelas
 - b. Dorong anak untuk membaca materi materi pelajaran dengan keras.
 - c. Diskusikan ide dengan anak secara verbal.¹¹
3. Gaya Belajar Kinestetik

Gaya belajar kinestetik adalah belajar dengan melakukan aktifitas fisik dan keterlibatan langsung, yang bisa berupa “menangani”, bergerak, menyentuh, dan merasakan atau mengalami sendiri. Siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik tidak tahan duduk terlalu lama saat mendengarkan

¹⁰ Andri Priyatna, *Pahami Gaya*, ... h. 50-51.

¹¹ Waryani, *Dinamika Kinerja*, h. 26.

pelajaran dan merasa bisa belajar lebih baik jika prosesnya disertai kegiatan fisik.

Ciri-ciri anak dengan gaya belajar kinestetik yaitu:

- a. Cara belajar senang dengan model praktik
- b. Banyak sekali tulisan tanpa dibaca Kembali
- c. Membaca dengan menggunakan jari sebagai penunjuk
- d. Mengingat dengan menulis informasi berkali-kali
- e. Tidak dapat duduk diam dalam waktu lama
- f. Sering menjawab pertanyaan dengan diikuti gerakan tubuh

Strategi untuk mempermudah proses belajar anak dengan gaya belajar kinestetik yaitu:

- a. Ajak anak untuk belajar sambil mengeksplorasi lingkungannya
- b. Jangan paksakan anak untuk belajar sampai berjam-jam.
- c. Gunakan warna yang terang untuk menghilite hal-hal yang penting dalam bacaan

Pada dasarnya, setiap siswa memiliki salah satu dari tiga gaya belajar tersebut yang disebabkan oleh perbedaan minat siswa. Sebagai contoh, ketika siswa berusaha memahami informasi baru, ada yang cenderung lebih suka belajar melalui video, ada yang lebih memahami dengan mendengar, dan ada juga yang lebih terbiasa mencatat informasi baru. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat banyak cara atau gaya yang dapat membantu seseorang menguasai pengetahuan baru.

Sehingga dalam menerapkan pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan gaya belajar guru perlu merancang rencana pembelajaran yang dapat memfasilitasi

keberagaman gaya belajar siswa. Pada tahap pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi, proses belajar akan dimulai dengan kegiatan pendahuluan dimana guru akan mengkondisikan siswa untuk memulai pembelajaran. Guru mengatur siswa untuk duduk berkelompok sesuai hasil pemetaan gaya belajar, kemudian berdoa, mengucapkan salam dan kegiatan pendahuluan lainnya. Pada kegiatan selanjutnya guru akan menampilkan video permasalahan sehingga menggiring siswa untuk mencari solusi melalui diskusi kelompok berdasarkan gaya belajar (visual, audio dan kinestetik). Nantinya siswa akan diberikan tugas yang berbeda sesuai dengan gaya belajar mereka. Anak dengan gaya belajar visual akan diberi tugas untuk membuat produk yang memberi mereka kebebasan berkreasi dalam bentuk visual seperti gambar, anak auditori akan membuat produk yang dapat memberi mereka kebebasan untuk berbicara atau bersuara seperti membuat produk audio atau video presentasi hasil diskusi kelompok. Dan anak dengan gaya belajar kinestetik akan ditugaskan dengan hal-hal yang dapat memberi mereka keleluasaan untuk bergerak secara fisik seperti membuat produk alat peraga pembelajaran. Sementara guru akan bertindak sebagai fasilitator siswa dengan gaya belajar yang berbeda. Guru akan memantau proses konstruksi pengetahuan melalui masing-masing gaya belajar.

C. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah penilaian akhir dari suatu proses belajar yang telah dilalui siswa. Bukti bahwa seseorang telah belajar ialah terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu dan dari tidak mengerti menjadi mengerti. Hamalik menyebutkan bahwa hasil belajar

nampak sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang dapat diamati dan terukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik.¹²

Selanjutnya Susanto menyatakan bahwa, hasil belajar adalah tingkat keberhasilan siswa dalam memahami pembelajaran kemudian diukur melalui skor yang diperoleh dari tes setelah mengalami proses pembelajaran. Kemampuan belajar adalah hasil dari pengalaman pembelajaran yang dialami oleh siswa.¹³

Hasil belajar dapat juga dikatakan sebagai suatu kemampuan yang diperoleh siswa setelah terjadinya proses belajar mengajar. Biasanya dalam kegiatan pembelajaran guru telah menetapkan tujuan dari pembelajaran itu sendiri. Maka siswa akan dikatakan berhasil dalam pembelajarannya jika siswa tersebut sudah mencapai tujuan dari pembelajaran yang telah ditetapkan.

Hasil belajar pada penelitian ini berada pada level kognitif penerapan (c3), karena siswa diharapkan mampu menentukan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dalam berbagai situasi. Hasil belajar mencakup perubahan dalam kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor. Serta hasil belajar merupakan suatu pengukuran yang dilakukan untuk mengetahui penguasaan tingkat keberhasilan yang diperoleh siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran. Dalam hal ini,

¹² Santhy Rahmawati Putri, Sri Wahyuni, and Pudjo Suharso, "Penggunaan Media Pembelajaran Edmodo Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pemasaran Di Smk Negeri 1 Jember Tahun Ajaran 2016/2017," *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, Vol. 11, No. 2, 2017, h. 109.

¹³ Luh Putu Kertiari, Gede Wira Bayu, and Made Sumantri, "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble Berbantuan Media Kartu Gambar Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar IPA," *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, Vol. 3, No. 3, 2020, h. 336.

hasil belajar yang dimaksud adalah hasil belajar siswa setelah dilakukannya pembelajaran berdiferensiasi pada materi bilangan bulat kelas VII SMP/MTs.

Selanjutnya berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang tentunya mempengaruhi pencapaian hasil belajar dari peserta didik. Adapun faktor-faktor tersebut dapat berasal dari faktor internal maupun faktor eksternal.¹³

a. Faktor internal

adalah faktor yang berada pada diri seseorang yang sedang belajar.

Faktor internal meliputi:

1) Faktor Jasmaniah

Antara lain: Kesehatan dan cacat tubuh

2) Faktor psikologis

Antara lain: intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kelelahan.

b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang berada diluar individu yang sedang belajar. Faktor eksternal meliputi:

1) Faktor Keluarga

Antara lain: cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, serta latar belakang kebudayaan.

2) Faktor Sekolah

Antara lain: metode mengajar, kurikulum, relasi antara guru dan

siswa, relasi antar siswa, disiplin sekolah, pelajaran, waktu, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah.

3) Faktor Masyarakat

Antara lain: kegiatan siswa dalam masyarakat, teman bergaul, bentuk kehidupan dalam masyarakat, media massa.

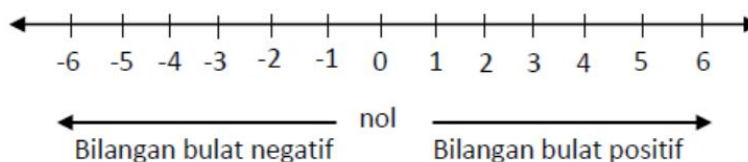
D. Bilangan Bulat

Dalam penelitian ini, pelajaran matematika dibatasi pada materi pelajaran matematika kelas VII semester ganjil pokok bahasan bilangan bulat dengan sub bahasan yaitu penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Adapun yang dimaksud dengan bilangan bulat adalah bilangan yang tidak mempunyai pecahan desimal, dan atau bentuk lainnya. Pengertian 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. Bilangan bulat terdiri atas himpunan bilangan bulat negatif {..., -3, -2, -1}, nol {0}, dan himpunan bilangan bulat positif {1, 2, 3,}. Pada garis bilangan, letak bilangan 1, 2, 3, 4, 5, disebut bilangan bulat positif. sedangkan bilangan -1, -2, -3, -4, -5, disebut bilangan bulat negatif.¹⁴

¹⁴ Dicky Susanto et al., *Matematika 2022 SMP/MTs Kelas VII*, 2022.

Urutan Bilangan Bulat



Gambar 2. 1 Garis Bilangan

Dari gambar di atas akan ditemukan bahwa semakin ke kanan, bilangan bulat pada garis bilangan tersebut semakin besar, sebaliknya semakin ke kiri, bilangan bulat pada garis bilangan semakin kecil.

Berdasarkan letak bilangan bulat pada garis bilangan, maka:

- Dikatakan $a < b$, jika a posisinya terletak di sebelah kiri b atau b berada di sebelah kanan a.
- Dikatakan $a > b$, jika a posisinya terletak di sebelah kanan b atau b berada di sebelah kiri a.

1. Operasi Bilangan Bulat

a. Penjumlahan bilangan bulat

- 1) Bilangan bulat positif + f hasilnya adalah bilangan bulat positif.

Contoh :

$$4 + 4 = 8$$

$$3 + 7 = 10$$

- 2) Bilangan bulat negatif + bilangan bulat negatif hasilnya bilangan bulat negatif.

Contoh :

$$-4 + (-3) = -7$$

$$-2 + (-8) = -10$$

- 3) Bilangan bulat positif + bilangan bulat negatif hasilnya bisa bilangan bulat positif atau negatif.

Contoh :

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

$$4 + (-7) = -3$$

- 4) Bilangan bulat negatif + bilangan bulat positif hasilnya bisa bilangan bulat positif atau negatif.

Contoh :

$$-5 + 8 = 3$$

$$-9 + 4 = -5$$

b. Pengurangan bilangan bulat

Operasi pengurangan bulat dapat diubah menjadi operasi penjumlahan dengan lawan bilangan dari bilangan pengurangnya.

Contoh:

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

$$-10 - 40 = -10 + (-40) = -50$$

Dalam hal ini proses pembelajaran bilangan bulat akan dilaksanakan dengan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan gaya belajar siswa, dimana guru akan memberi perlakuan terhadap 3 gaya belajar, yaitu gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik. Pada gaya belajar visual guru akan memberikan bahan ajar berupa video pembelajaran tentang materi bilangan bulat, kemudian untuk siswa

gaya belajar auditori selain video pembelajaran guru juga memberikan penjelasan dan mengajak siswa berdiskusi. Serta untuk siswa dengan gaya belajar kinestetik guru membuat garis bilangan dilantai kelas dan mengajak siswa dengan gaya belajar kinestetik untuk bermain digaris bilangan tersebut sesuai dengan arahan guru, kemudian guru juga memberikan alat peraga berupa koin bilangan sebagai perlakuan untuk siswa dengan gaya belajar kinestetik.

E. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Sebelum melakukan penelitian, berikut ini beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti.

Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Nirmala Wahyu Wardani dengan judul “Analisis Pendekatan Berdiferensiasi Pada Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VI di SD Negeri Bandungrojo” bertujuan untuk mendeskripsikan analisis pendekatan berdiferensiasi pada hasil belajar peserta didik kelas VI di SD Negeri Bandungrojo serta untuk mengetahui bagaimana penerapan pendekatan berdiferensiasi di SD Negeri Bandungrojo. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Bandungrojo yang terletak di Desa Bandungrojo, Dukuh Banjarkerto, RT 01, RW 2, Kecamatan Ngawen, Kabupaten Blora. Untuk subjek penelitiannya yaitu guru dan peserta didik kelas VI di SD Negeri Bandungrojo. Jenis penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif strategi lapangan, lebih tepatnya yaitu studi kasus. Data penilaian diperoleh peneliti melalui wawancara, observasi dan studi dokumen. Hasil penelitian yang didapatkan yaitu melalui penerapan pendekatan berdiferensiasi hasil belajar peserta didik di SD Negeri Bandungrojo meningkat.

Peserta didik lebih berantusias dalam pembelajaran karena mereka merasakan kemerdekaan dalam belajar dan bebas mengembangkan kemampuannya.¹⁵

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Nirmala Wahyu Wardani dengan penelitian yang hendak dilakukan oleh peneliti adalah mengangkat masalah pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar siswa. Sedangkan untuk perbedaannya adalah penelitian yang dilakukan oleh Nirmala Wahyu Wardani berfokus pada analisis terhadap pendekatan berdiferensiasi yang telah diterapkan pada hasil belajar siswa tanpa secara khusus membahas materi tertentu. Sedangkan peneliti cenderung fokus pada penerapan pembelajaran berdiferensiasi khususnya pada materi bilangan bulat.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Gunawan Pramono dkk. Dengan judul “Penerapan *Problem Based Learning* Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X Di SMAN 1 Kencong” yang bertujuan untuk mengetahui apakah peserta didik lebih tertarik untuk belajar biologi. Serta untuk meningkatkan keterampilan pelaksanaan pembelajaran siswa. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dengan dua kali siklus, yang diawali oleh pra siklus. Untuk subjek penelitian ini adalah siswa siswi kelas X-6 SMAN 1 Kencong tahun pelajaran 2022/2023. Data penelitian diperoleh melalui lembar angket siswa dan lembar observasi. Hasil penelitian yang didapat yaitu terjadi peningkatan pada minat belajar peserta didik terhadap pembelajaran biologi dengan menggunakan

¹⁵ Nirmala Wahyu Wardani, Muhamad Afandi, and Sari Yustiana, “Analisis Pendekatan Berdiferensiasi Pada Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VI Di SD Negeri Bandungrojo,” *Jurnal Ilmiah Sultan Agung*, Vol. 4, No. 1, 2023, h. 235–37.

model pembelajaran *problem based learning* berbasis pembelajaran berdiferensiasi.¹⁶

Persamaan yang terdapat pada penelitian ini dan peneliti ialah kedua penelitian menekankan penerapan strategi pembelajaran berdiferensiasi sebagai metode inti dalam upaya meningkatkan hasil belajar maupun minat belajar siswa. Kemudian untuk perbedaannya adalah penelitian yang dilakukan oleh Wahyu dkk lebih berorientasi pada peningkatan minat belajar siswa. Fokus utama adalah mendorong siswa untuk lebih tertarik dan aktif dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem based learning* berbasis pembelajaran berdiferensiasi. Sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti tetap mencakup aspek pembelajaran berdiferensiasi akan tetapi lebih menekankan pada peningkatan hasil belajar siswa, khususnya dalam konteks materi bilangan bulat.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Rezeki Noris Pane dengan judul “Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik” yang bertujuan untuk memperoleh informasi tentang hasil belajar siswa berupa kemampuan berfikir kreatif pada materi 1 yaitu hubungan antara diagonal ruang, diagonal bidang, dan bidang diagonal serta materi 2 yaitu sifat-sifat bangun ruang di kelas VIII SMP Katolik Tri Sakti 2 Medan setelah menggunakan model pembelajaran langsung dan model pembelajaran diferensiasi. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode eksperimen dengan tipe one group pretest-posttest design. Adapun Teknik pengumpulan data pada penelitian ini

¹⁶ Iaily Robi'ah Al Badriyah, Wahyu Gunawan Pramono, and Aulya Nanda Prafitasari, “Penerapan Problem Based Learning Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Sman 1 Kota Kencong,” *Penelitian Pendidikan, Bimbingan, Konseling Dan Multikultural*, Vol. 1, No. 2, 2023, h. 173–175.

ialah metode tes, dokumentasi, dan observasi. Hasil penelitian yang diperoleh model pembelajaran diferensiasi memiliki pengaruh terhadap kemampuan berfikir kreatif, pengaruhnya adalah model pembelajaran langsung dapat diterapkan oleh si pengajar kepada peserta didik sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik.¹⁷

Persamaan penelitian ini dengan penelitian saya adalah kedua penelitian ini berfokus pada pembelajaran berdiferensiasi serta siswa atau peserta didik yang menjadi subjek utama dalam kedua penelitian ini. Sedangkan untuk perbedaannya adalah pada penelitian ini fokus utamanya ialah kemampuan berfikir kreatif siswa sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti berfokus pada peningkatan hasil belajar siswa.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dapat dianggap sebagai dugaan sementara terhadap suatu masalah penelitian sampai proses pengumpulan data membuktikannya.¹⁸ Adapun rumusan hipotesis pada penelitian ini yaitu, hasil belajar siswa melalui pembelajaran berdiferensiasi lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa melalui pembelajaran konvensional.

¹⁷ Rezeki Noris Pane, S. Lumbantoruan, and S.D. Simanjuntak, "Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik," *BULLET: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, Vol. 1, No. 3, 2022, h. 173–76.

¹⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2020), h.110

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Setiap penelitian memerlukan desain atau pendekatan penelitian yang tepat agar data yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan dan data tersebut valid. Oleh karena itu berdasarkan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif, pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan angka-angka dalam menyajikan data dan menggunakan statistik untuk menganalisisnya.¹

Penelitian ini dilakukan dengan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode quasi eksperimen. Maksud dari jenis penelitian ini adalah untuk melihat ada atau tidak akibat yang diperoleh pada subjek yaitu siswa. Maka desain yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *control group pretest-posttest design*. Penelitian *control group pretest-posttest design* menggunakan dua kelas yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kedua kelas yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen diberi test awal (*pretest*) untuk melihat kemampuan dasar dari siswa, setelah itu akan diberikan perlakuan sebagai eksperimen dengan menerapkan pembelajaran berdiferensiasi pada saat proses pembelajaran.

Desain yang digunakan peneliti adalah jenis *Pre-test Post-test Control Group Design*. Pemilihan desain ini dikarenakan tidak adanya studi awal untuk pemilihan sampel dan tidak adanya variabel lain yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Perlakuan dapat ditentukan dengan membandingkan rata-rata hasil

¹ Beni Ahmad Saebani, “*Metode Penelitian*” (Bandung: Pustaka Setia, 2008). H. 128.

pretest dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol.² Penelitian ini membandingkan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Desain penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1 Desain Penelitian Control Group Pre-test Post-test Design

| Kelas | Tes Awal | Perlakuan | Tes Akhir |
|------------|----------|-----------|-----------|
| Eksperimen | O_1 | X | O_2 |
| Kontrol | O_1 | – | O_2 |

Sumber : Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006

Keterangan:

O_1 = Skor *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol

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

X = Perlakuan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi

– = Tidak ada perlakuan khusus, hanya pembelajaran konvensional.³

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian merupakan tempat dimana penelitian akan dilakukan. Penelitian ini akan dilakukan di MTs Negeri 3 Banda Aceh. Kemudian penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Suharsimi, populasi merupakan seluruh objek penelitian, sedangkan sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti.⁴ Adapun

² Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan* (Bandung: Kencana Prenada Media Group, 2013), h.14.

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h.108-109

⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, ... h. 166

populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di MTs Negeri 3 Banda Aceh, kemudian akan ada dua kelas yang dipilih menjadi sampel. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *simple random sampling*, yakni pengambilan dua kelas secara acak dari beberapa kelas yang ada disekolah tersebut.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah utama dalam penelitian, teknik pengumpulan data dari penelitian ini yaitu menggunakan tes. Penelitian ini menggunakan tes berupa tes tulis, tes tertulis digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa menggunakan pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan gaya belajar. Tes adalah rangkaian pertanyaan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁵

Tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *pretest* yang dilakukan sebelum pembelajaran dan *posttest* dilakukan setelah pembelajaran. Dari tes yang diberikan kepada subjek yang menjadi tujuan, tes sebagai pertanyaan ini akan membantu menentukan tingkat pemahaman materi yang ditetapkan. Dari pertanyaan-pertanyaan tes, peneliti akan menemukan informasi yang dapat membantu peneliti menemukan jawaban atas masalah yang dialami oleh para siswa.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data agar penelitiannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik sehingga lebih mudah diolah.

⁵ Fenti Hikmawanti, *Metodologi Penelitian* (Depok: RajaGrafindo Persada), h. 33

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua instrumen, yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama berupa tes yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Sedangkan instrumen pendukungnya adalah perangkat pembelajaran.

1. Instrumen Utama

Instrumen utama yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes berupa *pretest* dan *posttest*. Lembar tes berupa soal essay (uraian) untuk mengukur hasil belajar siswa. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diajarkan dengan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi, kemudian soal *posttest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah digunakannya pembelajaran berdiferensiasi.

2. Instrumen Pendukung

Instrumen pendukung yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang digunakan untuk membantu dalam proses belajar mengajar. Instrumen pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa Modul Ajar dengan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

F. Teknik Analisis Data

Setelah melaksanakan pengumpulan data maka selanjutnya adalah analisis atau pengolahan data, tahap ini sangat penting dalam sebuah penelitian. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian ini analisis data tes hasil belajar matematika siswa melalui pembelajaran berdiferensiasi pada siswa

SMP/MTs. Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil *pretest* dan *posttest* yang didapatkan dari dua kelas. Untuk melihat perbandingan dua data hasil belajar siswa kelompok eksperimen dan kontrol, dilakukan uji-t.

Data hasil *pretest* siswa diperoleh dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen sebelum diterapkan model pembelajaran berdiferensiasi dan kelas kontrol sebelum diterapkannya model pembelajaran konvensional dan data hasil *posttest* siswa yang diperoleh dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t kanan dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan dengan cara berikut :

1. Uji Normalitas

Sebagai prasyarat penggunaan uji-t, data harus berdistribusi normal. Pengujian kenormalan data diperlukan untuk mengetahui apakah data yang telah diperoleh hasil tes siswa berdistribusi normal atau tidak. Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data adalah sebagai berikut :

H_0 : data hasil belajar siswa berdistribusi normal

H_1 : data hasil belajarsiswa tidak berdistribusi normal

Selanjutnya untuk menguji normalitas data digunakan statistik chi-kuadrat yaitu dengan menggunakan rumus :

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

Keterangan :

χ^2 = Distribusi chi-kuadrat

k = Banyak kelas

O_i = Hasil pengamatan

E_i = Hasil yang diharapkan⁶

Kriteria pengambilan keputusan dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

”Tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ Terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$.”

2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui sampel dari penelitian ini mempunyai varians yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian akan berlaku pula untuk populasi yang berasal dari populasi yang sama atau berbeda. Untuk menguji homogenitas digunakan statistik seperti yang dikemukakan Sudjana sebagai berikut⁷ :

$$A R F R = \frac{\text{varian besar}}{\text{varian kecil}}$$

Kriteria pengambilan keputusannya adalah tolak H_0 jika $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$

dalam hal lainnya H_a diterima.

Hipotesis dalam uji homogenitas data adalah sebagai berikut :

⁶ Sudjana, *Metode Statistika*. (Bandung: PT Taristo, 2016) h. 273

⁷ Riduwan, *Dasar-dasar statistika* (Bandung: Alfabeta, 2013) h.186.

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_a = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis ini adalah hasil belajar matematika siswa melalui model pembelajaran berdiferensiasi siswa SMP/MTs lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran konvensional, dimana uji hipotesis ini dilakukan setelah masing-masing kelas diberikan perlakuan yang berbeda. Adapun analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

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

Adapun untuk mencari simpangan baku gabungan digunakan rumus :

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

Keterangan: جامعة الرازي

t = Nilai t hitung

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran berdiferensiasi

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol

s_1 = Varians kelompok eksperimen

s_2 = Varians kelompok kontrol

s = Varians gabungan/simpangan baku gabungan.⁸

Pengujian hipotesis dalam pengujian ini menggunakan uji satu pihak yang pihak kanan. Menurut Sudjana kriteria pengujian yang berlaku adalah :”Terima hipotesis H_0 jika $t_{tabel} < t_{hitung}$ tolak hipotesis H_a untuk harga-harga t lainnya.⁹ Adapun rumusan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a) adalah sebagai berikut :

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

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar matematika siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi lebih baik dari hasil belajar matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

⁸ Sudjana, Metode Statistika. (Bandung: PT Taristo, 2016) h. 239

⁹ Sudjana, Metode Statistika, h.243

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian bertempat di salah satu sekolah di Kota Banda Aceh yaitu MTs Negeri 3 Banda Aceh yang beralamat di Jl. Kampus Unida No.188, Punge Blang Cut, Kec. Jaya Baru, Kota Banda Aceh. Kepala MTs Negeri 3 Banda Aceh ialah Bapak Mardani, S.Ag, M.Pd dengan guru dan karyawan sebanyak 47 orang. Sekolah ini memiliki berbagai fasilitas seperti ruang belajar, ruang kepala sekolah, ruang dewan guru, ruang tata usaha, laboratorium, pustaka, lapangan olahraga, dan lainnya. Jumlah siswa keseluruhan pada MTs Negeri 3 Banda Aceh adalah 320 siswa yang terdiri dari 110 siswa kelas VII, 115 siswa kelas VIII, dan 95 siswa kelas IX untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Data siswa MTs Negeri 3 Banda Aceh

| No | Kelas | Jumlah Kelas | Laki-Laki | Perempuan | Jumlah |
|--------------------|-------|--------------|-----------|-----------|------------|
| 1 | VII | 4 | 51 | 59 | 110 |
| 2 | VIII | 4 | 59 | 56 | 115 |
| 3 | IX | 3 | 42 | 53 | 95 |
| Keseluruhan | | | | | 320 |

Sumber: Dokumentasi Tata usaha MTs Negeri 3 Banda Aceh Tahun 2024/2025

B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di MTs Negeri 3 Banda Aceh pada semester ganjil tahun 2024/2025 mulai tanggal 29 Agustus 2024 s/d 6 September 2024 pada siswa kelas VII-4 sebagai kelompok eksperimen dan kelas VII-3 sebagai kelompok kontrol. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti telah mensurvei sekolah untuk melihat situasi dan kondisi sekolah serta konsultasi dengan guru mata

pelajaran matematika tentang siswa yang akan diteliti. Kemudian peneliti melakukan konsultasi kepada pembimbing serta mempersiapkan instrument penelitian yang juga divalidasi oleh satu dosen matematika dan satu guru matematika.

Penelitian diadakan sebanyak 3 kali pertemuan, dengan jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat dalam tabel 4.2 berikut:

Tabel 4. 2 Jadwal Kegiatan Penelitian

| No. | Hari/ Tanggal | Waktu | Kegiatan | Kelas |
|-----|------------------|----------|---------------------|------------|
| 1 | 29 Agustus 2024 | - | Pemberian surat | - |
| 2 | 29 Agustus 2024 | 15 menit | Angket gaya belajar | Eksperimen |
| 3 | 29 Agustus 2024 | 30 menit | <i>Pretest</i> | Eksperimen |
| 4 | 29 Agustus 2024 | 30 menit | <i>Pretest</i> | Kontrol |
| 5 | 30 Agustus 2024 | 80 menit | Pertemuan 1 | Eksperimen |
| 6 | 30 Agustus 2024 | 80 menit | Pertemuan 1 | Kontrol |
| 7 | 6 September 2024 | 50 menit | <i>Posttest</i> | Eksperimen |
| 8 | 5 September 2024 | 50 menit | <i>Posttest</i> | Kontrol |

Sumber: Jadwal Penelitian

Pada pelaksanaan penelitian dimulai dengan pemberian angket gaya belajar siswa pada kelas eksperimen. Adapun pada kelas eksperimen peneliti mengajarkan materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan pembelajaran diferensiasi berdasarkan gaya belajar, sedangkan pada kelas kontrol peneliti mengajarkan materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Pada kelas eksperimen pembelajaran diferensiasi gaya belajar menggunakan model *Problem Based Learning*. Permasalahan ditunjukkan dengan tayangan video pembelajaran yang mana membahas permasalahan kehidupan sehari-hari seperti

menghitung suhu udara. Sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran dilakukan dengan pembelajaran biasa tanpa adanya unsur diferensiasi.

C. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Analisis Gaya Belajar Siswa

Instrumen gaya belajar pada penelitian ini digunakan pada kelas eksperimen dengan menggunakan angket gaya belajar. Dari 20 siswa, yang tergolong menggunakan gaya belajar visual (V) sebanyak 8 siswa, siswa yang menggunakan gaya belajar auditori (A) sebanyak 7 siswa, dan siswa yang menggunakan gaya belajar kinestetik (K) sebanyak 5 siswa data gaya belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4. 3 Gaya Belajar Siswa

| Gaya Belajar | Banyak Siswa |
|---------------|--------------|
| Visual | 8 |
| Auditori | 7 |
| Kinestetik | 5 |
| Jumlah | 20 |

Sumber: Data Penelitian, diolah 2024

Dari data pembagian gaya belajar diatas, guru membagi kelompok berdasarkan gaya belajar siswa. Kelompok dibagi menjadi 4 kelompok yang terdiri dari 5 siswa dimana dalam setiap kelompok terdapat siswa dengan gaya belajar yang berbeda-beda. Berikut ini adalah tabel pembagian kelompok siswa.

Tabel 4. 4 Pembagian Kelompok Siswa

| Kelompok 1 | | Kelompok 2 | | Kelompok 3 | | Kelompok 4 | |
|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
| Kode Siswa | Gaya Belajar | Kode Siswa | Gaya Belajar | Kode Siswa | Gaya Belajar | Kode Siswa | Gaya Belajar |
| R | A | ZA | K | AS | V | AY | K |
| RE | V | BP | V | DO | A | MK | V |

| | | | | | | | |
|----|---|----|---|----|---|----|---|
| SA | A | NN | A | KM | V | RA | V |
| NF | V | MA | A | TB | A | DJ | K |
| IN | K | MF | V | ZA | K | MR | A |

Sumber: Data Penelitian, diolah 2024

2. Analisis Data Hasil Belajar Matematika Siswa

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

Tabel 4. 5 Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| NO. | Data kelas Eksperimen | | | Data Kelas Kontrol | | |
|-----|-----------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|
| | Kode Siswa | Skor <i>Pretest</i> | Skor <i>Posttest</i> | Kode Siswa | Skor <i>Pretest</i> | Skor <i>Posttest</i> |
| 1 | AY | 42 | 70 | AA | 28 | 40 |
| 2 | AS | 52 | 85 | AB | 3 | 15 |
| 3 | BP | 43 | 78 | AC | 45 | 65 |
| 4 | DJ | 50 | 80 | AL | 57 | 68 |
| 5 | DO | 64 | 93 | AR | 43 | 45 |
| 6 | IN | 38 | 65 | AZ | 55 | 73 |
| 7 | KM | 34 | 92 | AN | 36 | 55 |
| 8 | MA | 43 | 88 | DR | 16 | 43 |
| 9 | MH | 25 | 55 | DA | 36 | 58 |
| 10 | MF | 62 | 88 | FH | 45 | 69 |
| 11 | MR | 40 | 48 | HA | 48 | 55 |
| 12 | MK | 7 | 38 | LA | 73 | 78 |
| 13 | NN | 43 | 48 | MT | 45 | 65 |
| 14 | NF | 63 | 83 | MA | 65 | 68 |
| 15 | RE | 30 | 68 | MK | 43 | 55 |
| 16 | R | 52 | 90 | MF | 62 | 70 |
| 17 | SA | 78 | 85 | MN | 35 | 33 |
| 18 | TB | 63 | 83 | NI | 35 | 45 |
| 19 | ZA | 50 | 50 | NW | 70 | 73 |
| 20 | RA | 30 | 37 | R | 50 | 50 |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2024

3. Analisis Pengolahan Data *Pre-test* Hasil Belajar Matematika Siswa

a. Pengolahan Pretest Kelas Eksperimen

- 1) Mentabulasi data ke dalam Tabel Distribusi Frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

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

Diketahui $n = 20$

Rentang (R) = Nilai tertinggi – Nilai Terendah

$$= 78 - 7$$

$$= 71$$

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

$$= 1 + 3,3 \log (20)$$

$$= 1 + 3,3 (1,301)$$

$$= 1 + 4,293$$

$$= 5,293$$

$$= 6 \text{ (dibulatkan)}$$

$$\text{Panjang kelas interval (p)} = \frac{R}{K} = \frac{71}{6} = 11,8$$

= 12 (dibulatkan)

Tabel 4. 6 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-test* Kelas Eksperimen

| Nilai | f_i | x_i | x_i^2 | $f_i x_i$ | $f_i x_i^2$ |
|--------------|-----------|------------|----------------|------------|---------------|
| 7 – 18 | 1 | 12,5 | 156,25 | 12,5 | 156,25 |
| 19 – 30 | 3 | 24,5 | 600,25 | 73,5 | 1.801 |
| 31 – 42 | 5 | 46,5 | 2162,25 | 232,5 | 10.811 |
| 43 – 54 | 7 | 59,5 | 3.540 | 416,5 | 24.782 |
| 55 – 66 | 3 | 60,5 | 3.660 | 181,5 | 10.981 |
| 67 – 78 | 1 | 72,5 | 5.256 | 72,5 | 5.256 |
| Total | 20 | 276 | 15375,5 | 989 | 53.787 |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2024

Dari tabel di atas maka diperoleh nilai rata-rata sebagai berikut:

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

$$\bar{x}_1 = \frac{989}{20}$$

$$\bar{x}_1 = 49,4$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$S_1^2 = \frac{20(53.787) - (989)^2}{20(19)}$$

$$S_1^2 = \frac{1.075.740 - 978.121}{20(19)}$$

$$S_1^2 = \frac{97.619}{380}$$

$$s_1^2 = 256,89$$

$$s_1 = 16,02$$

Maka variansnya adalah $s_1^2 = 256,89$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 16,02$.

2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas eksperimen dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat. Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data pretest kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : Sebaran data nilai *pre-test* siswa berdistribusi normal

H_1 : Sebaran data nilai *pre-test* siswa tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk pretest kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 49,4$ dan $s_1 = 16,02$.

Tabel 4. 7 Uji Normalitas Sebaran *Pre-test* Kelas Eksperimen

| Nilai Tes | Batas kelas | Z_{score} | Batas Luar Daerah | Luas Daerah | Frekuensi Diharapkan (E_i) | Frekuensi Pengamatan (O_i) |
|-----------|-------------|-------------|-------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | 6,5 | -2,68 | 0,4963 | | | |
| 7 – 18 | | | | 0,0231 | 0,462 | 1 |
| | 18,5 | -1,93 | 0,4732 | | | |
| 19 – 30 | | | | 0,0922 | 1,844 | 3 |
| | 30,5 | -1,18 | 0,3810 | | | |
| 31 – 42 | | | | 0,2146 | 4,292 | 5 |
| | 42,5 | -0,43 | 0,1664 | | | |
| 43 – 54 | | | | 0,2881 | 5,762 | 7 |

| | | | | | | |
|---------|------|------|--------|--------|-------|---|
| | 54,5 | 0,31 | 0,1217 | | | |
| 55 – 66 | | | | 0,2337 | 4,674 | 3 |
| | 66,5 | 1,06 | 0,3554 | | | |
| 67 – 78 | | | | 0,1095 | 2,19 | 1 |
| | 78,5 | 1,81 | 0,4649 | | | |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2024

Keterangan:

- a. Menentukan batas kelas interval (x_1)

Batas kelas bawah = Batas bawah – 0,5

Batas kelas atas + 0,5

- b. Menghitung Z_{score}

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

- c. Batas luar daerah dapat dilihat pada tabel Z_{score} dalam lampiran

- d. Luas daerah = selisih kedua batas berdasarkan kurva Z_{score}

- e. Menghitung frekuensi harapan (E_i) = mengalikan luas daerah dengan banyak data

- f. Frekuensi pengamatan (O_i) = frekuensi pada setiap kelas interval

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(1 - 0,462)^2}{0,462} + \frac{(3 - 1,844)^2}{1,844} + \frac{(5 - 4,292)^2}{4,292} + \frac{(7 - 5,762)^2}{5,762} + \frac{(3 - 4,674)^2}{4,674} + \frac{(1 - 2,19)^2}{2,19}$$

$$\chi^2 = 0,62 + 0,72 + 0,11 + 0,26 + 0,59 + 0,64$$

$$\chi^2 = 2,94$$

Berdasarkan taraf signifikansi 5% banyak kelas interval $k = 6$ ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(0,95)(5)} = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusan yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 < \chi^2_{(0,95)(5)}$ yaitu $2,94 < 11,1$ maka diterima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Pengolahan *Pre-test* Kelas Kontrol

- 1) Mentabulasi data ke dalam Tabel Distribusi Frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

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

Diketahui $n = 20$

Rentang (R) = Nilai tertinggi - Nilai Terendah

$$= 73 - 3$$

$$= 70$$

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

$$= 1 + 3,3 \log (20)$$

$$= 1 + 3,3 (1,301)$$

$$= 1 + 4,29$$

$$= 5,293$$

$$= 6 \text{ (dibulatkan)}$$

$$\text{Panjang kelas interval (p)} = \frac{R}{K} = \frac{70}{6} = 11,6$$

$$= 12 \text{ (dibulatkan)}$$

Tabel 4. 8 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-test* Kelas Kontrol

| Nilai | f_i | x_i | x_i^2 | $f_i x_i$ | $f_i x_i^2$ |
|--------------|-------|-------|---------|-----------|-------------|
| 3 – 14 | 1 | 8,5 | 72,25 | 8,5 | 72,25 |
| 15 – 26 | 1 | 20,5 | 420,25 | 20,5 | 420,25 |
| 27 – 38 | 5 | 32,5 | 1.056 | 162,5 | 5.281 |
| 39 – 50 | 7 | 44,5 | 1.980 | 311,5 | 13.862 |
| 51 – 62 | 3 | 56,5 | 3.192 | 169,5 | 9.577 |
| 63 – 74 | 3 | 68,5 | 4.692 | 205,5 | 14.077 |
| Total | 20 | 231 | 11.414 | 878 | 43.289 |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2024

Dari tabel di atas maka diperoleh nilai rata-rata sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{f_i}$$

$$\bar{x}_2 = \frac{878}{20}$$

$$\bar{x}_2 = 46,9$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$S_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{20(43.289) - (878)^2}{20(19)}$$

$$s_2^2 = \frac{865.780 - 770.884}{20(19)}$$

$$s_2^2 = \frac{94.896}{380}$$

$$s_2^2 = 249,72$$

$$s_2 = 15,8$$

Maka, variansnya adalah $s_2^2 = 249,72$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 15,8$

2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas kontrol dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat. Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pre-test* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : Sebaran data nilai *pre-test* siswa berdistribusi normal

H_1 : Sebaran data nilai *pre-test* siswa tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk pretest kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_2 = 46,9$ dan $s_2 = 15,8$

Tabel 4. 9 Uji Normalitas Sebaran *Pre-test* Kelas Kontrol

| Nilai Tes | Batas kelas | Z_{score} | Batas Luar Daerah | Luas Daerah | Frekuensi Diharapkan (E_i) | Frekuensi Pengamatan (O_i) |
|-----------|-------------|-------------|-------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | 2,5 | -2,62 | 0,4956 | | | |
| 3 – 14 | | | | 0,027 | 0,54 | 1 |
| | 14,5 | -1,86 | 0,4686 | | | |
| 15 – 26 | | | | 0,1043 | 2,086 | 1 |
| | 26,5 | -1,10 | 0,3643 | | | |

| | | | | | | |
|---------|------|-------|--------|--------|-------|---|
| 27 – 38 | | | | 0,2312 | 4,624 | 5 |
| | 38,5 | -0,34 | 0,1331 | | | |
| 39 – 50 | | | | 0,2922 | 5,844 | 7 |
| | 50,5 | 0,41 | 0,1591 | | | |
| 51 – 62 | | | | 0,2199 | 4,398 | 3 |
| | 62,5 | 1,17 | 0,3790 | | | |
| 63 – 74 | | | | 0,0942 | 1,884 | 3 |
| | 74,5 | 1,93 | 0,4732 | | | |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2024

Keterangan:

- a. Menentukan batas kelas interval (x_1)

Batas kelas bawah = Batas bawah – 0,5

Batas kelas atas + 0,5

- b. Menghitung Z_{score}

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

- c. Batas luar daerah dapat dilihat pada tabel Z_{score} dalam lampiran
- d. Luas daerah = selisih kedua batas berdasarkan kurva Z_{score}
- e. Menghitung frekuensi harapan (E_i) = mengalikan luas daerah dengan banyak data
- f. Frekuensi pengamatan (O_i) = frekuensi pada setiap kelas interval

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(1 - 0,54)^2}{0,54} + \frac{(1 - 2,086)^2}{2,086} + \frac{(5 - 4,624)^2}{4,624} + \frac{(7 - 5,844)^2}{5,844} + \frac{(3 - 4,398)^2}{4,398} + \frac{(3 - 1,884)^2}{1,884}$$

$$\chi^2 = 0,39 + 0,56 + 0,03 + 0,22 + 0,44 + 0,66$$

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

Berdasarkan taraf signifikansi 5% banyak kelas interval $k = 6$ ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(0,95)(5)} = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusan yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 < \chi^2_{(0,95)(5)}$ yaitu $2,3 < 11,1$ maka diterima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas Varians

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

$H_0 : s_1^2 = s_2^2$: 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

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat variansi untuk hasil *pretest* kelas eksperimen yaitu $s_1^2 = 256,89$ dengan sampel 20 siswa, sedangkan variansi untuk hasil *pretest* kelas kontrol yaitu $s_2^2 = 249,72$ dengan sampel 20 siswa. Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{256,89}{249,72} = 1,02$$

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

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

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

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$, kriteria pengambilan keputusan yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka diterima H_0 . Tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha(dk_1, dk_2)} = F_{0,05(19,19)} = 2,17$ ”. Oleh karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,02 < 2,17$ maka diterima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d. Uji Kesamaan Dua Rata-rata *pre-test* kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Setelah diketahui uji normalitas nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas kedua kelas tersebut juga merupakan homogen, dilanjutkan dengan uji kesamaan dan rata-rata maka dilakukan uji hipotesis sebagai berikut dengan menggunakan rumusan hipotesis yang akan diuji dengan menggunakan rumus uji-t adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan nilai rata-rata pretest kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen berbeda secara signifikan nilai rata-rata pretest kelas kontrol.

Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua sampel, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan ke dalam rumus varians gabungan (s^2), berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya diperoleh:

$$\bar{x}_1 = 49,4 \quad s_1^2 = 256,89 \quad n_1 = 20$$

$$\bar{x}_2 = 46,9 \quad s_2^2 = 249,72 \quad n_2 = 20$$

Sehingga diperoleh nilai varians gabungan sebagai berikut:

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

$$s^2 = \frac{(20-1) 256,89 + (20-1) 249,72}{20 + 20 - 2}$$

$$s^2 = \frac{4.880,91 + 4.744,68}{38}$$

$$s^2 = \frac{9.625,59}{38}$$

$$s^2 = 253,30$$

$$s^2 = \sqrt{253,30}$$

$$s = 15,91$$

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

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

$$t = \frac{49,4 - 46,9}{15,91 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}}$$

$$t = \frac{2,5}{15,91 \sqrt{\frac{1}{10}}}$$

$$t = \frac{2,5}{15,91 (0,1)}$$

$$t = \frac{2,5}{1,5}$$

$$t = 1,66$$

Setelah diperoleh t_{hitung} , selanjutnya menentukan nilai t_{tabel} . Untuk mencari nilai t_{tabel} maka terlebih dahulu perlu dicari derajat kebebasan (dk) seperti berikut:

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 20 + 20 - 2$$

$$dk = 38$$

Uji yang digunakan adalah uji-t dua pihak dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka menurut Sudjana “kriteria pengujian yang ditentukan adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dalam hal lain H_0 ditolak”. Nilai t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk = 38) maka berdasarkan distribusi t diperoleh t_{tabel} sebesar 1,68.

Berdasarkan kriteria pengujian yang berlaku tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan distribusi t adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ sehingga diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $1,66 < 1,68$ maka sesuai dengan kriteria pengujian H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata pretest kedua kelas tidak berbeda secara signifikan.

4. Analisis Pengolahan Data *Post-test* Hasil Belajar Matematika Siswa

a. Pengolahan *Post-test* Kelas Eksperimen

- 1) Mentabulasi data ke dalam Tabel Distribusi Frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

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

Diketahui $n = 20$

Rentang (R) = Nilai tertinggi – Nilai Terendah

$$= 93 - 37$$

$$= 56$$

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

$$= 1 + 3,3 \log (20)$$

$$= 1 + 3,3 (1,301)$$

$$= 1 + 4,29$$

$$= 5,293$$

$$= 6 \text{ (dibulatkan)}$$

$$\text{Panjang kelas interval } (p) = \frac{R}{K} = \frac{56}{6} = 9,33$$

$$= 10 \text{ (dibulatkan)}$$

Tabel 4. 10 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post-test* Kelas Eksperimen

| Nilai | f_i | x_i | x_i^2 | $f_i x_i$ | $f_i x_i^2$ |
|--------------|-----------|------------|----------------|--------------|----------------|
| 37 – 46 | 3 | 41,5 | 1722,25 | 124,5 | 5166,75 |
| 47 – 56 | 3 | 51,5 | 2652,25 | 154,5 | 7956,75 |
| 57 – 66 | 2 | 61,5 | 3.782 | 123 | 7.565 |
| 67 – 76 | 3 | 71,5 | 5.112 | 214,5 | 15.337 |
| 77 – 86 | 5 | 81,5 | 6.642 | 407,5 | 33.211 |
| 87 – 96 | 4 | 91,5 | 8.372 | 366 | 33.489 |
| Total | 20 | 399 | 28283,5 | 1.390 | 102.725 |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2024

Dari tabel di atas maka diperoleh nilai rata-rata sebagai berikut:

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

$$\bar{x}_1 = \frac{1.390}{20}$$

$$\bar{x}_1 = 69,5$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_1^2 = \frac{20(102.725) - (1.390)^2}{20(19)}$$

$$s_1^2 = \frac{2.054.500 - 1.932.100}{20(19)}$$

$$s_1^2 = \frac{122.400}{380}$$

$$s_1^2 = 322,10$$

$$s_1 = 17,94$$

Maka, variansnya adalah $s_1^2 = 322,10$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 17,94$.

2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas kontrol dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat. Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *post-test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : Sebaran data nilai *post-test* siswa berdistribusi normal

H_1 : Sebaran data nilai *post-test* siswa tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk pretest kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 69,5$ dan $s_1 = 17,94$

Tabel 4. 11 Uji Normalitas Sebaran *Post-test* Kelas Eksperimen

| Nilai Tes | Batas kelas | Z_{score} | Batas Luar Daerah | Luas Daerah | Frekuensi Diharapkan (E_i) | Frekuensi Pengamatan (O_i) |
|-----------|-------------|-------------|-------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | 36,5 | -1,83 | 0,4664 | | | |
| 37 - 46 | | | | 0,0667 | 1,334 | 3 |
| | 46,5 | -1,28 | 0,3997 | | | |

| | | | | | | |
|---------|------|-------|--------|--------|-------|---|
| 47 – 56 | | | | 0,1355 | 2,71 | 3 |
| | 56,5 | -0,72 | 0,2642 | | | |
| 57 – 66 | | | | 0,2006 | 4,012 | 2 |
| | 66,5 | -0,16 | 0,0636 | | | |
| 67 – 76 | | | | 0,2153 | 4,306 | 3 |
| | 76,5 | 0,39 | 0,1517 | | | |
| 77 – 86 | | | | 0,1747 | 3,494 | 5 |
| | 86,5 | 0,94 | 0,3264 | | | |
| 87 – 96 | | | | 0,1068 | 2,136 | 4 |
| | 96,5 | 1,50 | 0,4332 | | | |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2024

Keterangan:

- a. Menentukan batas kelas interval (x_1)

Batas kelas bawah = Batas bawah – 0,5

Batas kelas atas + 0,5

- b. Menghitung Z_{score}

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

- c. Batas luar daerah dapat dilihat pada tabel Z_{score} dalam lampiran

- d. Luas daerah = selisih kedua batas berdasarkan kurva Z_{score}

- e. Menghitung frekuensi harapan (E_i) = mengalikan luas daerah dengan banyak data

- f. Frekuensi pengamatan (O_i) = frekuensi pada setiap kelas interval

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(3 - 1,334)^2}{1,334} + \frac{(3 - 2,71)^2}{2,71} + \frac{(2 - 4,012)^2}{4,012} + \frac{(3 - 4,306)^2}{4,306} + \frac{(5 - 3,494)^2}{3,494} + \frac{(4 - 2,136)^2}{2,136}$$

$$\chi^2 = 2,08 + 0,03 + 1,00 + 0,39 + 0,64 + 1,62$$

$$\chi^2 = 5,76$$

b. Pengolahan *Posttest* Kelas Kontrol

- 1) Mentabulasi data ke dalam Tabel Distribusi Frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

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

Diketahui $n = 20$

Rentang (R) = Nilai tertinggi – Nilai Terendah

$$= 78 - 15$$

$$= 65$$

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

$$= 1 + 3,3 \log (20)$$

$$= 1 + 3,3 (1,301)$$

$$= 1 + 4,29$$

$$= 5,293$$

$$= 6 \text{ (dibulatkan)}$$

$$\text{Panjang kelas interval (p)} = \frac{R}{K} = \frac{63}{6} = 10,5$$

$$= 11 \text{ (dibulatkan)}$$

Tabel 4. 12 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *post-test* Kelas Kontrol

| Nilai | f_i | x_i | x_i^2 | $f_i x_i$ | $f_i x_i^2$ |
|--------------|-----------|------------|---------------|--------------|---------------|
| 15 – 25 | 1 | 20 | 400 | 20 | 400 |
| 26 – 36 | 1 | 31 | 961 | 31 | 961 |
| 37 – 47 | 4 | 42 | 1.764 | 168 | 7.056 |
| 48 – 58 | 5 | 53 | 2.809 | 265 | 14.045 |
| 59 – 69 | 6 | 64 | 4.096 | 384 | 24.576 |
| 70 – 80 | 3 | 75 | 5.625 | 225 | 16.875 |
| Total | 20 | 285 | 15.655 | 1.093 | 63.913 |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2024

Dari tabel di atas maka diperoleh nilai rata-rata sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{f_i}$$

$$\bar{x}_2 = \frac{1.093}{20}$$

$$\bar{x}_2 = 54,6$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$S_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{20(63.913) - (1.093)^2}{20(19)}$$

$$S_2^2 = \frac{1.278.260 - 1.194.649}{20(19)}$$

$$S_2^2 = \frac{83.611}{380}$$

$$s_2^2 = 220,02$$

$$s_2 = 14,83$$

Maka, variansnya adalah $s_2^2 = 220,02$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 14,83$

2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas kontrol dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat. Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *post-test* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : Sebaran data nilai *post-test* siswa berdistribusi normal

H_1 : Sebaran data nilai *post-test* siswa berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk pretest kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_2 = 54,6$ dan $s_2 = 14,83$

Tabel 4. 13 Uji Normalitas Sebaran *Post-test* Kelas Kontrol

| Nilai Tes | Batas kelas | Z _{score} | Batas Luar Daerah | Luas Daerah | Frekuensi Diharapkan (E _i) | Frekuensi Pengamatan (O _i) |
|-----------|-------------|--------------------|-------------------|-------------|--|--|
| | 14,5 | -2,70 | 0,4965 | | | |
| 15 – 25 | | | | 0,0215 | 0,43 | 1 |
| | 25,5 | -1,96 | 0,4750 | | | |
| 26 – 36 | | | | 0,0862 | 1,724 | 1 |
| | 36,5 | -1,22 | 0,3888 | | | |
| 37 – 47 | | | | 0,2044 | 4,088 | 4 |
| | 47,5 | -0,48 | 0,1844 | | | |
| 48 – 58 | | | | 0,2831 | 5,662 | 5 |
| | 58,5 | 0,25 | 0,0987 | | | |
| 59 – 69 | | | | 0,2426 | 4,852 | 6 |
| | 69,5 | 1,00 | 0,3413 | | | |
| 70 – 80 | | | | 0,1178 | 2,356 | 3 |

| | | | | | | |
|--|------|------|--------|--|--|--|
| | 80,5 | 1,74 | 0,4591 | | | |
|--|------|------|--------|--|--|--|

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2024

Keterangan:

- a. Menentukan batas kelas interval (x_1)

Batas kelas bawah = Batas bawah – 0,5

Batas kelas atas + 0,5

- b. Menghitung Z_{score}

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

- c. Batas luar daerah dapat dilihat pada tabel Z_{score} dalam lampiran

- d. Luas daerah = selisih kedua batas berdasarkan kurva Z_{score}

- e. Menghitung frekuensi harapan (E_i) = mengalikan luas daerah dengan banyak data

- f. Frekuensi pengamatan (O_i) = frekuensi pada setiap kelas interval

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(1 - 0,43)^2}{0,43} + \frac{(1 - 1,724)^2}{1,724} + \frac{(4 - 4,088)^2}{4,088} + \frac{(5 - 5,662)^2}{5,662} + \frac{(6 - 4,852)^2}{4,852} + \frac{(3 - 2,356)^2}{2,356}$$

$$\chi^2 = 0,75 + 0,30 + 0,001 + 0,07 + 0,27 + 0,17$$

$$\chi^2 = 1,56$$

c. Uji Homogenitas Varians

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

$H_0 : s_1^2 = s_2^2$: 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

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat variansi untuk hasil *post-test* kelas eksperimen yaitu $s_1^2 = 322,10$ dengan sampel 20 siswa, sedangkan variansi untuk hasil *pre-test* kelas kontrol yaitu $s_2^2 = 220,02$ dengan sampel 20 siswa. Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{322,10}{220,02} = 1,46$$

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

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

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

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$, kriteria pengambilan keputusan yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka diterima H_0 . Tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha(dk_1, dk_2)} = F_{0,05(19,19)} = 2,17$ ”. Oleh karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,46 < 2,17$ maka diterima H_0 dan dapat

disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

5. Pengujian Hipotesis

Setelah diketahui hasil uji normalitas nilai posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas kedua kelas tersebut juga merupakan homogen, dilanjutkan dengan uji hipotesis yang akan diuji dengan menggunakan statistic yaitu uji-t. Adapun hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

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

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. A R - R A N I R Y

Langkah – langkah yang akan dibahas selanjutnya adalah menghitung atau membandingkan kedua hasil perhitungan tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya diperoleh nilai dari masing-masing kelas yaitu:

$$\bar{x}_1 = 69,5 \quad s_1^2 = 322,10 \quad n_1 = 20$$

$$\bar{x}_2 = 54,6 \quad s_2^2 = 220,02 \quad n_2 = 20$$

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

$$s^2 = \frac{(20-1)322,10 + (20-1)220,02}{20 + 20 - 2}$$

$$s^2 = \frac{6.119,9 + 4.180,38}{38}$$

$$s^2 = \frac{10.300,28}{38}$$

$$s^2 = 271,06$$

$$s = \sqrt{271,06}$$

$$s = 16,46$$

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

yaitu:

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

$$t = \frac{69,5 - 54,6}{16,46 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}}$$

$$t = \frac{14,9}{16,46 \sqrt{\frac{1}{10}}}$$

$$t = \frac{14,9}{16,46 (0,1)}$$

$$t = \frac{14,9}{1,67}$$

$$t = 8,92$$

Setelah diperoleh t_{hitung} , selanjutnya menentukan nilai t_{tabel} . Untuk mencari nilai t_{tabel} maka terlebih dahulu perlu dicari derajat kebebasan (dk) seperti berikut:

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 20 + 20 - 2$$

$$dk = 38$$

Uji yang digunakan adalah uji-t pihak kanan dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka menurut Sudjana “kriteria pengujian yang ditentukan adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dalam hal lain H_0 ditolak”. Nilai t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk = 38) maka berdasarkan distribusi t diperoleh t_{tabel} sebesar 1,68.

Berdasarkan kriteria pengujian yang berlaku tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan distribusi t adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ sehingga diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8,92 > 1,68$ maka sesuai dengan kriteria pengujian tolak H_0 dan terima H_1 . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan gaya belajar lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dikelas VII MTs Negeri 3 Kota Banda Aceh.

D. Pembahasan

Pembelajaran berdiferensiasi merupakan pembelajaran yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa yang beragam. Pada penelitian ini, pembelajaran berdiferensiasi dilakukan berdasarkan gaya belajar siswa dan diterapkan di kelas eksperimen. Dimana gaya belajar siswa terbagi menjadi tiga kategori yaitu visual, auditori, dan kinestetik.

Pada saat penelitian siswa dengan gaya belajar visual cenderung lebih suka mengamati atau menganalisis sebuah informasi melalui gambar, video, atau materi visual lainnya. Sehingga pada penelitian ini, siswa dengan gaya belajar visual diberikan bahan ajar berupa video pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan belajarnya. Karena mereka lebih cenderung mengingat apa yang mereka lihat dari pada apa yang mereka dengar. Hal ini didukung oleh pendapat Ahmadi dan Supriyono, yang mengemukakan bahwa seseorang yang memiliki gaya belajar visual akan cepat mengingat bahan-bahan yang disajikan secara tertulis, bagan, grafik, gambar atau dengan kata lain lebih mudah mempelajari bahan pelajaran yang dapat dilihat dengan alat penglihatannya.¹

Siswa dengan gaya belajar auditori mereka belajar dengan lebih mengedepankan indra pendengar, terlihat siswa dengan gaya belajar auditori lebih mudah menerima informasi melalui ceramah, diskusi, dan instruksi. Siswa selalu mendengarkan dengan seksama penjelasan dari guru. Hingga dipenelitian ini siswa dengan gaya belajar auditori diberikan kesempatan untuk berdiskusi,

¹ Arylien Ludjie Bire, Uda Geradus, and Josua Bire, "Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditorial, Dan Kinestetik Terhadap Prestasi Belajar Siswa," Jurnal Kependidikan 44, no. 2 (2014): 171.

mendengarkan video pembelajaran, serta penjelasan materi dari guru untuk memenuhi kebutuhan belajarnya. Ula mengemukakan bahwasanya, gaya belajar auditori lebih mengedepankan indra pendengar. Belajar melalui mendengar sesuatu dapat dilakukan dengan mendengarkan audio, ceramah, diskusi, dan intruksi.²

Selanjutnya siswa dengan gaya belajar kinestetik, yang mana siswa lebih menyukai belajar melalui aktivitas fisik, gerakan dan keterlibatan langsung. Pada penelitian ini kebutuhan belajar siswa kinestetik dilakukan dengan cara memberikan alat peraga dan aktivitas fisik dalam proses pembelajaran. Siswa dengan gaya belajar kinestetik cenderung lebih mudah mengingat informasi jika mereka mempelajarinya melalui gerakan atau pengalaman langsung. Sejalan dengan pendapat Tanta yang mengemukakan bahwa dengan melakukan langsung sesuatu yang di pelajari, seorang siswa akan selalu ingat pengalaman belajar tersebut dan akan berdampak positif pada prestasi belajarnya.³

Sehingga pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan gaya belajar mempengaruhi cara siswa menyerap, memahami, dan mengolah informasi yang diberikan dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang menerima pembelajaran sesuai dengan gaya belajarnya mengalami peningkatan hasil belajar yang lebih signifikan, hal ini disebabkan oleh keselarasan antara metode pengajaran dan gaya belajar siswa sehingga siswa lebih mudah memahami materi karena pendekatan pengajaran sesuai dengan preferensi mereka.

² Ula, “Revolusi Belajar: Optimalisasi Kecerdasan Melalui Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk” (Yogyakarta: Ar Ruzz Media). H. 124

³ Tanta, “Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Biologi Umum Program Studi Biologi Universitas Cebdrawasih”. *Jurnal Kependidikan Dasar* 1, no. 1 (2016):143

Sesuai dengan pernyataan Yunsirno yang menyatakan bahwa, gaya belajar yang sesuai dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran karena gaya belajar merupakan kunci sukses untuk mengembangkan kinerja dalam belajar.⁴

Oleh karena itu berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti di MTs Negeri 3 Banda Aceh pada kelas VII yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII-3 dan VII-4, dimana kelas VII-4 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-3 sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa kelompok eksperimen dengan pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan gaya belajar adalah sebesar 69,5 dan untuk kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional adalah sebesar 54,6. Berdasarkan uji-t hipotesis dengan uji pihak kanan (uji-t) $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8,92 > 1,68$ maka sesuai dengan kriteria pengujian tolak H_0 dan terima H_1 sehingga rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran berdiferensiasi lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ririn Setyowati dkk dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas 4 MI Al Falah Beran Ngawi”. Dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi telah terbukti berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas 4 di MI Al Falah Beran Ngawi.⁵

⁴ Siti Mashitah and Ernawati, “Gaya Belajar Mahasiswa D3 Tata Busana Fakultas Pariwisata DAn Perhotelan Universitas Negeri Padang,” *Jurnal Pendidikan Mandala* 7, no. 4 (2022): 753.

⁵ Friday Agustin, Desi Nurul Agnafia, and Ririn Setyowati, “Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Akuntansi Kelas XI IPS SMA N 3 Tapung,” *Jurnal of Education Research* 5, no. 3 (2024): 3135–38.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan hasil pengujian hipotesis yang dilakukan pada data penelitian, maka diperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar matematika siswa melalui pembelajaran berdiferensiasi lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini berdasarkan uji-t hipotesis dengan uji pihak kanan (uji-t) $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8,92 > 1,68$ maka sesuai dengan kriteria pengujian tolak H_0 dan terima H_1 .

B. Saran

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

1. Berdasarkan hasil penelitian dimana pembelajaran berdiferensiasi terbukti efektif meningkatkan hasil belajar siswa, maka disarankan kepada guru matematika untuk dapat menggunakan pembelajaran berdiferensiasi sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika.
2. Untuk mendukung penerapan pembelajaran berdiferensiasi disarankan agar sekolah menyediakan sumber daya yang memadai, seperti bahan ajar yang bervariasi, alat bantu pembelajaran, serta teknologi pendidikan yang mendukung pembelajaran yang berfokus pada kebutuhan siswa individu.

3. Disarankan kepada peneliti lain untuk melakukan penelitian lanjutan yang melibatkan sampel lebih besar, variasi materi pelajaran, atau tingkatan kelas yang berbeda.



DAFTAR PUSTAKA

- Antonius, C Prihandoko. (2006). *Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikannya dengan Menarik*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi.
- Badriyah, dkk. (2023) “Penerapan Problem Based Learning Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Sman 1 Kota Kencong.” *Jurnal Penelitian Pendidikan, Bimbingan, Konseling Dan Multikultural* 1(2): 173–175.
- Elviya, Diyanayu Dwi dan Sukartiningsih, Wahyu. (2023) “Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas IV Sekolah Dasar Di SDN Lakarsantri I/472 Surabaya.” *JPGSD* 11(8): 1781.
- Hasanah, Linda Wardhatul, Silalahi, Hernawi dan Utama, Novianto Bhakti Putra. (2023) “Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pembelajaran Matematika Materi Keliling Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar,” *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar* 7(1): 238.
- Hikmawanti, Fenti. (2020). *Metodelogi Penelitian*. Depok: PT RajaGrafindo Persada.
- Indah, Linda Nur’aini dkk. (2017). “Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistis Dengan GeoGebra,” *Jurnal Matematika* 16(2):1.
- Kristiani, Heny dkk. (2021). *Model Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi* Jakarta: Pusat kurikulum dan pembelajaran badan standar, kurikulum, dan asesmen Pendidikan kementerian Pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi.
- Luh Putu Kertiari, Gede Wira Bayu, and Made Sumantri. (2020). “Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble Berbantuan Media Kartu Gambar Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar IPA,” *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran* 3(3):336.
- Marlina. (2020). *Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Di Sekolah Inklusif*. Padang: Afifa Utama.
- MS, Mahfudz. (2023). “Pembelajaran Berdiferensiasi Dan Penerapannya,” *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah* 2(2): 536.

- Mujiatun, S, Handayani, A dan Rakhmawati, Dini. (2023) “Pembelajaran Berdiferensiasi Dengan Berbantuan Flipbook Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Anak,” *Jurnal Kajian Dan Penelitian Umum* 1(2):92
- Ngaisah, Nur Cahyati, Munawarah, dan Aulia, Reza. (2023) “Perkembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Pada Pendidikan Anak Usia Dini.” *Bunayya : Jurnal Pendidikan Anak* 9(1): 5.
- Pane, Rezeki Noris, S. Lumbantoruan, dan S.D. Simanjuntak. (2022). “Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik,” *BULLET: Jurnal Multidisiplin Ilmu* 1(3): 173–176.
- Pitaloka, Haniza dan Arsanti, Meilan. (2022) “Pembelajaran Diferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka.” *Seminar Nasional Pendidikan Sultan* 2(4): 35–36.
- Riduwan. (2013). *Dasar-dasar statistika*. Bandung: Alfabeta
- Saebani, Beni Ahmad. (2008). *Metode Penelitian*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sanjaya, Wina. (2013). *Penelitian Pendidikan*. Bandung:Kencana Prenada Media Group
- Santhy Rahmawati Putri, Sri Wahyuni, dan Pudjo Suharso. (2017). “Penggunaan Media Pembelajaran Edmodo Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pemasaran Di Smk Negeri 1 Jember Tahun Ajaran 2016/2017,” *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial* 11(2):109.
- Sudjana. (2016). *Metode Statistika*. Bandung: PT Taristo
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian* Jakarta:Rineka Cipta.
- Swandewi, Ni Putu. (2021) “Implementasi Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran Teks Fabel Pada Siswa Kelas VII H SMP Negeri 3 Denpasar.” *Jurnal Pendidikan DEIKSIS* 3(1): 56.
- Tanta. (2016) “Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Biologi Umum Program Studi Biologi Universitas Cebdrawasih”. *Jurnal Kependidikan Dasar* 1(1) :143
- Thahir, Muh. Yusril. (2019) “Penggunaan Bangun Geometri Terhadap Hasil Belajar Matematika Murid Cerebral Palsy Kelas VI Di SLB Negeri 1 Makassar.” *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran* 2(6):3.
- Ula. (2013). *Revolusi Belajar: Optimalisasi Kecerdasan Melalui Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk* Yogyakarta: Ar Ruzz Media

Wardani, dkk. (2023). “Analisis Pendekatan Berdiferensiasi Pada Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VI Di SD Negeri Bandungrojo.” *Jurnal Ilmiah Sultan Agung* 4(1): 235–237.

Wulandari, Ade Sinta. (2022). “Pendekatan Berdiferensiasi Solusi Pembelajaran Dalam Keberagaman,” *Jurnal Pendidikan Mipa* 12(3): 682.



LAMPIRAN-LAMPIRAN*Lampiran 1***SOAL PRE-TEST****Nama Siswa** :**Mata Pelajaran** :**Kelas** :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Hitunglah hasil dari
 - a. $7 + 12 =$
 - b. $9 - 9 =$
 - c. $27 - 15 =$
 - d. $19 + 41 =$
 - e. $25 + 17 - 10 =$
2. Seorang siswa memiliki 15 kelereng. Ia kemudian kehilangan 8 kelereng dan mendapatkan 6 kelereng lagi. Berapa jumlah kelereng yang dimilikinya sekarang?
3. Ibu Ratih meminjam uang di Koperasi Desa sebesar Rp1.000.000,00. Pada bulan berikutnya, ia hanya mampu mengembalikan sebesar Rp750.000,00. Berapa sisa utang Ibu Ratih? Uraikan dan jelaskan jawaban kalian dalam bentuk bilangan bulat positif atau negatif.

Lampiran 2

KUNCI JAWABAN SOAL PRE-TEST

| No | Butir Soal | Jawaban Soal | skor |
|-------------------------|---|--|------------|
| 1. | Hitunglah hasil dari a. $7 + 12 =$ b. $9 - 9 =$ c. $27 - 15 =$ d. $19 + 41 =$ e. $25 + 17 - 10 =$ | a. $7 + 12 = 19$ | 7 |
| | | b. $9 - 9 = 0$ | 7 |
| | | c. $27 - 15 = 12$ | 7 |
| | | d. $19 + 41 = 60$ | 7 |
| | | e. $25 + 17 - 10 = 32$ | 7 |
| Total | | | 35 |
| 2. | Arif memiliki 15 kelereng. Ia kemudian kehilangan 8 kelereng dan mendapatkan 6 kelereng lagi. Berapa jumlah kelereng yang dimiliki Arif sekarang? | Jawaban: $15 \text{ kelereng} - 8 \text{ kelereng} = 7$ kelereng | 12 |
| | | $7 \text{ kelereng} + 6 \text{ kelereng} = 13$ Kelereng. | 11 |
| | | Maka sekarang Arif memiliki 13 kelereng | 8 |
| Total | | | 31 |
| 3. | Ibu Ratih meminjam uang di Koperasi Desa sebesar Rp1.000.000,00. Pada bulan berikutnya, ia hanya mampu mengembalikan sebesar Rp750.000,00. Berapa sisa utang Ibu Ratih? Uraikan dan jelaskan jawaban kalian dalam bentuk bilangan bulat positif atau negatif. | Diketahui: Ibu Ratih meminjam uang sebesar $= + 1.000.000$ | 6 |
| | | Dikembalikan sebesar $= - 750.000$ | 6 |
| | | Dit: Sisa utang ibu Ratih | 2 |
| | | Jawab: $= 1.000.000 - 750.000$ $= + 250.000$ | 12 |
| | | Maka sisa utang ibu ratih adalah RP. 250.000 | 8 |
| Total | | | 34 |
| Total Seluruhnya | | | 100 |

Lampiran 3

SOAL POST-TEST

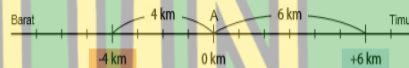
Nama Siswa :

Mata Pelajaran :

Kelas :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

- Misalkan ada sebuah garis lurus, di mana titik A adalah titik awal yang disebut 0 km. Jika kamu bergerak 6 km ke arah Timur dari A, maka itu disebut +6 km. Sebaliknya, jika kamu bergerak 4 km ke arah Barat dari A, maka itu disebut -4 km. Sesuai pada gambar di bawah ini:



Sekarang, tentukan di mana posisi titik -7 km dan titik +2,5 km pada garis tersebut.

- Di sebuah kota Warsawa, suhu berubah setiap hari selama satu minggu. Pada hari Senin, suhu terendah adalah -5°C dan suhu tertinggi adalah 3°C . Hari Selasa, suhu terendah adalah -2°C dan suhu tertinggi adalah 4°C . Hari Rabu, suhu terendah adalah -6°C dan suhu tertinggi adalah 2°C . Hari Kamis, suhu terendah adalah -4°C dan suhu tertinggi adalah 5°C . Tentukan:
 - Pada hari apa perbedaan antara suhu tertinggi dan terendah paling besar?
 - Buatlah tabel yang menunjukkan suhu terendah dan tertinggi untuk setiap hari!
- Haikal bermain kartu bilangan. Kartu hitam mewakili bilangan positif, dan kartu merah mewakili bilangan negatif. Permainan terdiri atas dua ronde yaitu.
 - Ronde 1: Haikal memiliki +5 ditangan, kemudian Haikal meletakkan 3 hitam seperti berikut.



- Rondea II: Haikal memiliki +2 ditangan, kemudian Haikal mengambil 3 hitam seperti berikut.



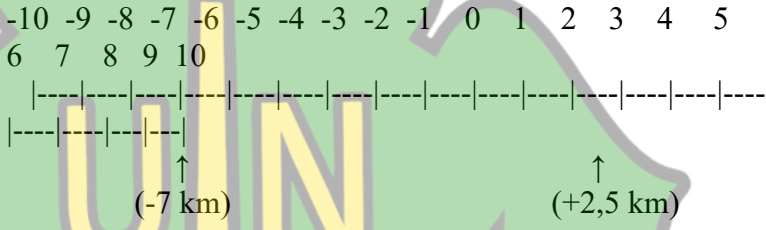
Pertanyaan:

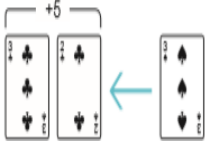
- Hitunglah total nilai (skor) untuk masing-masing ronde?
- Gambarlah garis bilangan untuk setiap ronde!

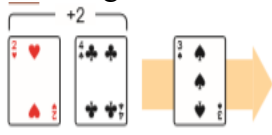
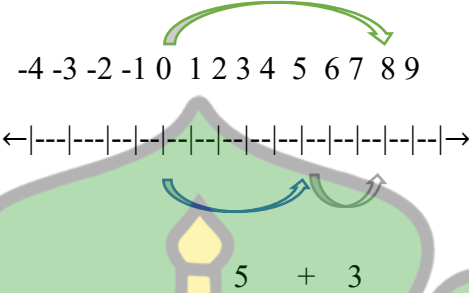



Lampiran 4

KUNCI JAWABAN SOAL POST-TEST

| No | Butir Soal | Jawaban Soal | skor |
|--------------|---|--|-----------|
| 1. | Misalkan ada sebuah garis lurus, di mana titik A adalah titik awal yang disebut 0 km. Jika kamu bergerak 6 km ke arah Timur dari A, maka itu disebut +6 km. Sebaliknya, jika kamu bergerak 4 km ke arah Barat dari A, maka itu disebut -4 km. Sesuai pada gambar di bawah ini: | Dik: Barat = -7 Timur = +2,5 | 2 |
| | | Dit: Tentukan di mana posisi titik -7 km dan titik +2,5 km pada garis tersebut. | 3 |
| | | Gambar Posisi titik -7 km dan +2,5 km  | 15 |
| | Sekarang, tentukan di mana posisi titik -7 km dan titik +2,5 km pada garis tersebut. Setelah itu, jelaskan apa yang terjadi jika titik-titik ini bergerak lebih jauh ke Timur atau ke Barat! | Jadi, posisi Titik -7 km berada 7 kilometer di sebelah barat titik pangkal 0 km dan Titik +2,5 km berada 2,5 kilometer di sebelah timur titik pangkal 0 km. | 10 |
| Total | | | 30 |
| 2. | Di sebuah kota, suhu berubah setiap hari selama satu minggu.. Pada hari Senin, suhu terendah adalah -5°C dan suhu tertinggi adalah 3°C . Hari Selasa, suhu terendah adalah -2°C dan suhu tertinggi adalah 4°C . Hari Rabu, suhu terendah adalah -6°C dan suhu tertinggi adalah 2°C . Hari Kamis, suhu | a. Perbedaan Suhu = Suhu Tertinggi – Suhu Terendah | 2 |
| | | Perhitungan untuk setiap hari: Senin: $3^{\circ}\text{C} - (-5^{\circ}\text{C}) = 3^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C} = 8^{\circ}\text{C}$ Selasa: $4^{\circ}\text{C} - (-2^{\circ}\text{C}) = 4^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C} = 6^{\circ}\text{C}$ Rabu: $2^{\circ}\text{C} - (-6^{\circ}\text{C}) = 2^{\circ}\text{C} + 6^{\circ}\text{C} = 8^{\circ}\text{C}$ Kamis: $5^{\circ}\text{C} - (-4^{\circ}\text{C}) = 5^{\circ}\text{C} + 4^{\circ}\text{C} = 9^{\circ}\text{C}$ | 15 |

| | <p>terendah adalah -4°C dan suhu tertinggi adalah 5°C. Tentukan:</p> <p>a. Pada hari apa perbedaan antara suhu tertinggi dan terendah paling besar?</p> <p>b. Buatlah tabel yang menunjukkan suhu terendah dan tertinggi untuk setiap hari!</p> | <p>Hari Kamis adalah hari dengan perbedaan suhu terbesar karena ketika menghitung selisih antara suhu tertinggi dan terendah untuk setiap hari, hasil pada Kamis adalah yang paling besar dibandingkan hari-hari lainnya.</p> | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--|--|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------|----|---|---|--------|----|---|---|------|----|---|---|-------|----|---|---|-----------|
| | | <p>b. Tabel suhu $^{\circ}\text{C}$</p> <p>Berikut adalah tabel yang menunjukkan suhu terendah, suhu tertinggi, dan perbedaan untuk setiap hari</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Hari</th> <th>Suhu Terendah ($^{\circ}\text{C}$)</th> <th>Suhu Tertinggi ($^{\circ}\text{C}$)</th> <th>Perbedaan Suhu ($^{\circ}\text{C}$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Senin</td> <td>-5</td> <td>3</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Selasa</td> <td>-2</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Rabu</td> <td>-6</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Kamis</td> <td>-4</td> <td>5</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table> | Hari | Suhu Terendah ($^{\circ}\text{C}$) | Suhu Tertinggi ($^{\circ}\text{C}$) | Perbedaan Suhu ($^{\circ}\text{C}$) | Senin | -5 | 3 | 8 | Selasa | -2 | 4 | 6 | Rabu | -6 | 2 | 8 | Kamis | -4 | 5 | 9 | 15 |
| Hari | Suhu Terendah ($^{\circ}\text{C}$) | Suhu Tertinggi ($^{\circ}\text{C}$) | Perbedaan Suhu ($^{\circ}\text{C}$) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Senin | -5 | 3 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Selasa | -2 | 4 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rabu | -6 | 2 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kamis | -4 | 5 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <p>Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa perbedaan suhu terbesar adalah 9°C, yang terjadi pada hari Kamis.</p> | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Total | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | <p>Haikal bermain kartu bilangan. Kartu hitam mewakili bilangan positif, dan kartu merah mewakili bilangan negatif. Permainan terdiri atas dua ronde yaitu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ronde I: Haikal memiliki +5 ditangan, kemudian Haikal meletakkan 3 hitam  | <p>Jawaban:</p> <p>a. Total skor tiap ronde</p> <p>Ronde I</p> <p>Dik: Kartu ditangan = $(3) + (2) = 5$</p> <p>Kartu yang diletakkan = 3</p> <p>Dit: Total skor ronde I?</p> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <p>Jawab:</p> <p>$5 + 3 = 8$</p> | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <p>Jawaban:</p> <p>a. Total skor tiap ronde</p> <p>Ronde II</p> <p>Dik: Kartu ditangan = $(-2) + (4) = 2$</p> <p>Kartu yang dikeluarkan = 3</p> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | | <p>Dit: Total skor ronde II?</p> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Ronde II: Haikal memiliki +2 ditangan kemudian Haikal mengambil 3 hitam | <p>Jawab: $2 - 3 = -1$</p> | <p>3</p> |
|  <p>Pertanyaan:</p> <p>a. Hitunglah total nilai (skor) untuk masing-masing ronde?</p> <p>b. Gambarlah garis bilangan untuk setiap ronde.</p> | <p>b. Gambar garis bilangan</p>  | <p>10</p> |
| |  | <p>10</p> |
| <p>Total</p> <p>Total Seluruhnya</p> | | <p>30</p> <p>100</p> |

Lampiran 5

Lembar Angket

Penentuan Tipe Gaya Belajar Siswa

ANGKET GAYA BELAJAR

Personal Learning Style Test

Keterangan: Berilah tanda (√) pada isian yang

- S : Sering
- K : Kadang-kadang
- J : Jarang

| | | | |
|---|---|---|-------|
| V | A | K | cocok |
| | | | |

Nama :

Kelas :

Sekolah :

S K J

- Penampilan anda selalu rapi dan teratur.
- Anda cenderung berbicara dengan cepat.
- Anda suka merencanakan sesuatu dengan baik.
- Anda dapat membaca dengan baik dan dapat melihat kata-kata dalam pikiran anda.

S K J

- Anda berbicara kepada diri sendiri saat bekerja.
- Konsentrasi mudah terganggu saat ada keributan.
- Anda mengerakkan bibir saat membaca.
- Anda suka membaca keras-keras dan mendengarkan.

S K J

- Anda berbicara dengan lambat
- Anda tidak bisa duduk tenang dalam waktu lama.
- Anda berdiri dekat saat berbicara dengan orang lain.
- Anda banyak menggunakan isyarat tubuh ketika berkomunikasi dengan orang lain.
-

- Anda mudah mengingat apa yang Anda lihat daripada apa yang Anda dengar.
- Anda dapat menghafal sesuatu cukup dengan melihat saja.
- Anda kesulitan mengingat perintah yang diucapkan kecuali jika dituliskan, dan Anda sering meminta orang untuk mengulangi apa yang dikatakan.
- Anda lebih suka membaca daripada dibacakan.
- Anda suka mencoret-coret saat guru menjelaskan pelajaran.
- Anda tahu apa yang harus dikatakan, tetapi tidak tahu cara mengungkapkannya.
- Anda lebih menyukai seni rupa (kerajinan tangan) daripada musik.
- Anda lebih suka melakukan daripada hanya sekedar bicara.

Scoring S = ... X 3 = ...
 K = ... X 2 = ...
 J = ... X 1 = ...
 Jumlah - ...

- Anda dapat mengulang dan meniru nada dan perubahan suara.
- Anda lebih suka menulis daripada bercerita.
- Dalam mengingat sesuatu lebih suka membaca dengan keras daripada menulisnya.
- Anda adalah kepribadian yang pandai berbicara.
- Anda lebih menyukai musik daripada melukis.
- Anda belajar melalui mendengar dan mengingat apa yang didiskusikan daripada apa yang dilihat.
- Anda banyak bicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan panjang lebar.
- Anda berbicara dengan berirama.

Scoring S = ... X 3 = ...
 K = ... X 2 = ...
 J = ... X 1 = ...
 Jumlah - ...

- Anda lebih mudah belajar dengan praktek.
- Anda berjalan dan melihat ketika menghafal.
- Anda menggunakan jari untuk menunjuk saat membaca.
- Anda menyentuh orang lain untuk mendapatkan perhatiannya
- Kebiasannya tulisan anda tidak rapi
- Anda menyisihkan waktu untuk olahraga dan aktivitas lainnya.
- Anda mengetuk-ngetuk pena, jari, atau kaki saat mendengarkan.
- Anda membuat keputusan berdasarkan perasaan.

Scoring S = ... X 3 = ...
 K = ... X 2 = ...
 J = ... X 1 = ...
 Jumlah - ...

Note*: Angket gaya belajar yang digunakan adalah adaptasi dari buku karya Gunawan dengan kualitas yang kemajuan gaya belajar pembelajaran sesuai oleh De porter dan Mike Hernacki.

Lampiran 6

**MODUL AJAR MATEMATIKA
BILANGAN BULAT**

| Informasi Umum | | | |
|---------------------------------|---|-----------------------|---------------------------|
| Nama Penyusun | Dhea Audria | | |
| Institusi | Universitas Islam Negeri Ar-Raniry | | |
| Tahun Pelajaran | 2024/2025 | | |
| Jenjang Sekolah | SMP (Fase D) | | |
| Mata Pelajaran | Matematika | Elemen /Materi | Bilangan / Bilangan Bulat |
| Kelas/Semester | VII/Ganjil | Alokasi Waktu | 2 JP x 40 Menit |
| Capaian Pembelajaran | Di akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah. Mereka dapat menerapkan operasi aritmetika pada bilangan real, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial). Peserta didik dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah. | | |
| Kompetensi Awal | 1. Memahami cara membaca garis bilangan, dimana bilangan bulat positif terletak di sebelah kanan nol dan bilangan bilangan bulat negatif terletak di sebelah kiri nol. | | |
| Profil Pelajar Pancasila | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bergotong royong 2. Mandiri 3. Berfikir Kritis 4. kreatif | | |
| Sarana dan Prasarana | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lingkungan Belajar <ul style="list-style-type: none"> • Ruang Kelas 2. Media <ul style="list-style-type: none"> • Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) • Laptop | | |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • LCD/Proyektor • Alat Peraga 3. Alat dan Bahan <ul style="list-style-type: none"> • Alat Tulis |
| Target Peserta Didik (Berdiferensiasi Gaya Belajar) | 1. Peserta didik dengan gaya belajar visual 2. Peserta didik dengan gaya belajar auditori 3. Peserta didik dengan gaya belajar kinestetik |
| Moda Pembelajaran | Tatap Muka (TM) |
| Model Pembelajaran | Problem Based Learning |
| Metode Pembelajaran | Diskusi Kelompok / Tanya Jawab |

Komponen Inti

A. Tujuan Pembelajaran

B.4 Siswa dapat menentukan hasil dari operasi hitung penjumlahan dan pengurangan

| Profil Belajar Peserta Didik | Visual | Auditori | Kinestetik |
|------------------------------|--|---|--|
| Konten | Guru menyediakan sumber belajar berupa gambar ilustrasi yang dapat menjadi media | Guru menjelaskan materi kepada peserta didik secara langsung. | Guru menyediakan sumber belajar berupa alat peraga yang dapat digunakan oleh peserta didik |

| | | | |
|--|----------------------------------|--|--|
| | pembelajaran bagi peserta didik. | | |
|--|----------------------------------|--|--|

B. Pemahaman Bermakna

Bilangan bulat tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Hampir seluruh kegiatan manusia berhubungan dengan bilangan terutama bilangan bulat. Mempelajari bilangan bulat secara benar menjadi sebuah kebutuhan untuk menunjang kegiatan sehari-hari.

C. Pertanyaan Pemantik

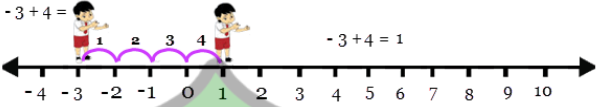
- Bilangan bulat mana yang nilainya lebih besar atau lebih kecil?
- Bagaimana hasil operasi hitung antara bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif ?

D. Persiapan Pembelajaran

- Menyiapkan LCD/Proyektor
- Menyiapkan LKPD
- Menyiapkan alat peraga

| TAHAP PEMBELAJARAN | KEGIATAN PEMBELAJARAN | ALOKASI WAKTU |
|--------------------------------------|---|-----------------|
| A. Kegiatan Pra Pembelajaran | | |
| Pendahuluan (Persiapan/Orientasi) | <p>1. Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Siswa berdoa sesuai dengan intruksi guru • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan peserta didik hari ini dan kesiapan mereka untuk belajar. • Meminta peserta didik memperhatikan sekelilingnya, apabila terdapat sampah peserta didik diminta membuang ke tempat sampah <p>2. Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengingat kembali materi prasyarat yaitu bilangan cacah dan bilangan asli dan bertanya terkait materi yang berkaitan dengan materi bilangan bulat. | 10 Menit |

| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari yaitu bilangan bulat. Misalnya: Bagaimana hasil operasi hitung antara bilangan bulat positif dan bagaimana pula operasi hitung antara bilangan bulat negatif ? <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari: salah satu manfaat mempelajari materi bilangan bulat yang bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menentukan jumlah objek, jarak hingga menghitung untung maupun rugi suatu penjualan. <p>4. Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu yaitu, yaitu bilangan bulat • Memberitahukan tentang Tujuan Pembelajaran (TP) yang akan dibahas pada pertemuan yang berlangsung, yaitu: B.4 Siswa dapat menentukan hasil dari operasi hitung penjumlahan dan pengurangan • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar, yaitu peserta didik akan belajar sesuai dengan tiga gaya belajar yaitu visual, auditori, dan kinestetik. Peserta didik akan belajar secara berkelompok dan juga diberikan LKPD untuk didiskusikan secara kelompok serta mempresentasikan dan menarik kesimpulan dari apa yang didiskusikan. | |
| B. Kegiatan Inti | | |
| Orientasi peserta didik pada masalah | <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi masalah atau rangsangan untuk memusatkan pada topik bilangan bulat melalui tayangan video. Link video: https://youtu.be/mRy5nXHrHQk?si=iL40GnPrEO3kE2DV (Audio Visual) (konten) • Setelah melihat tayangan video guru akan membuat aktivitas bersama, untuk memperjelas bagaimana penggunaan garis | |

| | | |
|---|--|-----------------|
| | <p>bilangan pada penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru akan membuat garis bilangan besar di lantai menggunakan pita atau sejenisnya. Kemudian siswa dapat melompat atau berjalan di sepanjang garis bilangan ini sambil menjawab soal penjumlahan atau pengurangan bilangan bulat. (<i>kinestetik</i>)  | 60 Menit |
| <p>Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</p> | <ul style="list-style-type: none"> Guru membentuk kelompok sesuai dengan profil belajar mereka masing-masing yang telah dipetakan oleh guru. Siswa mengerjakan LKPD Bersama dengan kelompok masing-masing Guru memberikan alat peraga materi bilangan bulat kepada setiap kelompok belajar. Peserta didik diminta untuk memeragakan atau mendemonstrasikan alat peraga terkait penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat (memperagakan)(<i>kinestetik</i>) Guru menugaskan kepada siswa untuk bekerja sama didalam kelompok, untuk menyelesaikan persoalan yang di berikan dan guru memfasilitasi diskusi kelompok tersebut sesuai kebutuhan. | |
| <p>Membimbing Penyelidikan Individu Maupun Kelompok</p> | <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengerjakan LKPD yang telah di berikan oleh guru dan bekerja sama dengan kelompok Guru meminta siswa untuk saling menghormati dan menghargai pendapat dari teman satu kelompoknya. | |

| | | |
|--|--|-----------------|
| Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya | <ul style="list-style-type: none"> Siswa melaksanakan kegiatan presentasi sesuai dengan profil belajar masing-masing yaitu dengan penyampaian secara langsung tentang koin bilangan bulat, praktik langsung menggunakan garis bilangan. Bekerjasama, | |
| Menganalisis & Mengevaluasi | <ul style="list-style-type: none"> Siswa dan guru menyimpulkan penerapan konsep Bilangan Bulat pada pembelajaran yang telah dilakukan Siswa merefleksi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan | |
| C. Kegiatan Penutup | | |
| penutupan | <p>Peserta Didik :</p> <p>Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang bilangan bulat</p> <p>Guru :</p> <p>Melalui tanya jawab peserta didik diminta mengemukakan pendapatnya tentang proses pembelajaran hari ini. Guru menyampaikan kepada siswa untuk mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan pada pertemuan berikutnya. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan mengucapkan salam</p> | 10 Menit |

E. Refleksi

Tabel Refleksi Peserta Didik

| No | pertanyaan | Jawaban |
|----|---|---------|
| 1 | Materi apa yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan? | |
| 2 | Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami? | |
| 3 | Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran? | |

| | | |
|---|---|--|
| 4 | Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran? | |
| 5 | Jika kalian diminta memberikan bintang dari 1 sampai 5, berapa bintang yang akan kalian berikan pada usaha yang kalian lakukan untuk memahami materi ini? | |

Tabel Refleksi Untuk Guru

| No | pertanyaan | Jawaban |
|----|---|---------|
| 1 | Apakah tujuan pembelajaran tercapai? | |
| 2 | Apakah seluruh Murid mengikuti pelajaran dengan baik? | |
| 3 | Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan? | |
| 4 | Hal-hal apa yang berjalan dengan baik? | |
| 5 | Apa yang perlu diperbaiki untuk pembelajaran selanjutnya yang lebih baik? | |

F. Asesmen

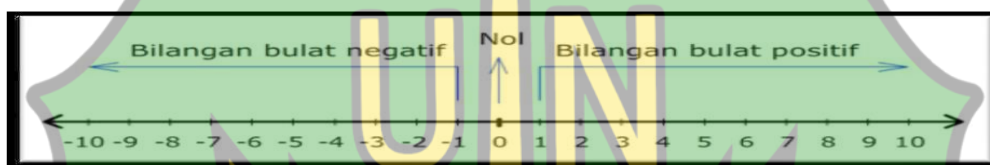
| No | Jenis Asesmen | Teknik Penilaian | Bentuk penilaian |
|----|---|------------------|-----------------------------------|
| 1 | Asesmen sebelum pembelajaran (diagnostik) | Tes Tertulis | Lembar angket dan <i>Pre-test</i> |
| 2 | Asesmen selama pembelajaran (formatif) | Tes Tertulis | LKPD |
| 3 | Asesmen Setelah Pembelajaran (Sumatif) | Tes Tertulis | <i>Post-test</i> |

G. Materi

A. Bilangan Bulat

Bilangan bulat merupakan konsep dasar yang digunakan untuk melakukan operasi perhitungan, seperti penjumlahan dan pengurangan. Bilangan bulat itu sendiri merupakan bilangan matematika yang terdiri dari bilangan negatif, nol dan bilangan positif. Bilangan bulat disimbolkan dengan z (zahlen = bilangan) yang berasal dari bahasa Jerman. Jika dinotasikan dengan angka, maka himpunan bilangan bulat dituliskan $\{ \dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}, \dots, \dots \}$

Pada garis bilangan dapat digambarkan sebagai berikut.



B. Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat

Operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat adalah proses menggabungkan atau mengurangi nilai dari bilangan-bilangan bulat yang melibatkan bilangan positif, negatif, dan nol.

a. Operasi penjumlahan bilangan bulat

penjumlahan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif memiliki cara yang sedikit berbeda. Penjumlahan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif akan menghasilkan bilangan bulat positif atau penjumlahan bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif akan menghasilkan bilangan bulat negatif sedangkan proses operasi penjumlahan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif, jika bilangan bulat positif lebih kecil dibanding bilangan bulat negatif, maka hasilnya menjadi

bilangan bulat negatif. Jika bilangan bulat positifnya lebih besar dibanding bilangan bulat negatif, maka hasilnya menjadi bilangan bulat positif.

Contoh soal:

$$9 + (-5) =$$

$$12 + 4 =$$

b. Operasi pengurangan bilangan bulat

Pengurangan bilangan bulat adalah proses menemukan perbedaan antara dua bilangan bulat. Operasi aritmatika ini dapat mengakibatkan peningkatan atau penurunan nilai, tergantung pada apakah bilangan bulat positif atau negatif atau campuran. Dalam penerapannya, pengurangan bilangan bulat akan menghasilkan selisih dari dua bilangan bulat bertanda sama dan berbeda.

Contoh soal:

$$9 - 6 =$$

$$6 - 9 =$$

Daftar Pustaka

Kemendikbudristek. (2021). *Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII: Buku Peserta Didik*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.



Lampiran 7

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
Bilangan Bulat

Nama Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

Sekolah :

Kelas :

Alat dan Bahan :

1. Pensil dan Pulpen
2. Penghapus dan stipo
3. Penggaris
4. Kartu Bertanda

Tujuan Pembelajaran :
B4. Siswa dapat menentukan hasil dari operasi hitung penjumlahan dan pengurangan.

Indikator ketercapaian Tujuan Pembelajaran:

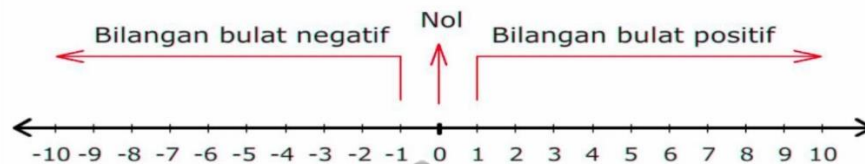
- B.4.1 Menentukan operasi penjumlahan pada bilangan bulat
- B.4.2 Menentukan operasi pengurangan pada bilangan bulat
- B.4.3 Menerapkan bilangan bulat dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

جامعة الرانيري
AR-RANIRY

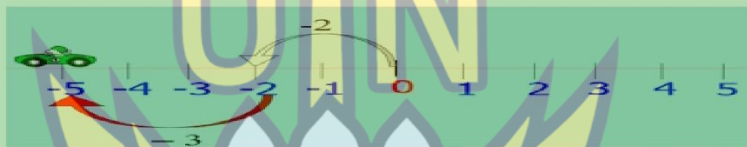
Petunjuk

1. Tuliskan nama kelompok dan nama anggota pada lembar yang sudah disediakan.
2. Tanyakan hal-hal yang kurang jelas kepada guru.
3. Lakukan langkah-langkah kerja sesuai perintah yang terdapat pada LKPD.
4. Diskusikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di lembar LKPD.

Perhatikan gambar dibawah!




Setelah menonton tayangan video (<https://youtu.be/mry5nxhrhqk?si=il40gnpreo3ke2dv>) kamu pasti sudah mengenal dan memahami penggunaan garis bilangan. Garis bilangan akan membantu kita dalam memahami operasi penjumlahan dan pengurangan. Jika kamu mulai dari angka negatif dan menambahkan bilangan positif, kamu bergerak ke kanan. Sebaliknya, jika kamu mengurangi bilangan positif dari angka negatif, kamu bergerak lebih jauh ke kiri.



Setelah mengamati pernyataan di atas, maka dibawah ini adalah bentuk operasi penjumlahan dan pengurangan yang dapat kamu tentukan menggunakan garis bilangan.

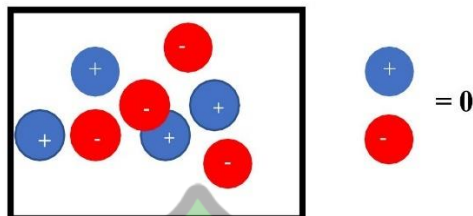
1. Hitunglah hasil penjumlahan bilangan bulat berikut dengan menggunakan diagram garis bilangan:
 - a. $-5 + 7 =$
 - b. $11 + (-6) =$
 - c. $13 + (-5) - 4 =$
 - d. $17 - 12 =$



Sekarang untuk menyelesaikan soal berikutnya, diskusikanlah dengan teman sekelompokmu permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dibawah ini!

2. Bu Tia mempunyai uang sebesar RP. 100.000,00 kemudian dia membeli beberapa sayuran di pasar dan menghabiskan uang sebesar RP. 35.000,00 tidak lupa Bu Tia juga membeli minyak makan seharga RP. 28.000,00. Sesampainya di rumah Bu Tia diberi uang oleh anaknya sebesar RP. 50.000,00. Berapa uang yang sekarang dipegang oleh Bu Tia?

Untuk mendalami pemahaman operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat tentukanlah persoalan dibawah ini dengan menggunakan kartu bilangan!



Diatas merupakan gambar kartu bertanda, dimana kartu berwarna biru dilambangkan dengan positif (+1) dan kartu merah dilambangkan dengan negative (-1). Kemudian jika kartu merah dan biru dipasangkan akan bernilai 0. Untuk lebih jelas perhatikan soal dibawah!

3. Dengan menggunakan kartu bertanda, tentukan hasil operasi bilangan berikut!

a. $-5 + 3 =$

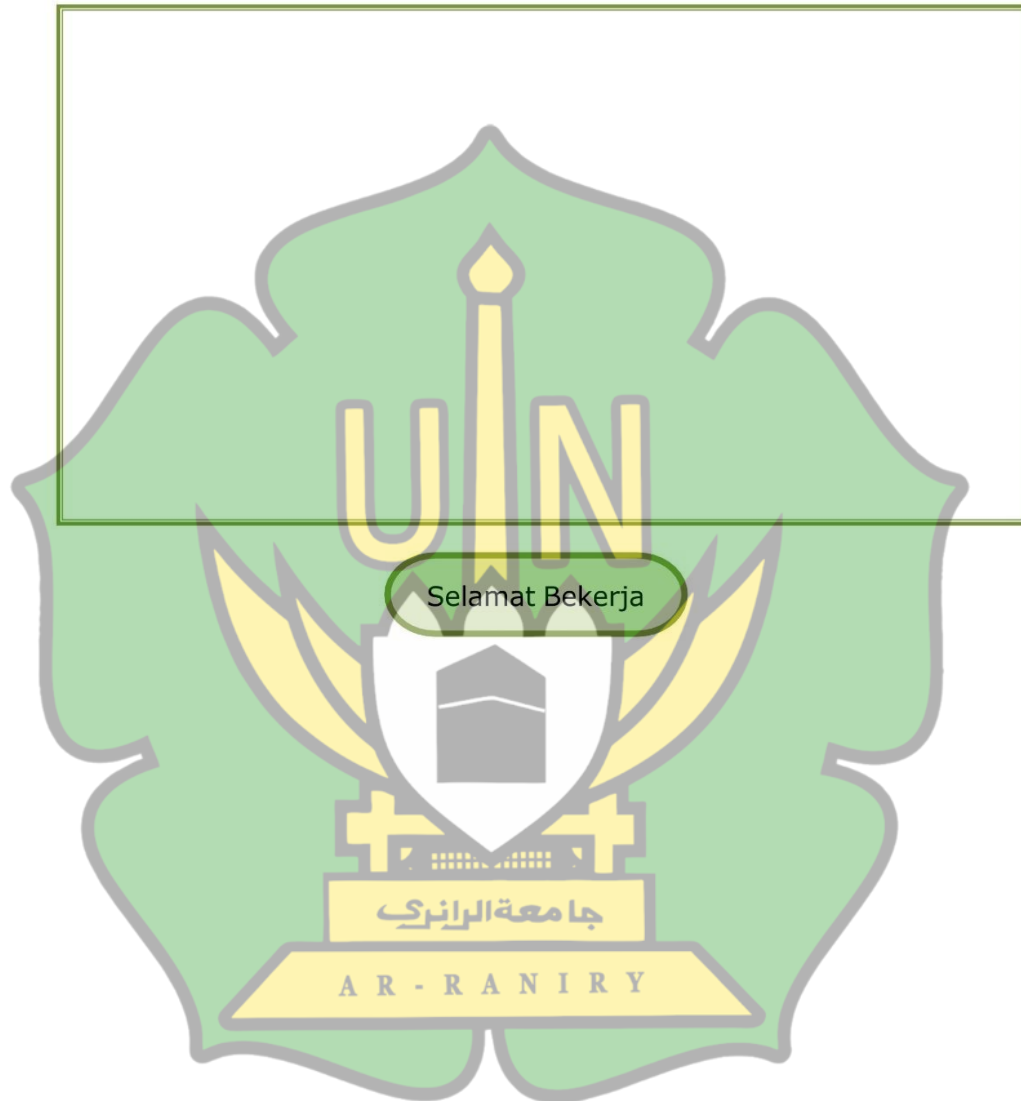
- ✦ Yang pertama kita letakkan 5 kartu negatif
- ✦ Lalu kita tambahkan 3 kartu positif
- ✦ Ada berapa kartu yang bernilai 0 =(diambil dari kartu yang berpasangan)
- ✦ Kartu yang tersisa =
- ✦ Jadi, $-5 + 3 =$

b. $13 + (-9) =$



c. $-11 - 20 =$

Setelah menjawab soal di atas, maka tuliskan kesimpulan yang kamu dapat kan. Dan presentasikan hasil pemahamanmu didepan kelas!. Tuliskan juga hal yang tidak dapat kamu pahami untuk ditanyakan pada kelompok lain ketika presentasi!



Lampiran 8

Tayangan Video Pembelajaran



Lampiran 9



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**

**LEMBAR VALIDASI
MODUL AJAR**

Satuan Pendidikan : SMP / Mrs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / Ganjil
Pokok Bahasan : Bilangan Bulat
Penulis : Dhea Andria
Nama validator : DARWANI, U.Pd.
Pekerjaan : Dosen p eh di Bilcau Matematika

Petunjuk:

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat anda!

Keterangan: 1: Berarti "tidak baik"
2: Berarti "kurang baik"
3: Berarti "cukup baik"
4: Berarti "baik"
5: Berarti "sangat baik"

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



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH

Simpulan penilaian secara umum. (lingkarlah yang sesuai)

a. Satuan pembelajaran ini:

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

b. Satuan pembelajaran ini:

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

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

Saran:

Materi prasyarat harus disebutkan materi apa. orientasi pada masalah harus benar-benar mencerminkan Model PBL, kalau bisa jangan hanya satu pertemuan. Harus jelas sumber materi untuk keaja belajar dan terletak di sintak yang benar. Sintak Model PBL belum begitu nampak.

جامعة الرانيري

AR-RANIRY
Banda Aceh, 19 Agustus 2024

Validator/penilai

DARWANI, M.Pd.
(NIP. 199011212019032015)



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH

LEMBAR VALIDASI
MODUL AJAR

Satuan Pendidikan : SMP / MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / Ganjil
Pokok Bahasan : Bilangan Bulat
Penulis : Dhea Audria
Nama validator : Aswina Murri, CPd
Pekerjaan : Guru

Petunjuk:

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat anda!

Keterangan: 1: Berarti "tidak baik"
2: Berarti "kurang baik"
3: Berarti "cukup baik"
4: Berarti "baik"
5: Berarti "sangat baik"

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



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**

Simpulan penilaian secara umum. (lingkarlah yang sesuai)

a. Satuan pembelajaran ini:

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

b. Satuan pembelajaran ini:

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

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

Saran: Soal sudah baik. Untuk kedepannya diusahakan lebih literasi lagi (HOTS)

.....

.....

.....


.....

.....

.....

A R - R A N I R Y
Banda Aceh, 23 Agustus 2024

Validator/penilai


 Atswina Murni, S.Pd.
 Nip. 198303262010032001



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**

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

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / Ganjil
Pokok Bahasan : Bidang Bujur
Penulis : Dhea Audria
Nama validator : DARWANI, M. Pd.
Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika

Petunjuk:

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat anda!

Keterangan: 1: Berarti "tidak baik"
2: Berarti "kurang baik"
3: Berarti "cukup baik"
4: Berarti "baik"
5: Berarti "sangat baik"

| No | Aspek yang Dinilai | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|--|---|---|---|---|---|
| 1 | Format a. Kejelasan pembagian materi b. Sistem penomoran jelas c. Pengaturan ruang tata letak d. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai | | | ✓ | ✓ | |
| 2 | Bahasa a. Kebenaran tata Bahasa b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa c. Mendorong minat untuk bekerja d. Kesederhanaan struktur kalimat e. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda f. Kejelasan petunjuk atau arahan | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 | Isi a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa b. Merupakan materi tugas yang esensial c. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis d. Kesesuaian dengan pembelajaran berdiferensiasi e. Kelayakan kelengkapan belajar f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan | | | ✓ | ✓ | ✓ |



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**

Simpulan penilaian secara umum. (lingkarlah yang sesuai)

a. Satuan pembelajaran ini:

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

b. Satuan pembelajaran ini:

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

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

Saran:

Belum sempat konsultasi pada masalah yang merupakan sintak penting pada soal no. 2 dan 3. Pada soal no. 2 dan 3 sudah masuk ke ranah perbandingan bilangan bulat, di mana sudah melencah dari tujuan pembelajaran. Cara kerja sebelum soal no. 3 dan 3 tidak jelas.

جامعة الرانيري

A R - R Banda Aceh, 19 Agustus 2024

Validator/penilai

(DARWANI, M.Pd.)
NIP. 199011212019032015



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**

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

Satuan Pendidikan : SMP / MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / Ganjil
Pokok Bahasan : Bilangan Bulat
Penulis : Dhea Audria
Nama validator : Aswina Murni, S.Pd
Pekerjaan : Guru

Petunjuk:

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat anda!

Keterangan: 1: Berarti "tidak baik"
2: Berarti "kurang baik"
3: Berarti "cukup baik"
4: Berarti "baik"
5: Berarti "sangat baik"

| No | Aspek yang Dinilai | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|--|---|---|---|---|---|
| 1 | Format a. Kejelasan pembagian materi b. Sistem penomoran jelas c. Pengaturan ruang tata letak d. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai | | | | ✓ | |
| 2 | Bahasa a. Kebenaran tata Bahasa b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa c. Mendorong minat untuk bekerja d. Kesederhanaan struktur kalimat e. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda f. Kejelasan petunjuk atau arahan | | | | ✓ | |
| 3 | Isi a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa b. Merupakan materi tugas yang esensial c. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis d. Kesesuaian dengan pembelajaran berdiferensiasi e. Kelayakan kelengkapan belajar f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan | | | ✓ | | |



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY Banda Aceh

Simpulan penilaian secara umum. (lingkarlah yang sesuai)

a. Satuan pembelajaran ini:

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

b. Satuan pembelajaran ini:

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


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

Saran:

Sesuai sudah baik dan sesuai kriteria, mudah dipahami.
Untuk kedepannya lebih literasi lagi (HOTS)

AR-RANIRY 23 Agustus 2024
Banda Aceh,

Validator/penilai


(Aswaha Murnani, Spd.)
NIP 198303262010032001



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**

LEMBAR VALIDASI PRE – TEST

| | |
|--------------------------|-------------------------------|
| Satuan Pendidikan | : SMP / MTs |
| Mata Pelajaran | : Matematika |
| Kelas/Semester | : VII / Ganjil |
| Pokok Bahasan | : Bilangan Bulat |
| Penulis | : Dhea Audria |
| Nama validator | : Darwanir, M.Pd. |
| Pekerjaan | : Dosen Pendidikan Matematika |

Petunjuk:

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

Keterangan:

| | | | |
|----|---|------|-------------------------|
| V | : Valid | SDP | : Sangat mudah dipahami |
| CV | : Cukup Valid | DP | : Dapat dipahami |
| KV | : Kurang Valid | KRDP | : Kurang dapat dipahami |
| TV | : Tidak Valid | TDP | : Tidak dapat dipahami |
| TR | : Dapat digunakan tanpa revisi | | |
| RK | : Dapat digunakan dengan revisi kecil | | |
| RB | : Dapat digunakan dengan revisi besar | | |
| PK | : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi | | |



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH

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

3. Jika ada yang dikomentari mohon menuliskan pada kolom surat berikut atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

soal no. 1 adalah soal yang sudah masuk ke materi yang akan dipelajari oleh siswa. walaupun siswa sudah pernah belajar ketika SD, namun ada kemungkinan mereka sudah lupa konsepnya. sebaiknya berikan soal tentukan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat biasa tanpa melibatkan bilangan bulat positif dan negatif.

Banda Aceh, 19 Agustus 2024

Validator/penilai

جامعة الرانيري
AR-RANIRY

(DARWANI, M. Pd.)
NIP. 19901121 201903 2015



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH

LEMBAR VALIDASI PRE – TEST

Satuan Pendidikan : SMP / MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VU / Ganjil
Pokok Bahasan : Bilangan Bulat
Penulis : Dhea Audria
Nama validator : Aswina Murni, S.Pd
Pekerjaan : Guru

Petunjuk:

1. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, Bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.

a. Validasi

- Apakah soal sudah sesuai dengan indikator pembelajaran?
- Apakah tujuan/maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?

b. Bahasa Soal

- Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
- Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda
- Rumusan kalimat soal hasil belajar siswa menggunakan bahasa yang sederhana/familiar dan mudah dipahami

2. Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat anda!

Keterangan:

| | | | |
|----|---|-----|-------------------------|
| V | : Valid | SDP | : Sangat mudah dipahami |
| CV | : Cukup Valid | DP | : Dapat dipahami |
| KV | : Kurang Valid | KDP | : Kurang dapat dipahami |
| TV | : Tidak Valid | TDP | : Tidak dapat dipahami |
| TR | : Dapat digunakan tanpa revisi | | |
| RK | : Dapat digunakan dengan revisi kecil | | |
| RB | : Dapat digunakan dengan revisi besar | | |
| PK | : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi | | |



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH

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

3. Jika ada yang dikomentari mohon menuliskan pada kolom surat berikut atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran: soal sudah dapat dipahami dan menggunakan bahasa Indonesia yang tepat. tapi Alangkah baiknya ditambahkan sedikit literasi dan numerasi pada soal agar lebih HOTS.

Banda Aceh, 23 Agustus 2024

Validator/penilai

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Aswina Murni, Spd
NIP. 698303262010032001



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**

LEMBAR VALIDASI POST – TEST

| | |
|-------------------|-------------------------------|
| Satuan Pendidikan | : SMP / MTs |
| Mata Pelajaran | : Matematika |
| Kelas/Semester | : VII / Ganjil |
| Pokok Bahasan | : Bilangan Bulat |
| Penulis | : Dhea Audria |
| Nama validator | : Darwani, M.Pd. |
| Pekerjaan | : Dosen Pendidikan Matematika |

Petunjuk:

1. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, Bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:

a. Validasi

- Apakah soal sudah sesuai dengan indikator pembelajaran?
- Apakah tujuan/maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?

b. Bahasa Soal

- Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
- Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda
- Rumusan kalimat soal hasil belajar siswa menggunakan bahasa yang sederhana/familiar dan mudah dipahami

2. Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat anda!

Keterangan:

| | |
|--|-----------------------------|
| V : Valid | SDP : Sangat mudah dipahami |
| CV : Cukup Valid | DP : Dapat dipahami |
| KV : Kurang Valid | KDP : Kurang dapat dipahami |
| TV : Tidak Valid | TDP : Tidak dapat dipahami |
| TR : Dapat digunakan tanpa revisi | |
| RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil | |
| RB : Dapat digunakan dengan revisi besar | |
| PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi | |



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**

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

3. Jika ada yang dikomentari mohon menuliskan pada kolom surat berikut atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 19 Agustus 2024

Validator/penilai

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

(DARWANI, M.P.)
NIP. 199011212019032015



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**

LEMBAR VALIDASI POST – TEST

| | |
|-------------------|----------------------|
| Satuan Pendidikan | : SMP / MTs |
| Mata Pelajaran | : Matematika |
| Kelas/Semester | : VII / Ganjil |
| Pokok Bahasan | : Bilangan Bulat |
| Penulis | : Dhea Audria |
| Nama validator | : Aswina Murni, S.Pd |
| Pekerjaan | : Guru |

Petunjuk:

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

Keterangan:

| | |
|--|-----------------------------|
| V : Valid | SDP : Sangat mudah dipahami |
| CV : Cukup Valid | DP : Dapat dipahami |
| KV : Kurang Valid | KDP : Kurang dapat dipahami |
| TV : Tidak Valid | TDP : Tidak dapat dipahami |
| TR : Dapat digunakan tanpa revisi | |
| RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil | |
| RB : Dapat digunakan dengan revisi besar | |
| PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi | |



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH

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

3. Jika ada yang dikomentari mohon menuliskan pada kolom surat berikut atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran: Soal sudah baik dengan menggunakan bahasa Indonesia yang tepat dan benar. Alangkah baiknya dapat lebih klumera dan literasi lagi agar soal lebih HOTS.

Banda Aceh, 23 Agustus 2024

Validator/penilai

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

(Aswina Murni, S.pd.)
 NIP 198303262010032001

Lampiran 10

Nama : Syarifah Aleah

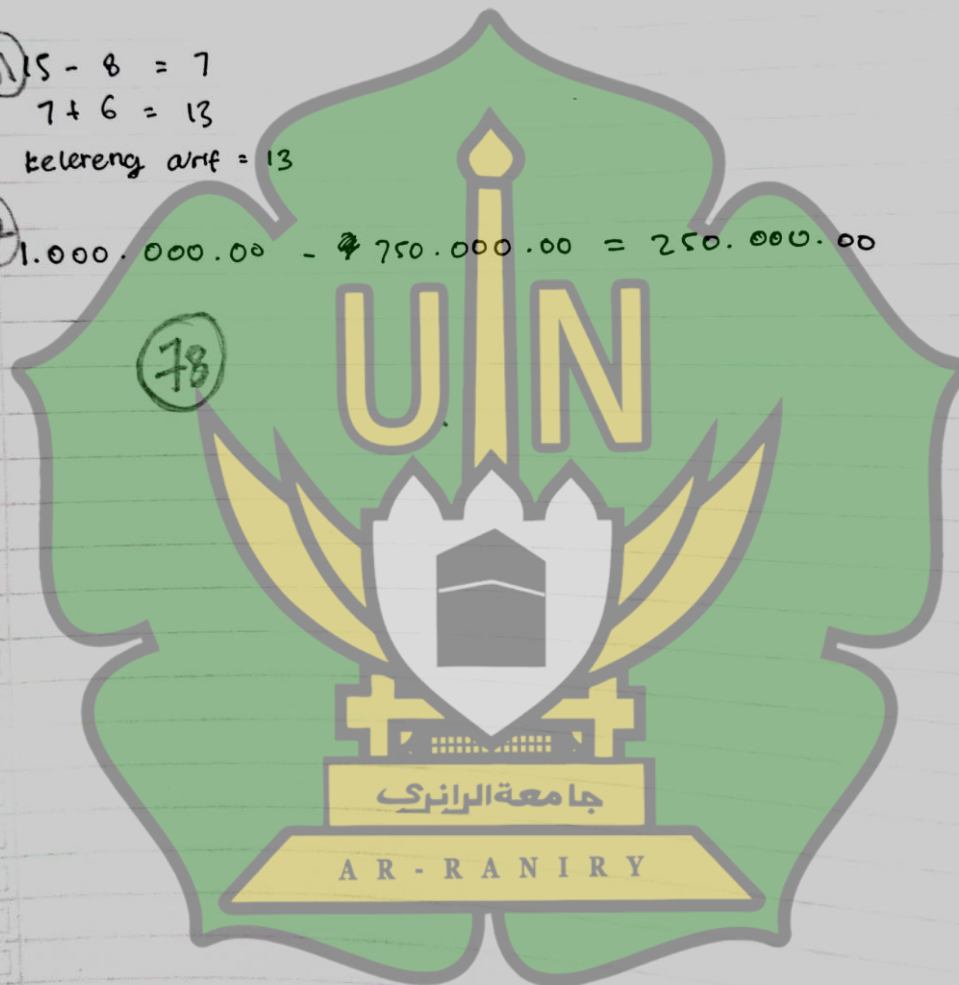
kelas = vii 4

1. ⁽³⁵⁾ a. $7 + 12 = 19$
 b. $9 + 9 = 0$
 c. $21 - 15 = 12$

d. $19 + 41 = 60$
 e. $25 + 17 - 10 = 42$

2. ⁽³¹⁾ $15 - 8 = 7$
 $7 + 6 = 13$
 kelereng arif = 13

3. ⁽¹²⁾ $1.000.000.00 - 750.000.00 = 250.000.00$



Nama: Ananda Zahira Damanik

Kelas : VII-3

Jawablah Pertanyaan dibawah ini dengan benar!

1) ³⁵ Hitunglah hasil dari

a. $7 + 12 = 19$ //

b. $9 - 9 = 0$ //

c. $27 - 15 = 12$ //

d. $19 + 41 = 60$ //

2) ⁸ Seorang siswi memiliki 15 kelereng, Ia kemudian kehilangan 8 kelereng dan mendapatkan 6 kelereng lagi. Berapa jumlah kelereng yang dimilikinya sekarang?
13 kelereng //

3) ² $1.000.000,00 - 750.000,00$
 $= 250.000,00$ //

Lampiran 11

Nama: Nur Fadhilah
Kelas: VII-4

No. _____
Date: _____

83

1. 15

barat -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7 timur

-4km $2,5$ tkm

17 jika titik kebarat nilainya akan semakin sedikit kearah timur akan semakin besar 3.

2.
 Senin = $3^{\circ}\text{C} - (-5^{\circ}\text{C})$
 Selasa = $4^{\circ}\text{C} - (-2^{\circ}\text{C})$
 Rabu = $2^{\circ}\text{C} - (-6^{\circ}\text{C})$
 Kamis = $5^{\circ}\text{C} - (-4^{\circ}\text{C})$

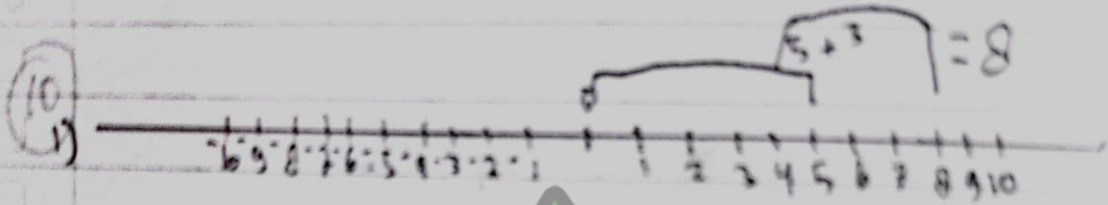
a.
 Senin = $3^{\circ}\text{C} - (-5^{\circ}\text{C}) = 3^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C} = 8^{\circ}\text{C}$ hari Kamis adalah
15 Selasa = $4^{\circ}\text{C} - (-2^{\circ}\text{C}) = 4^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C} = 6^{\circ}\text{C}$ suhu tertinggi
 Rabu = $2^{\circ}\text{C} - (-6^{\circ}\text{C}) = 2^{\circ}\text{C} + 6^{\circ}\text{C} = 8^{\circ}\text{C}$ di Polandia
 Kamis = $5^{\circ}\text{C} - (-4^{\circ}\text{C}) = 5^{\circ}\text{C} + 4^{\circ}\text{C} = 9^{\circ}\text{C}$

b.

| hari | tertinggi | terendah | Skor |
|------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Senin | 3°C | (-5°C) | 8°C |
| <u>15</u> Selasa | 4°C | (-2°C) | 6°C |
| Rabu | 2°C | (-6°C) | 8°C |
| Kamis | 5°C | (-4°C) | 9°C |

100

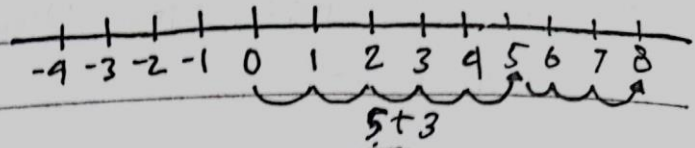
$$3. \begin{cases} 1. 5 + 3 = 8 \\ 2. 2 - 3 = -1 \end{cases}$$



Penjelasan:

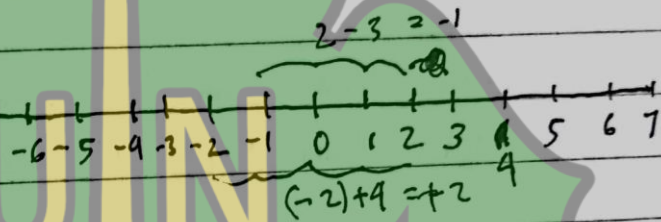


b. yang ronde 1 =



dari 0 di tambah 5, Maka garis berhenti di angka 5, Setelah itu, di tambahkan 3, Jadi berhenti di angka 8

yang ronde 2 =



جامعة الرانيري

AR-RANIRY

SIDU

Lampiran 12

ANGKET GAYA BELAJAR

Personal Learning Style Test

Keterangan: Berilah tanda (√) pada isian yang cocok

S : Sering
K : Kadang-kadang
J : Jarang

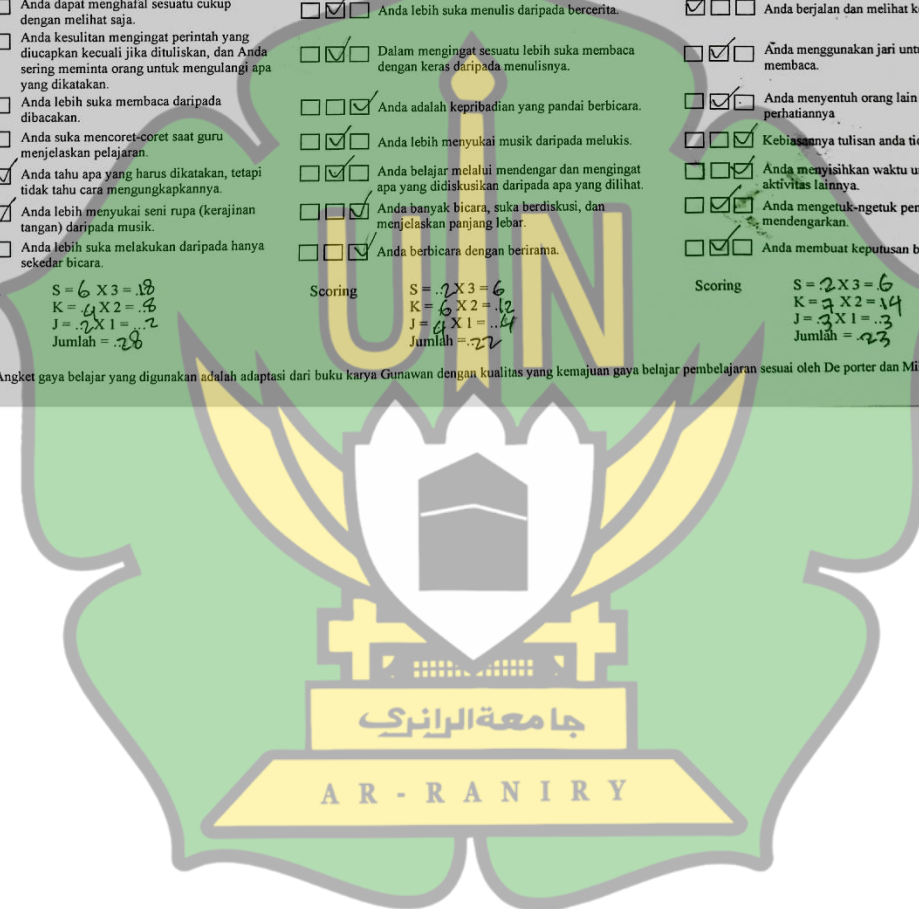
| V | A | K |
|----|----|----|
| 28 | 22 | 23 |

Nama : Auradhia Syarafana
Kelas : VII/19
Sekolah : Mts N 3 Banda Aceh

| | | |
|--|--|--|
| <p>S K J</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Penampilan anda selalu rapi dan teratur.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda cenderung berbicara dengan cepat.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda suka merencanakan sesuatu dengan baik.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda dapat membaca dengan baik dan dapat melihat kata-kata dalam pikiran anda.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda mudah mengingat apa yang Anda lihat daripada apa yang Anda dengar.</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda dapat menghafal sesuatu cukup dengan melihat saja.</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda kesulitan mengingat perintah yang diucapkan kecuali jika dituliskan, dan Anda sering meminta orang untuk mengulangi apa yang dikatakan.</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda lebih suka membaca daripada dibacakan.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda suka mencoret-coret saat guru menjelaskan pelajaran.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Anda tahu apa yang harus dikatakan, tetapi tidak tahu cara mengungkapkannya.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Anda lebih menyukai seni rupa (kerajinan tangan) daripada musik.</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda lebih suka melakukan daripada hanya sekedar bicara.</p> <p>Scoring</p> <p>S = 6 X 3 = 18 K = 4 X 2 = 8 J = 2 X 1 = 2 Jumlah = 28</p> | <p>S K J</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Anda berbicara kepada diri sendiri saat bekerja.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Konsentrasi mudah terganggu saat ada keributan.</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda mengerakkan bibir saat membaca.</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda suka membaca keras-keras dan mendengarkan.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda dapat mengulang dan meniru nada dan perubahan suara.</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda lebih suka menulis daripada bercerita.</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dalam mengingat sesuatu lebih suka membaca dengan keras daripada menuliskannya.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Anda adalah kepribadian yang pandai berbicara.</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda lebih menyukai musik daripada melukis.</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda belajar melalui mendengar dan mengingat apa yang didiskusikan daripada apa yang dilihat.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Anda banyak bicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan panjang lebar.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Anda berbicara dengan berirama.</p> <p>Scoring</p> <p>S = 2 X 3 = 6 K = 6 X 2 = 12 J = 4 X 1 = 4 Jumlah = 22</p> | <p>S K J</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Anda berbicara dengan lambat</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda tidak bisa duduk tenang dalam waktu lama</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda berdiri dekat saat berbicara dengan orang lain.</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda banyak menggunakan isyarat tubuh ketika berkomunikasi dengan orang lain.</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda lebih mudah belajar dengan praktek.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda berjalan dan melihat ketika menghafal.</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda menggunakan jari untuk menunjuk saat membaca.</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda menyentuh orang lain untuk mendapatkan perhatiannya</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Kebiasannya tulisan anda tidak rapi</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Anda menyisihkan waktu untuk olahraga dan aktivitas lainnya.</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda mengetuk-ngetuk pena, jari, atau kaki saat mendengarkan.</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anda membuat keputusan berdasarkan perasaan</p> <p>Scoring</p> <p>S = 2 X 3 = 6 K = 2 X 2 = 4 J = 3 X 1 = 3 Jumlah = 13</p> |
|--|--|--|

Note*: Angket gaya belajar yang digunakan adalah adaptasi dari buku karya Gunawan dengan kualitas yang kemajuan gaya belajar pembelajaran sesuai oleh De porter dan Mike Hernacki.

© 2010 Pearson Education, Inc.



Lampiran 13

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
Bilangan Bulat

Nama Kelompok: *Ang Ang 3*

1. *MURADHIA SYARAFANA*
2. *DIRA OKTARINA*
3. *KHANSA MAGHFIRAH*
4. *TIARA BILAS SALSABILA*
5. *ZAHAN ARIEF*
6.
7.

Sekolah : *MTsN 3*

Kelas : *VII / 4*

Alat dan Bahan :

1. Pensil dan Pulpen
2. Penghapus dan stipo
3. Penggaris
4. Kartu Bertanda

Tujuan Pembelajaran :

B4. Siswa dapat menentukan hasil dari operasi hitung penjumlahan dan pengurangan.

Indikator ketercapaian Tujuan Pembelajaran:

- B.4.1 Menentukan operasi penjumlahan pada bilangan bulat
- B.4.2 Menentukan operasi pengurangan pada bilangan bulat
- B.4.3 Menerapkan bilangan bulat dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

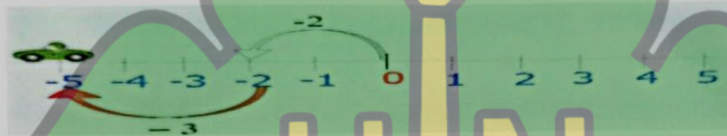
Petunjuk

1. Tuliskan nama kelompok dan nama anggota pada lembar yang sudah disediakan.
2. Tanyakan hal-hal yang kurang jelas kepada guru.
3. Lakukan langkah-langkah kerja sesuai perintah yang terdapat pada LKPD.
4. Diskusikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di lembar LKPD.

Perhatikan gambar dibawah!



Setelah menonton tayangan video (<https://youtu.be/mry5nxhrhqk?si=il40gnpreo3ke2dv>) kamu pasti sudah mengenal dan memahami penggunaan garis bilangan. Garis bilangan akan membantu kita dalam memahami operasi penjumlahan dan pengurangan. Jika kamu mulai dari angka negatif dan menambahkan bilangan positif, kamu bergerak ke kanan. Sebaliknya, jika kamu mengurangi bilangan positif dari angka negatif, kamu bergerak lebih jauh ke kiri.



Setelah mengamati pernyataan di atas, maka dibawah ini adalah bentuk operasi penjumlahan dan pengurangan yang dapat kamu tentukan menggunakan garis bilangan.

1. Hitunglah hasil penjumlahan bilangan bulat berikut dengan menggunakan diagram garis bilangan:

a. $-5 + 7 = -5 + 7 = 2$ ($7 - 5$) = 2

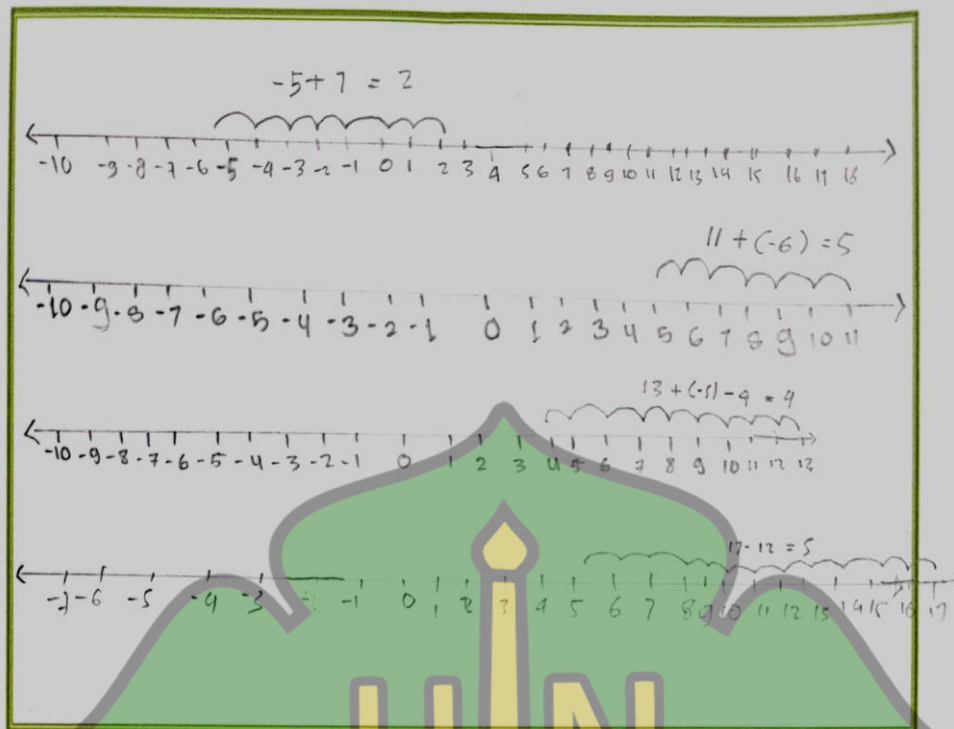
b. $11 + (-6) = 11 - 6 = 5$

c. $13 + (-5) - 4 = 13 - 5 - 4 = 4$

d. $17 - 12 = 5$

جامعة الرانيري

AR - RANIRY



Sekarang untuk menyelesaikan soal berikutnya, diskusikanlah dengan teman sekelompokmu permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dibawah ini!

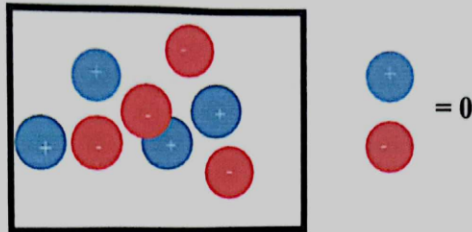
- Bu Tia mempunyai uang sebesar RP. 100.000,00 kemudian dia membeli beberapa sayuran di pasar dan menghabiskan uang sebesar RP. 35.000,00 tidak lupa Bu Tia juga membeli minyak makan seharga RP. 28.000,00. Sesampainya di rumah Bu Tia diberi uang oleh anaknya sebesar RP. 50.000,00. Berapa uang yang sekarang dipegang oleh Bu Tia?

Dik - Uang bu tia = 100.000,00
 membeli sayur = 35.000,00 $\rightarrow (-)$
 membeli minyak = 28.000,00 $\rightarrow (-)$
 di beri anaknya = 50.000 $\rightarrow (+)$

Dit = Berapa Uang bu tia sekarang ?

Jawab
 $= 100.000,00 - 35.000,00 - 28.000,00 = 37.000,00$
 $= 37.000,00 + 50.000,00$
 $= 87.000,00$

Untuk mendalami pemahaman operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat tentukanlah persoalan dibawah ini dengan menggunakan kartu bilangan!



Diatas merupakan gambar kartu bertanda, dimana kartu berwarna biru dilambangkan dengan positif (+1) dan kartu merah dilambangkan dengan negative (-1). Kemudian jika kartu merah dan biru dipasangkan akan bernilai 0. Untuk lebih jelas perhatikan soal dibawah!

3. Dengan menggunakan kartu bertanda, tentukan hasil operasi bilangan berikut!

a. $-5 + 3 =$

- ✚ Yang pertama kita letakkan 5 kartu negatif
- ✚ Lalu kita tambahkan 3 kartu positif
- ✚ Ada berapa kartu yang bernilai 0 = ...?....(diambil dari kartu yang berpasangan)
- ✚ Kartu yang tersisa = ...?....negatif
- ✚ Jadi, $-5 + 3 = \dots? \dots$

b. $13 + (-9) =$

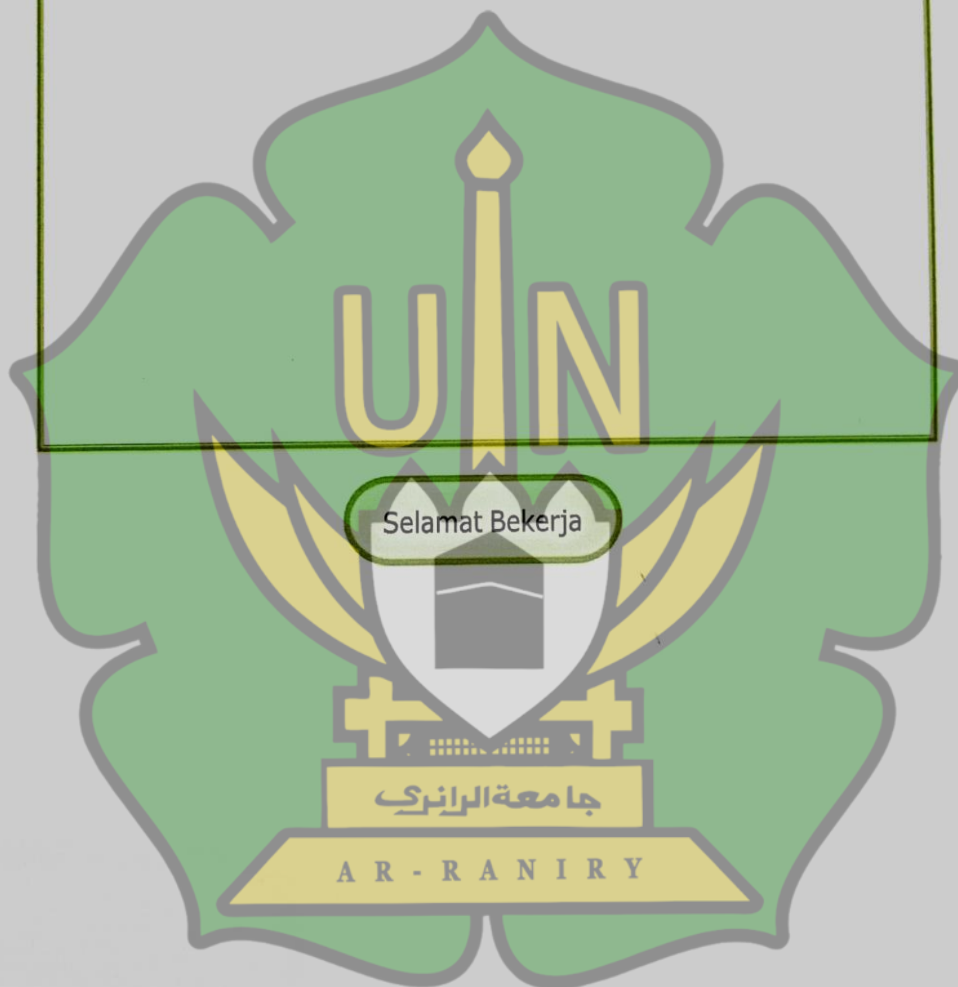
13 kartu +
9 kartu -
kartu bernilai 0 = 9
kartu yang tersisa = 4 Positif
 $13 + (-9) = 4$

c. $-11 - 20 =$

11 kartu -
ditambah 20 kartu -
kartu bernilai 0 = 11
kartu yang tersisa = 9 negatif
 $-11 - 20 = -9$

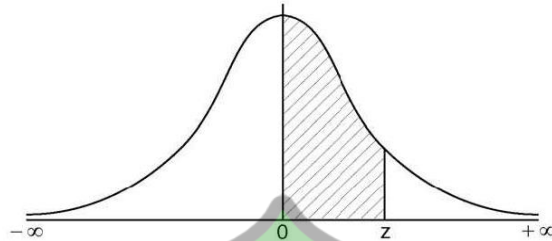
Setelah menjawab soal di atas, maka tuliskan kesimpulan yang kamu dapat kan. Dan presentasikan hasil pemahamanmu didepan kelas!. Tuliskan juga hal yang tidak dapat kamu pahami untuk ditanyakan pada kelompok lain ketika presentasi!

Bilangan bulat terdiri dari buangan Positif dan buangan negatif dan nol



Lampiran 14

Area under the Standard Normal Density from 0 to z



| z | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0.0 | 0.0000 | 0.0040 | 0.0080 | 0.0120 | 0.0160 | 0.0199 | 0.0239 | 0.0279 | 0.0319 | 0.0359 |
| 0.1 | 0.0398 | 0.0438 | 0.0478 | 0.0517 | 0.0557 | 0.0596 | 0.0636 | 0.0675 | 0.0714 | 0.0753 |
| 0.2 | 0.0793 | 0.0832 | 0.0871 | 0.0910 | 0.0948 | 0.0987 | 0.1026 | 0.1064 | 0.1103 | 0.1141 |
| 0.3 | 0.1179 | 0.1217 | 0.1255 | 0.1293 | 0.1331 | 0.1368 | 0.1406 | 0.1443 | 0.1480 | 0.1517 |
| 0.4 | 0.1554 | 0.1591 | 0.1628 | 0.1664 | 0.1700 | 0.1736 | 0.1772 | 0.1808 | 0.1844 | 0.1879 |
| 0.5 | 0.1915 | 0.1950 | 0.1985 | 0.2019 | 0.2054 | 0.2088 | 0.2123 | 0.2157 | 0.2190 | 0.2224 |
| 0.6 | 0.2257 | 0.2291 | 0.2324 | 0.2357 | 0.2389 | 0.2422 | 0.2454 | 0.2486 | 0.2517 | 0.2549 |
| 0.7 | 0.2580 | 0.2611 | 0.2642 | 0.2673 | 0.2704 | 0.2734 | 0.2764 | 0.2794 | 0.2823 | 0.2852 |
| 0.8 | 0.2881 | 0.2910 | 0.2939 | 0.2967 | 0.2995 | 0.3023 | 0.3051 | 0.3078 | 0.3106 | 0.3133 |
| 0.9 | 0.3159 | 0.3186 | 0.3212 | 0.3238 | 0.3264 | 0.3289 | 0.3315 | 0.3340 | 0.3365 | 0.3389 |
| 1.0 | 0.3413 | 0.3438 | 0.3461 | 0.3485 | 0.3508 | 0.3531 | 0.3554 | 0.3577 | 0.3599 | 0.3621 |
| 1.1 | 0.3643 | 0.3665 | 0.3686 | 0.3708 | 0.3729 | 0.3749 | 0.3770 | 0.3790 | 0.3810 | 0.3830 |
| 1.2 | 0.3849 | 0.3869 | 0.3888 | 0.3907 | 0.3925 | 0.3944 | 0.3962 | 0.3980 | 0.3997 | 0.4015 |
| 1.3 | 0.4032 | 0.4049 | 0.4066 | 0.4082 | 0.4099 | 0.4115 | 0.4131 | 0.4147 | 0.4162 | 0.4177 |
| 1.4 | 0.4192 | 0.4207 | 0.4222 | 0.4236 | 0.4251 | 0.4265 | 0.4279 | 0.4292 | 0.4306 | 0.4319 |
| 1.5 | 0.4332 | 0.4345 | 0.4357 | 0.4370 | 0.4382 | 0.4394 | 0.4406 | 0.4418 | 0.4429 | 0.4441 |
| 1.6 | 0.4452 | 0.4463 | 0.4474 | 0.4484 | 0.4495 | 0.4505 | 0.4515 | 0.4525 | 0.4535 | 0.4545 |
| 1.7 | 0.4554 | 0.4564 | 0.4573 | 0.4582 | 0.4591 | 0.4599 | 0.4608 | 0.4616 | 0.4625 | 0.4633 |
| 1.8 | 0.4641 | 0.4649 | 0.4656 | 0.4664 | 0.4671 | 0.4678 | 0.4686 | 0.4693 | 0.4699 | 0.4706 |
| 1.9 | 0.4713 | 0.4719 | 0.4726 | 0.4732 | 0.4738 | 0.4744 | 0.4750 | 0.4756 | 0.4761 | 0.4767 |
| 2.0 | 0.4772 | 0.4778 | 0.4783 | 0.4788 | 0.4793 | 0.4798 | 0.4803 | 0.4808 | 0.4812 | 0.4817 |
| 2.1 | 0.4821 | 0.4826 | 0.4830 | 0.4834 | 0.4838 | 0.4842 | 0.4846 | 0.4850 | 0.4854 | 0.4857 |
| 2.2 | 0.4861 | 0.4864 | 0.4868 | 0.4871 | 0.4875 | 0.4878 | 0.4881 | 0.4884 | 0.4887 | 0.4890 |
| 2.3 | 0.4893 | 0.4896 | 0.4898 | 0.4901 | 0.4904 | 0.4906 | 0.4909 | 0.4911 | 0.4913 | 0.4916 |
| 2.4 | 0.4918 | 0.4920 | 0.4922 | 0.4925 | 0.4927 | 0.4929 | 0.4931 | 0.4932 | 0.4934 | 0.4936 |
| 2.5 | 0.4938 | 0.4940 | 0.4941 | 0.4943 | 0.4945 | 0.4946 | 0.4948 | 0.4949 | 0.4951 | 0.4952 |
| 2.6 | 0.4953 | 0.4955 | 0.4956 | 0.4957 | 0.4959 | 0.4960 | 0.4961 | 0.4962 | 0.4963 | 0.4964 |
| 2.7 | 0.4965 | 0.4966 | 0.4967 | 0.4968 | 0.4969 | 0.4970 | 0.4971 | 0.4972 | 0.4973 | 0.4974 |
| 2.8 | 0.4974 | 0.4975 | 0.4976 | 0.4977 | 0.4977 | 0.4978 | 0.4979 | 0.4979 | 0.4980 | 0.4981 |
| 2.9 | 0.4981 | 0.4982 | 0.4982 | 0.4983 | 0.4984 | 0.4984 | 0.4985 | 0.4985 | 0.4986 | 0.4986 |
| 3.0 | 0.4987 | 0.4987 | 0.4987 | 0.4988 | 0.4988 | 0.4989 | 0.4989 | 0.4989 | 0.4990 | 0.4990 |
| 3.1 | 0.4990 | 0.4991 | 0.4991 | 0.4991 | 0.4992 | 0.4992 | 0.4992 | 0.4992 | 0.4993 | 0.4993 |
| 3.2 | 0.4993 | 0.4993 | 0.4994 | 0.4994 | 0.4994 | 0.4994 | 0.4994 | 0.4995 | 0.4995 | 0.4995 |
| 3.3 | 0.4995 | 0.4995 | 0.4995 | 0.4996 | 0.4996 | 0.4996 | 0.4996 | 0.4996 | 0.4996 | 0.4997 |
| 3.4 | 0.4997 | 0.4997 | 0.4997 | 0.4997 | 0.4997 | 0.4997 | 0.4997 | 0.4997 | 0.4997 | 0.4998 |
| 3.5 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4998 |
| 3.6 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 |
| 3.7 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 |
| 3.8 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 |
| 3.9 | 0.5000 | 0.5000 | 0.5000 | 0.5000 | 0.5000 | 0.5000 | 0.5000 | 0.5000 | 0.5000 | 0.5000 |

Lampiran 15

TABEL NILAI KRITIS DISTRIBUSI T

| df | One-Tailed Test | | | | | | |
|----|-----------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | 0,25 | 0,10 | 0,05 | 0,025 | 0,01 | 0,005 | 0,001 |
| | Two-Tailed Test | | | | | | |
| | 0,50 | 0,20 | 0,10 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0,002 |
| 1 | 1,000000 | 3,077684 | 6,313752 | 12,706205 | 31,820516 | 63,656741 | 318,308839 |
| 2 | 0,816497 | 1,885618 | 2,919986 | 4,302653 | 6,964557 | 9,924843 | 22,327125 |
| 3 | 0,764892 | 1,637744 | 2,353363 | 3,182446 | 4,540703 | 5,840909 | 10,214532 |
| 4 | 0,740697 | 1,533206 | 2,131847 | 2,776445 | 3,746947 | 4,604095 | 7,173182 |
| 5 | 0,726687 | 1,475884 | 2,015048 | 2,570582 | 3,364930 | 4,032143 | 5,893430 |
| 6 | 0,717558 | 1,439756 | 1,943180 | 2,446912 | 3,142668 | 3,707428 | 5,207626 |
| 7 | 0,711142 | 1,414924 | 1,894579 | 2,364624 | 2,997952 | 3,499483 | 4,785290 |
| 8 | 0,706387 | 1,396815 | 1,859548 | 2,306004 | 2,896459 | 3,355387 | 4,500791 |
| 9 | 0,702722 | 1,383029 | 1,833113 | 2,262157 | 2,821438 | 3,249836 | 4,296806 |
| 10 | 0,699812 | 1,372184 | 1,812461 | 2,228139 | 2,763769 | 3,169273 | 4,143700 |
| 11 | 0,697445 | 1,363430 | 1,795885 | 2,200985 | 2,718079 | 3,105807 | 4,024701 |
| 12 | 0,695483 | 1,356217 | 1,782288 | 2,178813 | 2,680998 | 3,054540 | 3,929633 |
| 13 | 0,693829 | 1,350171 | 1,770933 | 2,160369 | 2,650309 | 3,012276 | 3,851982 |
| 14 | 0,692417 | 1,345030 | 1,761310 | 2,144787 | 2,624494 | 2,976843 | 3,787390 |
| 15 | 0,691197 | 1,340606 | 1,753050 | 2,131450 | 2,602480 | 2,946713 | 3,732834 |
| 16 | 0,690132 | 1,336757 | 1,745884 | 2,119905 | 2,583487 | 2,920782 | 3,686155 |
| 17 | 0,689195 | 1,333379 | 1,739607 | 2,109816 | 2,566934 | 2,898231 | 3,645767 |
| 18 | 0,688364 | 1,330391 | 1,734064 | 2,100922 | 2,552380 | 2,878440 | 3,610485 |
| 19 | 0,687621 | 1,327728 | 1,729133 | 2,093024 | 2,539483 | 2,860935 | 3,579400 |
| 20 | 0,686954 | 1,325341 | 1,724718 | 2,085963 | 2,527977 | 2,845340 | 3,551808 |
| 21 | 0,686352 | 1,323188 | 1,720743 | 2,079614 | 2,517648 | 2,831360 | 3,527154 |
| 22 | 0,685805 | 1,321237 | 1,717144 | 2,073873 | 2,508325 | 2,818756 | 3,504992 |
| 23 | 0,685306 | 1,319460 | 1,713872 | 2,068658 | 2,499867 | 2,807336 | 3,484964 |
| 24 | 0,684850 | 1,317836 | 1,710882 | 2,063899 | 2,492159 | 2,796940 | 3,466777 |
| 25 | 0,684430 | 1,316345 | 1,708141 | 2,059539 | 2,485107 | 2,787436 | 3,450189 |
| 26 | 0,684043 | 1,314972 | 1,705618 | 2,055529 | 2,478630 | 2,778715 | 3,434997 |
| 27 | 0,683685 | 1,313703 | 1,703288 | 2,051831 | 2,472660 | 2,770683 | 3,421034 |
| 28 | 0,683353 | 1,312527 | 1,701131 | 2,048407 | 2,467140 | 2,763262 | 3,408155 |
| 29 | 0,683044 | 1,311434 | 1,699127 | 2,045230 | 2,462021 | 2,756386 | 3,396240 |
| 30 | 0,682756 | 1,310415 | 1,697261 | 2,042272 | 2,457262 | 2,749996 | 3,385185 |
| 31 | 0,682486 | 1,309464 | 1,695519 | 2,039513 | 2,452824 | 2,744042 | 3,374899 |
| 32 | 0,682234 | 1,308573 | 1,693889 | 2,036933 | 2,448678 | 2,738481 | 3,365306 |
| 33 | 0,681997 | 1,307737 | 1,692360 | 2,034515 | 2,444794 | 2,733277 | 3,356337 |
| 34 | 0,681774 | 1,306952 | 1,690924 | 2,032245 | 2,441150 | 2,728394 | 3,347934 |
| 35 | 0,681564 | 1,306212 | 1,689572 | 2,030108 | 2,437723 | 2,723806 | 3,340045 |
| 36 | 0,681366 | 1,305514 | 1,688298 | 2,028094 | 2,434494 | 2,719485 | 3,332624 |
| 37 | 0,681178 | 1,304854 | 1,687094 | 2,026192 | 2,431447 | 2,715409 | 3,325631 |
| 38 | 0,681001 | 1,304230 | 1,685954 | 2,024394 | 2,428568 | 2,711558 | 3,319030 |
| 39 | 0,680833 | 1,303639 | 1,684875 | 2,022691 | 2,425841 | 2,707913 | 3,312788 |
| 40 | 0,680673 | 1,303077 | 1,683851 | 2,021075 | 2,423257 | 2,704459 | 3,306878 |

Lampiran 16

v1

| id | 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 | 248 | 251 | 251 | 252 |
| 2 | 185 | 191 | 192 | 193 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 195 | 195 | 195 |
| 3 | 10.1 | 9.55 | 9.28 | 9.12 | 9.01 | 8.94 | 8.88 | 8.85 | 8.81 | 8.79 | 8.78 | 8.74 | 8.73 | 8.71 | 8.70 | 8.69 | 8.68 | 8.67 | 8.67 | 8.66 | 8.62 | 8.59 | 8.58 | 8.58 |
| 4 | 7.71 | 6.94 | 6.29 | 6.25 | 6.25 | 6.25 | 6.25 | 6.04 | 6.05 | 5.96 | 5.94 | 5.91 | 5.89 | 5.87 | 5.86 | 5.84 | 5.81 | 5.82 | 5.81 | 5.80 | 5.75 | 5.72 | 5.70 | 5.70 |
| 5 | 6.61 | 5.75 | 5.41 | 5.05 | 5.05 | 4.95 | 4.88 | 4.82 | 4.77 | 4.74 | 4.70 | 4.68 | 4.66 | 4.64 | 4.63 | 4.60 | 4.59 | 4.58 | 4.57 | 4.56 | 4.50 | 4.46 | 4.44 | 4.44 |
| 6 | 5.95 | 5.14 | 4.75 | 4.51 | 4.25 | 4.28 | 4.21 | 4.15 | 4.20 | 4.24 | 4.28 | 4.30 | 4.38 | 4.36 | 4.34 | 4.32 | 4.31 | 4.30 | 4.28 | 4.27 | 4.20 | 4.17 | 4.15 | 4.15 |
| 7 | 5.59 | 4.74 | 4.35 | 4.12 | 3.97 | 3.87 | 3.75 | 3.73 | 3.82 | 3.84 | 3.87 | 3.87 | 3.95 | 3.93 | 3.91 | 3.89 | 3.88 | 3.87 | 3.85 | 3.84 | 3.78 | 3.77 | 3.75 | 3.75 |
| 8 | 5.31 | 4.46 | 4.07 | 3.84 | 3.69 | 3.58 | 3.44 | 3.44 | 3.53 | 3.55 | 3.55 | 3.57 | 3.65 | 3.63 | 3.61 | 3.59 | 3.58 | 3.57 | 3.55 | 3.54 | 3.48 | 3.44 | 3.44 | 3.44 |
| 9 | 5.12 | 4.28 | 3.89 | 3.65 | 3.48 | 3.37 | 3.25 | 3.24 | 3.33 | 3.35 | 3.35 | 3.37 | 3.45 | 3.43 | 3.41 | 3.39 | 3.38 | 3.37 | 3.35 | 3.34 | 3.28 | 3.24 | 3.24 | 3.24 |
| 10 | 4.96 | 4.12 | 3.73 | 3.48 | 3.31 | 3.20 | 3.07 | 3.07 | 3.16 | 3.18 | 3.18 | 3.20 | 3.28 | 3.26 | 3.24 | 3.22 | 3.21 | 3.20 | 3.18 | 3.17 | 3.11 | 3.07 | 3.07 | 3.07 |
| 11 | 4.84 | 3.98 | 3.59 | 3.34 | 3.17 | 3.06 | 2.94 | 2.94 | 3.03 | 3.05 | 3.05 | 3.07 | 3.15 | 3.13 | 3.11 | 3.09 | 3.08 | 3.07 | 3.05 | 3.04 | 2.98 | 2.94 | 2.94 | 2.94 |
| 12 | 4.75 | 3.89 | 3.49 | 3.24 | 3.07 | 2.96 | 2.84 | 2.84 | 2.93 | 2.95 | 2.95 | 2.97 | 3.05 | 3.03 | 3.01 | 2.99 | 2.98 | 2.97 | 2.95 | 2.94 | 2.88 | 2.84 | 2.84 | 2.84 |
| 13 | 4.67 | 3.81 | 3.41 | 3.16 | 2.99 | 2.88 | 2.76 | 2.76 | 2.85 | 2.87 | 2.87 | 2.89 | 2.97 | 2.95 | 2.93 | 2.91 | 2.90 | 2.89 | 2.87 | 2.86 | 2.80 | 2.76 | 2.76 | 2.76 |
| 14 | 4.60 | 3.74 | 3.34 | 3.09 | 2.92 | 2.81 | 2.69 | 2.69 | 2.78 | 2.80 | 2.80 | 2.82 | 2.90 | 2.88 | 2.86 | 2.84 | 2.83 | 2.82 | 2.80 | 2.79 | 2.73 | 2.69 | 2.69 | 2.69 |
| 15 | 4.54 | 3.68 | 3.28 | 3.03 | 2.86 | 2.75 | 2.63 | 2.63 | 2.72 | 2.74 | 2.74 | 2.76 | 2.84 | 2.82 | 2.80 | 2.78 | 2.77 | 2.76 | 2.74 | 2.73 | 2.67 | 2.63 | 2.63 | 2.63 |
| 16 | 4.48 | 3.62 | 3.22 | 2.97 | 2.80 | 2.69 | 2.57 | 2.57 | 2.66 | 2.68 | 2.68 | 2.70 | 2.78 | 2.76 | 2.74 | 2.72 | 2.71 | 2.70 | 2.68 | 2.67 | 2.61 | 2.57 | 2.57 | 2.57 |
| 17 | 4.45 | 3.59 | 3.20 | 2.95 | 2.78 | 2.67 | 2.55 | 2.55 | 2.64 | 2.66 | 2.66 | 2.68 | 2.76 | 2.74 | 2.72 | 2.70 | 2.69 | 2.68 | 2.66 | 2.65 | 2.59 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| 18 | 4.41 | 3.55 | 3.16 | 2.91 | 2.74 | 2.63 | 2.51 | 2.51 | 2.60 | 2.62 | 2.62 | 2.64 | 2.72 | 2.70 | 2.68 | 2.66 | 2.65 | 2.64 | 2.62 | 2.61 | 2.55 | 2.51 | 2.51 | 2.51 |
| 19 | 4.38 | 3.52 | 3.13 | 2.88 | 2.71 | 2.60 | 2.48 | 2.48 | 2.57 | 2.59 | 2.59 | 2.61 | 2.69 | 2.67 | 2.65 | 2.63 | 2.62 | 2.61 | 2.59 | 2.58 | 2.52 | 2.48 | 2.48 | 2.48 |
| 20 | 4.35 | 3.49 | 3.10 | 2.85 | 2.68 | 2.57 | 2.45 | 2.45 | 2.54 | 2.56 | 2.56 | 2.58 | 2.66 | 2.64 | 2.62 | 2.60 | 2.59 | 2.58 | 2.56 | 2.55 | 2.49 | 2.45 | 2.45 | 2.45 |
| 21 | 4.32 | 3.47 | 3.07 | 2.82 | 2.65 | 2.54 | 2.42 | 2.42 | 2.51 | 2.53 | 2.53 | 2.55 | 2.63 | 2.61 | 2.59 | 2.57 | 2.56 | 2.55 | 2.53 | 2.52 | 2.46 | 2.42 | 2.42 | 2.42 |
| 22 | 4.30 | 3.44 | 3.05 | 2.80 | 2.63 | 2.52 | 2.40 | 2.40 | 2.49 | 2.51 | 2.51 | 2.53 | 2.61 | 2.59 | 2.57 | 2.55 | 2.54 | 2.53 | 2.51 | 2.50 | 2.44 | 2.40 | 2.40 | 2.40 |
| 23 | 4.28 | 3.42 | 3.03 | 2.78 | 2.61 | 2.50 | 2.38 | 2.38 | 2.47 | 2.49 | 2.49 | 2.51 | 2.59 | 2.57 | 2.55 | 2.53 | 2.52 | 2.51 | 2.49 | 2.48 | 2.42 | 2.38 | 2.38 | 2.38 |
| 24 | 4.26 | 3.40 | 3.01 | 2.76 | 2.59 | 2.48 | 2.36 | 2.36 | 2.45 | 2.47 | 2.47 | 2.49 | 2.57 | 2.55 | 2.53 | 2.51 | 2.50 | 2.49 | 2.47 | 2.46 | 2.40 | 2.36 | 2.36 | 2.36 |
| 25 | 4.24 | 3.38 | 2.99 | 2.74 | 2.57 | 2.46 | 2.34 | 2.34 | 2.43 | 2.45 | 2.45 | 2.47 | 2.55 | 2.53 | 2.51 | 2.49 | 2.48 | 2.47 | 2.45 | 2.44 | 2.38 | 2.34 | 2.34 | 2.34 |

Lampiran 17

| dk | Tarf signifikansi | | | | | |
|----|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 50% | 30% | 20% | 10% | 5%, | 1% |
| 1 | 0,455 | 1,074 | 1,642 | 2,706 | 3,841 | 6,635 |
| 2 | 1,386 | 2,408 | 3,219 | 4,605 | 5,991 | 9,210 |
| 3 | 2,366 | 3,665 | 4,642 | 6,251 | 7,815 | 11,341 |
| 4 | 3,357 | 4,878 | 5,989 | 7,779 | 9,488 | 13,277 |
| 5 | 4,351 | 6,064 | 7,289 | 9,236 | 11,070 | 15,086 |
| 6 | 5,348 | 7,231 | 8,558 | 10,645 | 12,592 | 16,812 |
| 7 | 6,346 | 8,383 | 9,803 | 12,017 | 14,067 | 18,475 |
| 8 | 7,344 | 9,524 | 11,030 | 13,362 | 15,507 | 20,090 |
| 9 | 8,343 | 10,656 | 12,242 | 14,684 | 16,919 | 21,666 |
| 10 | 9,342 | 11,781 | 13,442 | 15,987 | 18,307 | 23,209 |
| 11 | 10,341 | 12,899 | 14,631 | 17,275 | 19,675 | 24,725 |
| 12 | 11,340 | 14,011 | 15,812 | 18,549 | 21,026 | 26,217 |
| 13 | 12,340 | 15,119 | 16,985 | 19,812 | 22,362 | 27,688 |
| 14 | 13,339 | 16,222 | 18,151 | 21,064 | 23,685 | 29,141 |
| 15 | 14,339 | 17,322 | 19,311 | 22,307 | 24,996 | 30,578 |
| 16 | 15,338 | 18,418 | 20,465 | 23,542 | 26,296 | 32,000 |
| 17 | 16,338 | 19,511 | 21,615 | 24,769 | 27,587 | 33,409 |
| 18 | 17,338 | 20,601 | 22,760 | 25,989 | 28,869 | 34,805 |
| 19 | 18,338 | 21,689 | 23,900 | 27,204 | 30,144 | 36,191 |
| 20 | 19,337 | 22,775 | 25,038 | 28,412 | 31,410 | 37,566 |
| 21 | 20,337 | 23,858 | 26,171 | 29,615 | 32,671 | 38,932 |
| 22 | 21,337 | 24,939 | 27,301 | 30,813 | 33,924 | 40,289 |
| 23 | 22,337 | 26,018 | 28,429 | 32,007 | 35,172 | 41,638 |
| 24 | 23,337 | 27,096 | 29,553 | 33,196 | 35,415 | 42,980 |
| 25 | 24,337 | 28,172 | 30,675 | 34,382 | 37,652 | 44,314 |
| 26 | 25,336 | 29,246 | 31,795 | 35,563 | 38,885 | 45,642 |
| 27 | 26,336 | 30,319 | 32,912 | 36,741 | 40,113 | 46,963 |
| 28 | 27,336 | 31,391 | 34,027 | 37,916 | 41,337 | 48,278 |
| 29 | 28,336 | 32,461 | 35,139 | 39,087 | 42,557 | 49,588 |
| 30 | 29,336 | 33,530 | 36,250 | 40,256 | 43,773 | 50,892 |

Lampiran 18



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
397 Tahun 2024
TENTANG:
PENGGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing skripsi;
b. bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai Pembimbing skripsi Mahasiswa;
c. 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 : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Presiden Nomor 74 Tahun 2012, tentang perubahan atas peraturan pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang perubahan Institusi Agama Islam negeri Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 44 Tahun 2022, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 14 Tahun 2022, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/Kmk.05/2011, tentang penetapan institusi agama Islam Negeri UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, Tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

MEMUTUSKAN

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

KESATU : Mencabut Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry No: B-3525/Un.08/FTK/Kp.07.6/05/2024
KEDUA : Menunjuk Saudara:
Cut Intan Salasiyah, S. Ag., M. Pd
Untuk membimbing Skripsi
Nama : Dhea Audria
NIM : 200205049
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMP/MTs

KETIGA : Kepada pembimbing yang tercantum namanya diatas diberikan honorarium sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;

KEEMPAT : Pembiayaan akibat keputusan ini dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025.04.2.423925/2024 Tanggal 24 November 2023 Tahun Anggaran 2024;

KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku selama enam bulan sejak ditetapkan;

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

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 21 Oktober 2024
Dekan,


Safrol Muluk

Tembusan

1. Sekjen Kementerian Agama RI di Jakarta;
2. Dirjen Pendidikan Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
3. Direktur Perguruan Tinggi Agama Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
4. Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN), di Banda Aceh;
5. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh
6. Kepala Bagian Keuangan dan Akuntansi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Yang bersangkutan;



Lampiran 19



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH
 Jalan Mohd. Jam No. 29 Telp. 6300597 Fax. 22907 Banda Aceh Kode Pos 23242
 Website : kemenagbna.web.id

Nomor : B -5280 /Kk.01.07/4/TL.00/08/2024 23 Agustus 2024
 Sifat : Biasa
 Lampiran : Nihil
 Hal : **Rekomendasi Melakukan Penelitian**

Yth, Kepala MTsN 3
 Kota Banda Aceh

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Sehubungan dengan surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidik Matematika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, nomor : B-6400/Un.08/FTK.1/TL.00/8/2024 tanggal 22 Agustus 2024, perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini kami mohon bantuan saudara untuk dapat memberikan data maupun informasi lainnya yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi persyaratan bahan penulisan Skripsi, kepada saudara/i :

Nama : Dhea Audria
 NIM : 200205049
 Prodi/Jurusan : Pendidikan Matematika
 Semester : VIII


Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Harus berkonsultasi langsung dengan Kepala Madrasah yang bersangkutan dan sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar.
2. Tidak memberatkan Madrasah.
3. Tidak menimbulkan keresahan-keresahan lainnya di Madrasah.
4. Tetap mematuhi protokol kesehatan yang berlaku di Madrasah.
5. Bagi yang bersangkutan supaya menyampaikan foto copy hasil penelitian sebanyak 1 (satu) eksemplar ke Kantor Kementerian Agama Kota Banda Aceh.

Demikian rekomendasi ini kami keluarkan, atas perhatian dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh



Kepala,

 Salman

Tembusan :

1. Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh;
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry;
3. Mahasiswa Yang Bersangkutan.

Lampiran 20



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

Nomor : B-6400/Un.08/FTK.1/TL.00/8/2024

Lamp : -

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Banda Aceh
2. Kepala MTsN 3 Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

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

Nama/NIM : **DHEA AUDRIA / 200205049**

Semester/Jurusan : VIII / Pendidikan Matematika

Alamat sekarang : Jl. Masjid, Tungkop, Kec. Darussalam, Kab. Aceh Besar

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 **Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMP/MTs**

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

Banda Aceh, 22 Agustus 2024

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 30
 September 2024

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

Lampiran 21



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 3 BANDA ACEH
 Jalan Kampus Unida Punge Blang Cut Kota Banda Aceh-23234
 Telp (0651) 8051480, e-mail : mtsnmeuraxa@yahoo.co.id

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NSM | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Nomor : B-364/Mts.01.07.3/TL.00/12/2024
 Sifat : Penting
 Lampiran : Satu Dokumen
 Hal : Selesai Penelitian

02 Desember 2024

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 UIN Ar-Raniry
 Di Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr. Wb

- Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry nomor : B-6400/Un.08/FTK.1/TL.00/8/2024 tanggal 22 Agustus 2024, hal Mohon Izin untuk Mengumpulkan Data Menyusun Skripsi, kami nyatakan bahwa mahasiswa yang namanya tersebut dibawah ini :

N a m a : DHEA AUDRIA
 NIM : 200205049
 Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
 Semester : VIII
 Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Tungkop, Kec Darussalam Kab Aceh Besar

Telah selesai melakukan Penelitian di Madrasah Tsanawiyah 3 Banda Aceh tanggal 29 Agustus dan 6 September 2024 dengan judul Skripsi "Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMP / MTs"

- Kami minta agar Saudara dapat menyampaikan 1 (satu) eks hasil penelitian dalam bentuk cetak atas nama mahasiswa yang bersangkutan demi perbaikan dan peningkatan mutu pendidikan di MTsN 3 Banda Aceh.
- Demikian untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan terimakasih.

Kepala,

A R - R A N I R Y

Mardani, S.Ag., M.Pd
 NIP. 197204012000031001

Tembusan :

- Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh
- Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Kota Banda Aceh
- Mahasiswa yang bersangkutan
- Pertinggal.

Lampiran 22



*Lampiran 23***DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Dhea Audria
 Tempat/Tanggal Lahir : Singkil/17 Juli 2002
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Status : Mahasiswa
 Alamat : Desa Ujung, Kec. Singkil, Kab. Aceh Singkil
 No. HP : 081265006151
 Email : 200205049@student.ar-raniry.ac.id
 Nama Orang Tua
 Ayah : Sahidin Pandapotan Lubis
 Ibu : Surya Ningsih
 Alamat : Desa Ujung, Kec. Singkil, Kab. Aceh Singkil
 Riwayat Pendidikan
 SD Negeri 1 Singkil Tahun 2014
 SMP Negeri 1 Singkil Tahun 2017
 SMA Negeri 1 Singkil Tahun 2020
 Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Banda Aceh, 30 November 2024

Dhea Audria