

**PENERAPAN METODE *MIND MAPPING* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA SMP**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

Ulul Albab

NIM. 210205030

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY**

BANDA ACEH

2026M/1447H

**PENERAPAN METODE *MIND MAPPING* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA SMP**

SKRIPSI

Telah Disetujui Dan Diajukan Pada Sidang Munaqasyah Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Pendidikan Matematika

Oleh:

Ulul Albab

NIM: 210205030

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN AR-Raniry Banda Aceh

Disetujui Oleh:

Pembimbing,

Dra. Hafriani, M.Pd
NIP. 196805301995032002

Ketua Prodi Pendidikan Matematika,



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

**PENERAPAN METODE *MIND MAPPING* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA
SISWA SMP**

Telah Diuji dan Dipertahankan di Depan Tim Penguji Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Bidang Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal

Kamis, 11 Februari 2026
23 Sya'ban 1447 H

Tim Penguji Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Dra. Hafriani, M.Pd.
NIP. 196805301995032002

Sekretaris,

Maulidiya, M.Pd.
NIP. 199308232022032001

Penguji I,

Dr. Aiyub, M. Pd.
NIP. 197403032000121003

Penguji II,

Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd.
NIP. 196403211989031003

Mengetahui,

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



Prof. Safrul Mahid, 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

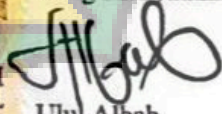
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak mengambil ide dari orang lain tanpa mengembangkan dan mempertanggungjawabkannya.
2. Tidak melakukan tindakan plagiasi terhadap karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Apabila di kemudian hari terdapat tuntutan dari pihak lain terhadap karya ini, dan setelah dilakukan pembuktian ternyata benar bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

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

Banda Aceh, 20 Januari 2026
Yang Menyatakan,


Ulul Albab
NIM. 210205030



ABSTRAK

Nama : Ulul Albab
NIM : 210205030
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Metode *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP
Tebal Skripsi : 141 Halaman
Pembimbing : Dra. Hafriani, M.Pd.
Kata Kunci : Metode Pembelajaran *Mind Mapping*, Peningkatan Hasil Belajar

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajarkan dengan metode pembelajaran *Mind Mapping* dan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Jenis penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan *Quasi Experimental*. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *Cluster Random Sampling* dari populasi siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kuta Baro dengan memilih dua kelas, yaitu kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-C sebagai kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui soal *pre-test* dan *post-test* yang dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t. Berdasarkan uji t diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,93$ dengan $dk = 46$. Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan 46 dari tabel distribusi t diperoleh $t_{(0,95)(46)} = 1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1,93 > 1,67$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa SMP Negeri 2 Kuta Baro yang diterapkan metode pembelajaran *Mind Mapping* lebih baik daripada hasil belajar matematika yang diterapkan metode pembelajaran konvensional.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas kehadiran-Nya yang telah melimpahkan Rahmat, petunjuk, dan pertolongan-Nya, serta memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Metode *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP” sesuai dengan yang diharapkan. Shalawat dan salam senantiasa kita panjatkan ke hadirat nabi kita, Nabi Muhammad SAW., yang dengan izin Allah telah membimbing umat manusia dari zaman jahiliyah menuju zaman yang islamiyah.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat rahmat dan izin dari Allah SWT yang telah menganugerahkan kesehatan, kesempatan, dan kekuatan kepada penulis, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis dengan sepuh hati menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.Ed., M.Ag., Ph.D., sebagai Dekan FTK UIN Ar-Raniry, dan Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd., sebagai Ketua Prodi Pendidikan Matematika dan seluruh dosen, serta semua staf Prodi Pendidikan Matematika yang telah banyak memberikan motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Hafriani, M.Pd., sebagai pembimbing skripsi sekaligus penasehat akademik yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan penuh kesabaran dan banyak memberikan nasehat serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
3. Ibu Darwani, M.Pd. dan Ibu Idayarti, S.Pd., yang telah berperan sebagai validator dan ikut berkontribusi dalam keberhasilan penelitian ini.
4. Bapak Irwanuddin, S.Ag., sebagai Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Kuta Baro beserta staf yang telah memberikan izin untuk penulis bisa melaksanakan penelitian.

5. Kedua orang tua penulis, Bapak Anwar dan Ibu Ramlah, beserta abang, kakak dan adik penulis, Huru Aina, Qurrata A'yun, Dara Kamila, Dara Huwaina, Lukluilmaknuni, Ibad Rahmana, yang tidak pernah berhenti memberikan dukungan moral dan doa agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Muhammad Humam dan Hendri Adriansyah yang telah banyak mengingatkan penulis agar memanfaatkan waktu semaksimal mungkin.
7. Teman-teman seangkatan prodi Pendidikan Matematika, khususnya Nuzulul Furqan, T. Sandi Okta Pratama, dan T. Muharram Vibran yang telah banyak mendukung penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.

Banda Aceh, 24 Desember 2025

Penulis

Ulul Albab



DAFTAR ISI

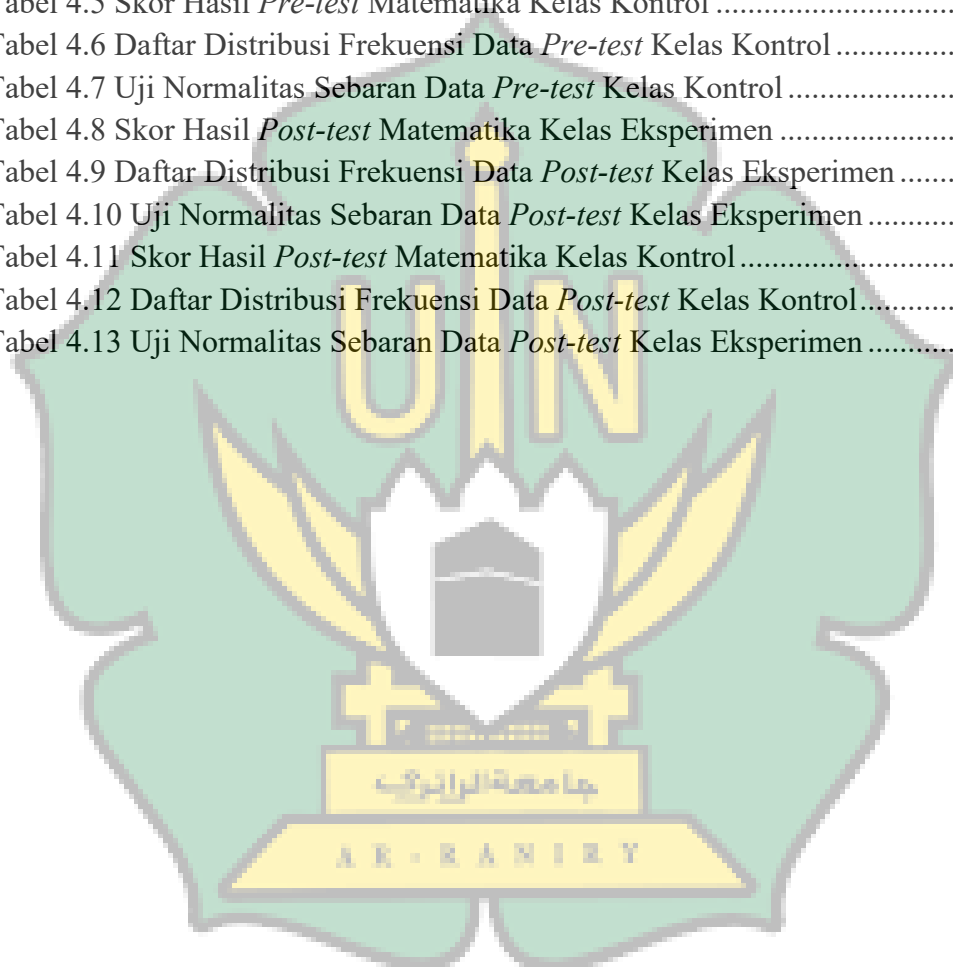
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Operasional.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
A. Pembelajaran Matematika	10
B. Hasil Belajar Matematika Siswa	12
C. Metode <i>Mind Mapping</i>	14
D. Aritmatika Sosial.....	19
E. Langkah Pembelajaran Materi Aritmatika Sosial dengan Menggunakan Metode <i>Mind Mapping</i>	21
F. Penelitian yang Relevan.....	25
G. Hipotesis Penelitian.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian	28
B. Populasi Dan Sampel Penelitian	29
C. Instrumen Penelitian.....	30
D. Teknik Pengumpulan Data	31
E. Teknik Analisis Data.....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	36
B. Hasil Penelitian	37
C. Pembahasan Hasil Penelitian	61

BAB V PENUTUP	644
A. Kesimpulan.....	64
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	666



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Two Group Pre-test – Post-test Design</i>	28
Tabel 4.1 Skor Hasil <i>Pre-test</i> Matematika Kelas Eksperimen	37
Tabel 4.2 Skor Hasil <i>Pre-test</i> Matematika Kelas Eksperimen.....	38
Tabel 4.3 Daftar Distribusi Frekuensi Data <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	39
Tabel 4.4 Uji Normalitas Sebaran Data <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	40
Tabel 4.5 Skor Hasil <i>Pre-test</i> Matematika Kelas Kontrol	42
Tabel 4.6 Daftar Distribusi Frekuensi Data <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	44
Tabel 4.7 Uji Normalitas Sebaran Data <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	45
Tabel 4.8 Skor Hasil <i>Post-test</i> Matematika Kelas Eksperimen	50
Tabel 4.9 Daftar Distribusi Frekuensi Data <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	51
Tabel 4.10 Uji Normalitas Sebaran Data <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	52
Tabel 4.11 Skor Hasil <i>Post-test</i> Matematika Kelas Kontrol	54
Tabel 4.12 Daftar Distribusi Frekuensi Data <i>Post-test</i> Kelas Kontrol.....	56
Tabel 4.13 Uji Normalitas Sebaran Data <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	57



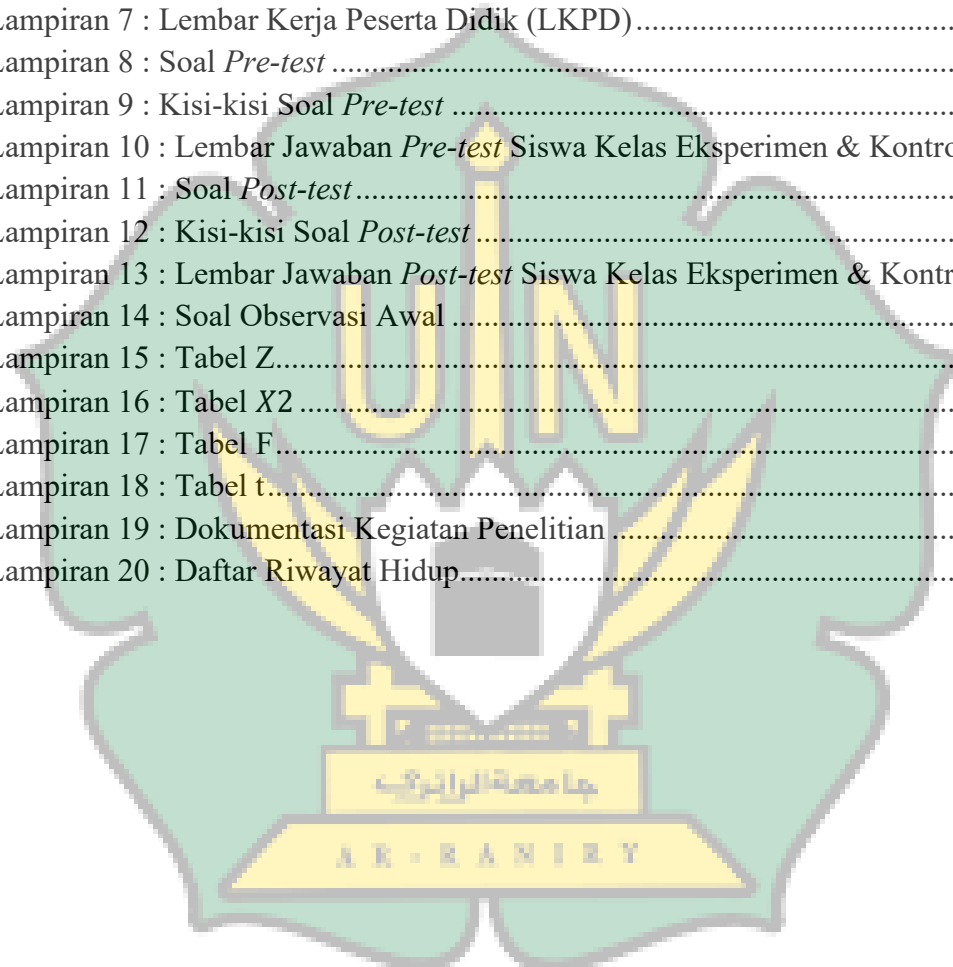
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Salah Satu Jawaban Siswa.....	3
Gambar 2.1 Gambaran <i>Mind Map</i>	14



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan	70
Lampiran 2 : Surat Permohonan Izin Melakukan Penelitian dari Dekan.....	71
Lampiran 3 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	72
Lampiran 4 : Lembar Validasi Intrumen Penilaian Oleh Dosen.....	73
Lampiran 5 : Lembar Validasi Intrumen Penilaian Oleh Guru.....	81
Lampiran 6 : Modul Ajar	89
Lampiran 7 : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	98
Lampiran 8 : Soal <i>Pre-test</i>	108
Lampiran 9 : Kisi-kisi Soal <i>Pre-test</i>	109
Lampiran 10 : Lembar Jawaban <i>Pre-test</i> Siswa Kelas Eksperimen & Kontrol..	110
Lampiran 11 : Soal <i>Post-test</i>	112
Lampiran 12 : Kisi-kisi Soal <i>Post-test</i>	113
Lampiran 13 : Lembar Jawaban <i>Post-test</i> Siswa Kelas Eksperimen & Kontrol.	114
Lampiran 14 : Soal Observasi Awal	116
Lampiran 15 : Tabel Z.....	117
Lampiran 16 : Tabel X^2	119
Lampiran 17 : Tabel F.....	120
Lampiran 18 : Tabel t.....	122
Lampiran 19 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian	123
Lampiran 20 : Daftar Riwayat Hidup.....	129



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan, dalam pengertian yang lebih sempit, sering kali diartikan sebagai sekolah. Sistem ini berlaku bagi individu yang berstatus sebagai peserta didik, yaitu siswa di sekolah atau peserta didik di universitas (lembaga pendidikan formal). Guru memegang peran yang sangat penting sebagai dasar dan ujung tombak dalam menjalankan pendidikan nasional.

Pendidikan merujuk pada segala upaya yang dilakukan oleh suatu lembaga untuk memberikan pengajaran kepada peserta didik, dengan tujuan agar mereka memiliki kompetensi yang baik serta kesadaran penuh terhadap hubungan dan permasalahan sosial yang ada. Dalam kegiatan pengajaran di sekolah atau lembaga formal, terdapat batasan waktu tertentu yang menentukan masa belajar atau durasi pendidikan yang sangat bervariasi, seperti tiga tahun, enam tahun, dan seterusnya.¹ Salah satu bentuk konkret dari upaya pendidikan tersebut diwujudkan melalui pembelajaran berbagai mata pelajaran di sekolah, termasuk matematika sebagai salah satu disiplin ilmu yang memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir peserta didik.

Matematika memainkan peran yang sangat vital dalam pendidikan karena kontribusinya yang besar dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis. Selain mengajarkan rumus dan prosedur, mata pelajaran ini juga berfungsi untuk melatih siswa dalam menyelesaikan masalah kompleks dengan pendekatan yang terstruktur serta cara berpikir yang kritis. Dalam proses pembelajaran, matematika membantu siswa untuk meningkatkan keterampilan dalam menganalisis informasi, mengenali pola, dan membuat keputusan berdasarkan data serta fakta yang ada. Peran penting tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga memiliki tujuan yang lebih luas dalam membentuk kualitas dan hasil belajar peserta didik.

¹ Pristiwanti, D., dkk. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*. Vol. 4. No. 6, hal. 7911-7915.

Tujuan utama pembelajaran matematika adalah memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar sebagai landasan untuk mempelajari materi yang lebih kompleks. Selain itu, pembelajaran matematika juga bertujuan meningkatkan hasil belajar dengan mendorong siswa agar lebih aktif dan kreatif dalam menghadapi setiap tantangan. Proses pembelajaran yang efektif tidak hanya membantu siswa memahami teori, tetapi juga mengaplikasikan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari serta menumbuhkan sikap gigih dalam menyelesaikan masalah. Namun demikian, pencapaian tujuan tersebut masih menghadapi berbagai tantangan dalam praktik pembelajaran di lapangan.

Pembelajaran matematika akan lebih efektif jika proses pengajaran difokuskan pada konsep-konsep dan struktur-struktur yang ada dalam topik yang diajarkan. Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMA Muhammadiyah Sukabumi, dikatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal terkait materi statistika, terutama jika soal yang diberikan memiliki variasi. Hal ini disebabkan oleh kurangnya latihan soal, rendahnya minat siswa terhadap matematika, serta keterbatasan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.² Dalam mempelajari konsep matematika siswa dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, serta meningkatkan hasil belajar matematika.

Hasil belajar siswa adalah ukuran penting yang mencerminkan pencapaian akademik mereka melalui berbagai kegiatan, seperti ujian, tugas, serta partisipasi aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan. Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, seperti berdiskusi dan mengajukan pertanyaan, sangat mendukung tercapainya hasil belajar yang maksimal. Dalam konteks pendidikan, sering muncul pandangan bahwa keberhasilan pendidikan tidak hanya diukur dari nilai yang tertera di rapor atau ijazah, melainkan dari sejauh mana siswa dapat memahami dan menguasai materi yang dipelajari.

² Setiani, A., dkk. (2020). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Menggunakan Strategi Problem Based Learning Berbantuan *Mind Mapping*. *PRISMA Universitas Suryakencana*. Vol. 9. No. 2, hal. 128-135.

Namun, meskipun nilai yang tercatat di rapor sering dijadikan ukuran utama, penilaian keberhasilan dalam aspek kognitif lebih kompleks, melibatkan berbagai elemen, termasuk kemampuan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, dan menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, hasil belajar yang mencakup kemampuan kognitif ini lebih mencerminkan sejauh mana siswa menguasai materi yang diajarkan. Pembelajaran yang efektif tidak hanya berfokus pada pencapaian nilai semata, tetapi juga pada pengembangan kemampuan siswa untuk mengintegrasikan dan menggunakan pengetahuan yang telah dipelajari dengan cara yang lebih aplikatif. Dengan demikian, hasil belajar yang optimal tidak hanya dapat diukur melalui nilai rapor, tetapi juga dari penguasaan konsep dan keterampilan yang dimiliki oleh siswa.³

Berikut adalah contoh jawaban dari salah satu siswa di kelas VIII-C SMP Negeri 2 Kuta Baru dengan materi Aritmetika Sosial.

UIN

No. Soal. Paras
Date

1. Seorang Pedagang Buat membeli 2 keranjang mangga dengan harga total Rp. 400.000,00. Seberapa keranjang berisi 20 kg mangga. Apakah sudah terlalu matang, pedagang tersebut menjual mangganya dengan harga Rp 9.000,00 per kg. Seberapa Seluruh mangga tersebut apakah pedagang tersebut mengalami untung atau rugi? Hitunglah Besar Untung atau Ruginya

Jawab : $400.000 - 9.000 \times 20 = 400.000 - 180.000 = 220.000$

Pedagang untung. Caranya : $400.000 - 9.000 \times 391 = 400.000 - 3.519.000 = -3.119.000$

Jadi ungunya Rp 391.000.

Gambar 1.1 Salah Satu Jawaban Siswa

Berdasarkan jawaban dari salah satu siswa SMP Negeri 2 Kuta Baru diatas, ditemukan bahwa rendahnya hasil belajar siswa bukan hanya karena ketidakmampuan berhitung, tetapi siswa juga gagal memproses struktur soal cerita secara utuh. Puncak masalahnya adalah siswa langsung melakukan operasi pengurangan antara harga beli Rp. 400.000 dengan harga jual per unit Rp. 9.000

³ Dakhi, A. (2020). Peningkatan hasil belajar. *Jurnal Education and development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*. Vol. 8. No. 2, hal. 468-470.

tanpa melakukan konversi satuan terlebih dahulu. Kesalahan fatal ini menunjukkan bahwa siswa tidak mampu mengaitkan hubungan antara jumlah keranjang, berat barang, dan total pendapatan, sehingga mereka menghasilkan jawaban tidak logis secara matematika.

Adapun penelitian yang dilakukan di salah satu SMP di Banda Aceh menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada materi yang diajarkan masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari data awal pembelajaran dimana dari 23 jumlah siswa masih terdapat 10 siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sementara hanya 13 siswa yang tuntas. Kondisi ini memperlihatkan bahwa sebagian besar siswa belum memahami materi dengan baik sehingga capaian hasil belajar belum memenuhi standar yang diharapkan.⁴

Beberapa penelitian lain menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa SMP di Indonesia masih tergolong rendah. Misalnya, di SMP Negeri 1 Anjatan hanya 7,8 % siswa yang sangat setuju memiliki minat belajar matematika, sementara 41,72 % masih ragu-ragu, yang berdampak pada rendahnya pencapaian nilai mereka.⁵

Penelitian yang dilakukan oleh Asmaun menunjukkan rendahnya hasil belajar dan aktifitas siswa di sekolah salah satunya akibat dari kurang bervareasinya metode yang diajarkan guru dalam pembelajaran dan siswa belum memiliki cara mencatat materi yang menarik dan efisien untuk memahami pelajaran. Penelitian yang digunakan merupakan penelitian tindakan kelas, berlangsung dikelas VII SMP Negeri 5 Majene. Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu meningkatkan ketuntasan hasil belajar siswa dan aktifitas siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan penerapan metode *Mind Mapping*.⁶

Pada penelitian Sukardi, dkk., mengungkapkan bahwa *Mind Mapping* merupakan metode pembelajaran yang efektif dalam membantu siswa memahami

⁴ Roslina., dkk. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Pada Materi Segi Empat Di Kelas VII SMPN 2 Banda Aceh. 4(1), hal. 26-40.

⁵ Novanti, Puja & Indra Budiman. (2022). Analisis Tinggi Rendahnya Minat Belajar Matematika Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 1 Anjatan. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, hal. 823-828.

⁶ Asmaun, dkk. (2024). Penerapan Metode *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktifitas Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 8(3), hal. 2243-2254.

materi secara lebih mendalam, meningkatkan retensi informasi, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta kreatif. Pendekatan visual yang interaktif pada *Mind Mapping* juga terbukti meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa.⁷

Berdasarkan pendapat beberapa peneliti di atas, *Mind Mapping* memudahkan siswa menyusun dan mengaitkan konsep matematika secara visual terstruktur, memperkuat daya ingat melalui kata kunci, warna, dan simbol, sekaligus mendorong keterlibatan aktif serta kreativitas. Namun, dalam praktik pembelajaran di banyak kelas SMP ditemukan beberapa permasalahan yang menghambat pencapaian hasil belajar aritmatika sosial, seperti siswa kesulitan mengorganisir konsep dan hubungan antar-topik sehingga sering terjadi miskonsepsi, daya ingat terhadap rumus dan prosedur rendah sehingga nilai ulangan cenderung belum mencapai KKM, serta motivasi belajar yang pasif. Kondisi tersebut mendorong kebutuhan akan pendekatan pembelajaran yang lebih visual, terstruktur, dan interaktif. Oleh karena itu, peneliti bermaksud menerapkan Metode *Mind Mapping* untuk mengatasi permasalahan tersebut dan menilai efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMP, sehingga peneliti mengusulkan penelitian berjudul “Penerapan Metode *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Apakah hasil belajar yang diajarkan dengan metode pembelajaran *Mind Mapping* lebih baik daripada hasil belajar yang diajarkan dengan metode pembelajaran konvensional?”.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah “Untuk mengetahui apakah hasil belajar yang diajarkan menggunakan metode

⁷ Sukardi, Rahayo Humairo., dkk. (2025). Penggunaan Metode *Mind Mapping* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Retensi Belajar Siswa: Kajian Literatur. *Didaktika Jurnal Kependidikan*. 14(1), hal. 1249-1258.

pembelajaran *Mind Mapping* lebih baik daripada hasil belajar yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran konvensional”.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian “Penerapan Metode *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP” dapat dibagi menjadi tiga kategori, antara lain:

1. Bagi Guru

Menyediakan pilihan metode pembelajaran yang inovatif dan atraktif dalam mengajarkan materi aritmetika sosial. Mendukung guru dalam mengenali gaya belajar siswa, khususnya dalam aspek visual dan pemahaman konsep. Mendorong peningkatan efisiensi dalam penyampaian materi melalui pendekatan yang lebih terorganisir dan logis.

2. Bagi Siswa

Mempermudah siswa dalam memahami serta mengingat konsep-konsep aritmetika sosial melalui tampilan visual yang menunjukkan keterkaitan antar ide, seperti hubungan antara harga, untung-rugi, diskon, dan persentase. Meningkatkan ketertarikan dan semangat belajar siswa karena pembelajaran berlangsung secara lebih aktif dan menyenangkan dengan contoh-contoh nyata dari kehidupan sehari-hari. Mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam mengorganisasi informasi, misalnya saat membandingkan strategi pembelian atau perhitungan keuntungan. Membantu siswa mencapai hasil belajar yang lebih baik, terutama dalam menguasai konsep-konsep aritmetika sosial yang sering digunakan dalam aktivitas ekonomi sederhana.

3. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman langsung dalam menerapkan metode *Mind Mapping* dalam proses pembelajaran. Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai efektivitas metode pembelajaran inovatif. Menjadi referensi atau dasar bagi penelitian selanjutnya dalam pengembangan metode pembelajaran lainnya.

E. Definisi Operasional

Peneliti memberikan definisi dan penjelasan singkat dari beberapa istilah yang digunakan dari penelitian tersebut yaitu:

1. Penerapan

Menurut Ria Novita dalam penelitiannya “Penerapan adalah pelaksanaan rencana, metode, atau teknik pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan konsisten, sehingga tujuan pembelajaran dapat terwujud secara optimal.”⁸

Berdasarkan pendapat di atas, peneliti menyimpulkan bahwa penerapan adalah proses mengimplementasikan rencana, metode, atau desain pembelajaran ke dalam tindakan nyata di kelas sesuai dengan tujuan dan indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Proses ini menuntut perencanaan yang sistematis, konsistensi dalam pelaksanaan langkah-langkah metode, serta adaptasi terhadap kondisi dan kebutuhan siswa.

2. Metode *Mind Mapping*

Menurut Soleha, Purnomo, dan Sayidatun Nisa dalam penelitiannya “Metode *Mind Mapping* adalah “teknik pemanfaatan keseluruhan otak dengan menggunakan citra visual dan prasarana grafis lainnya untuk membentuk kesan”.⁹

Berdasarkan pendapat di atas, peneliti menyimpulkan bahwa metode *Mind Mapping* merupakan suatu strategi pembelajaran yang memanfaatkan diagram visual untuk mengorganisasi informasi secara sistematis. Dalam *mind map*, gagasan utama diletakkan di pusat, kemudian dikembangkan dengan cabang-cabang ide terkait yang menjalar ke berbagai arah seperti jaringan.

3. Metode Pembelajaran Konvensional

⁸ Ria Novita. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa SMP Negeri 5 Bekasi. (Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2022), hal. 14.

⁹ Soleha, Siti., dkk. (2018). Pengaruh Media Pembelajaran *Mind Map* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS Kelas VII di SMP Negeri 38 Semarang. *Jurnal Sosiolum*. 1(1), hal. 1-13.

Menurut Jafar dalam penelitiannya “Metode pembelajaran konvensional adalah pendekatan ceramah di mana guru berperan sebagai sumber utama informasi, menyampaikan materi secara lisan kepada siswa di kelas dengan dukungan alat bantu sederhana, sehingga interaksi lebih bersifat satu arah dan persiapan mengajar tidak memerlukan prosedur khusus”.¹⁰

Berdasarkan pendapat di atas, peneliti menyimpulkan bahwa metode pembelajaran konvensional menitikberatkan pada ceramah guru sebagai sumber utama informasi dengan penyampaian materi secara lisan dan dukungan alat bantu sederhana. Interaksi kelas bersifat satu arah, membuat siswa cenderung pasif dalam menerima materi, sementara persiapan pengajaran relatif sederhana tanpa prosedur khusus. Meskipun efisien untuk menyampaikan informasi secara cepat, metode ini kurang memfasilitasi keterlibatan aktif maupun kreativitas siswa.

4. Peningkatan Hasil Belajar

Menurut Syamsiar Syahrul dalam jurnalnya "Peningkatan hasil belajar adalah proses perubahan positif dalam kemampuan siswa yang ditunjukkan melalui peningkatan skor rata-rata, keaktifan, konsentrasi, dan pemahaman terhadap materi pelajaran setelah mengikuti pembelajaran yang dirancang secara menyenangkan dan efektif".¹¹

Berdasarkan pendapat di atas, peneliti menyimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar merupakan kemajuan yang bersifat positif dalam prestasi akademik siswa, yang dapat terlihat dari naiknya nilai, peningkatan pemahaman terhadap materi, atau berkembangnya keterampilan setelah proses pembelajaran berlangsung. Ini menunjukkan bahwa siswa berhasil mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirancang.

¹⁰ Jafar, Andi Ferawati. (2021). Penerapan Metode Pembelajaran Konvensional terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik. *Alasma: Journal of Islamic Education*. 3(2), hal. 190–199.

¹¹ Syahrul, Syamsiar. (2015). Penerapan Metode Fun Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Tompobulu Kabupaten Gowa. *Jurnal Konflik, Universitas Muhammadiyah Makassar*. Vol. 2(1), hal. 63-70.

5. Materi Matematika

Materi yang dibahas dalam penelitian ini diambil dari elemen Bilangan fase D. Capaian Pembelajaran (CP) yaitu Membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah; menerapkan operasi aritmatika pada bilangan real, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial). Peserta didik dapat menggunakan rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan CP di atas, Tujuan Pembelajaran (TP) yang diambil adalah Memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial). Adapun Indikator Ketercapaian Tujuan Pemecahan Masalah (IKTP) yang dibahas pada penelitian ini adalah menentukan laba dan rugi dalam jual beli serta persentase.



BAB II LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses yang dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna kepada siswa melalui berbagai aktivitas yang terstruktur dan sistematis. Melalui kegiatan tersebut, siswa diarahkan untuk membangun pemahaman, mengembangkan keterampilan berpikir logis dan analitis, serta menguasai kompetensi dasar yang berkaitan dengan materi matematika yang dipelajari. Tujuan utama dari proses ini adalah membantu siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga mampu menerapkan konsep matematika dalam menyelesaikan masalah nyata secara efektif.¹

Prinsip utama dalam pembelajaran matematika modern menekankan pentingnya pergeseran paradigma dari pendekatan mengajar matematika secara tradisional menuju pendekatan yang lebih berpusat pada siswa, yaitu belajar matematika secara aktif dan bermakna. Dalam konteks ini, guru tidak lagi hanya berperan sebagai penyampai informasi, melainkan sebagai fasilitator yang merancang dan menyediakan berbagai aktivitas pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan relevan dengan kebutuhan serta konteks siswa. Aktivitas-aktivitas ini harus mampu mendorong keterlibatan siswa secara langsung dalam proses berpikir matematis, atau yang dikenal dengan istilah *doing mathematics*.

Melalui kegiatan tersebut, siswa diharapkan dapat mengeksplorasi konsep, menemukan pola, membangun pengetahuan matematika mereka sendiri, serta mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam dan aplikatif terhadap materi yang dipelajari. Dengan demikian, pembelajaran matematika menjadi suatu proses aktif, reflektif, dan bermakna yang memberdayakan siswa sebagai pembelajar yang mandiri dan kritis.²

Pembelajaran matematika merupakan proses aktif di mana peserta didik membangun pemahaman tentang konsep, struktur, dan relasi matematis melalui

¹ Purwanti, kristi liani. (2016). Pembelajaran Matematika Berhitung Perkalian Dengan Metode Jarimajig. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 4(1), 37–56.

² Kesumawati, N. (2008). Pemahaman konsep matematik dalam pembelajaran matematika. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(3), 231-234.

eksplorasi materi, pemecahan masalah, dan refleksi. Proses ini tidak hanya menghafal prosedur, melainkan melibatkan pengorganisasian ide mengidentifikasi pola, menghubungkan konsep yang tampak terpisah, dan merumuskan struktur yang mendasari sehingga pengetahuan matematika menjadi bermakna dan dapat ditransfer ke situasi nyata. Dalam konteks pembelajaran yang efektif, guru berperan sebagai fasilitator yang menyediakan tugas kontekstual, scaffolding, dan umpan balik untuk membantu siswa menginternalisasi konsep serta mengembangkan keterampilan penalaran dan strategi pemecahan masalah. Hasil yang diharapkan dari proses ini meliputi penguasaan prosedural yang didukung pemahaman konseptual, kemampuan melakukan generalisasi, serta kecakapan berpikir analitis dan kritis yang mendukung penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan disiplin ilmu lain.³

Pembelajaran matematika idealnya dirancang dan dilaksanakan dengan pendekatan yang interaktif, inspiratif, serta mampu memberikan tantangan positif bagi siswa. Proses pembelajaran harus memotivasi dan melibatkan siswa secara aktif, menciptakan suasana yang menyenangkan dan penuh makna, sehingga mereka merasa nyaman dan antusias dalam belajar. Selain itu, pembelajaran matematika perlu memberikan ruang bagi siswa untuk mengekspresikan ide, berkreasi, dan mengembangkan bakat serta potensi yang dimilikinya. Dalam suasana belajar seperti ini, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mengalami pertumbuhan secara holistik baik secara fisik, kognitif, sosial, maupun emosional sesuai dengan tahap perkembangan mereka. Guru berperan penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, inklusif, dan memberdayakan, agar setiap siswa merasa dihargai dan memiliki kesempatan yang sama untuk berkembang secara optimal.⁴

Pembelajaran matematika berpusat pada siswa dengan pendekatan aktif yang mendorong eksplorasi konsep dan pemecahan masalah. Guru berperan sebagai

³ Siagian, Muhammad Daut. (2017). Pembelajaran Matematika Dalam Perspektif Konstruktivisme. *Jurnal Pendidikan Islam dan Teknologi Pendidikan*. 7(2), hal. 61-73.

⁴ Gusteti, Meria Ultra & Neviyarni. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pembelajaran Matematika Di Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistik*, 3(3), 636-646.

fasilitator, menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan menantang, sehingga siswa berkembang secara akademik dan holistik.

B. Hasil Belajar Matematika Siswa

Hasil belajar ialah pencapaian individu dalam mengembangkan keterampilan dan pengetahuan melalui proses yang berlangsung secara bertahap dan berkelanjutan. Melalui usaha yang didukung oleh kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor, seseorang memperoleh pengalaman yang tidak hanya membentuk perubahan dalam cara berpikir, tetapi juga meningkatkan pemahaman terhadap berbagai konsep secara lebih mendalam. Pengalaman ini, baik yang diperoleh secara langsung maupun tidak langsung, akan melekat secara permanen dan memengaruhi perkembangan akademik serta kemampuan praktis individu. Indikator utama hasil belajar dapat dilihat dari evaluasi yang menggambarkan tingkat pemahaman serta kemajuan siswa dalam menerapkan konsep yang telah dipelajari. Dengan demikian, hasil belajar tidak hanya menjadi ukuran keberhasilan akademik, tetapi juga refleksi dari proses pembelajaran yang efektif dan bermakna.

Hasil belajar merupakan gambaran pencapaian kompetensi peserta didik yang dinilai melalui proses sistematis. Pada penelitian Mustika menjelaskan bahwa penilaian hasil belajar pada Kurikulum 2013 di sekolah dasar dilaksanakan melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, dokumentasi, dan evaluasi, sehingga memberikan dasar yang kuat untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran.⁵ Temuan ini menunjukkan bahwa penilaian hasil belajar tidak hanya berfungsi sebagai alat ukur pencapaian akademik, tetapi juga sebagai dasar perbaikan proses pembelajaran secara menyeluruh.

Motivasi berperan sebagai faktor utama dalam mendorong siswa untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Dengan adanya motivasi yang kuat, siswa lebih bersemangat dalam memahami materi, mengembangkan keterampilan, dan meningkatkan pencapaian akademik mereka. Hasil belajar yang diperoleh kemudian menjadi dasar dalam menilai tingkat keberhasilan siswa dalam mencapai

⁵ Mustika, F., dkk. (2020). *Pelaksanaan penilaian hasil belajar pada kurikulum 2013 di sekolah dasar*. Jurnal Basicedu, 4(2), 283–291.

kompetensi yang telah ditetapkan. Selain itu, nilai yang didapatkan dalam proses evaluasi juga berpengaruh terhadap ketuntasan belajar, yang menentukan apakah siswa dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya.⁶

Hasil belajar dirumuskan sebagai keluaran pembelajaran yang menggambarkan apa yang peserta didik tahu, pahami, dan mampu lakukan, dan kerangka Revisi Taksonomi Bloom memetakan ranah kognitif secara berjenjang dari mengingat hingga mencipta sehingga menjadi landasan sistematis untuk merumuskan tujuan serta indikator tersebut. Dengan menempatkan capaian pada level kognitif yang jelas, perancang pembelajaran dapat merancang aktivitas dan instrumen penilaian yang sesuai untuk tiap tingkat kompetensi.⁷

Hasil belajar sering digunakan sebagai indikator untuk menilai sejauh mana seseorang memahami dan menguasai materi yang telah diajarkan. Konsep ini dapat dipahami dengan menguraikan makna dari kedua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Secara umum, hasil merujuk pada sesuatu yang diperoleh dari suatu aktivitas atau proses yang mengubah input menjadi sesuatu yang lebih bernilai atau memiliki fungsi baru. Sementara itu, belajar merupakan proses aktif yang melibatkan pengalaman, pemahaman, dan penguasaan terhadap suatu materi. Dalam penelitian ini, peneliti memilih materi aritmatika sosial karena materi ini menuntut kemampuan siswa untuk memodelkan situasi nyata menjadi representasi matematis sehingga memperkuat keterampilan numerik dan pemecahan masalah. Berdasarkan teori konstruktivis dan penelitian pembelajaran kontekstual, penguasaan aritmetika sosial diharapkan meningkatkan literasi matematis dan hasil evaluasi karena siswa belajar mengaitkan konsep abstrak dengan pengalaman sehari-hari.

Dengan demikian, hasil belajar tidak hanya menunjukkan pencapaian akademik seseorang, tetapi juga mencerminkan perubahan dalam pola pikir, keterampilan, serta pemahamannya terhadap suatu konsep. Hasil belajar yang efektif

⁶ Rahman, sunarti. (2021). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*. Hal. 289-302.

⁷ Nafiati, Dewi Amaliah. (2021). Revisi Taksonomi Bloom: Kognitif, Afektif, Dan Psikomotorik. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*. 21(2), hal. 151-172.

menunjukkan bahwa seseorang telah mengalami perkembangan intelektual yang signifikan dan mampu menerapkan ilmu yang diperolehnya dalam berbagai konteks kehidupan.⁸

C. Metode *Mind Mapping*

1. Pengertian metode *Mind Mapping*

Menurut Siti Soleha dalam penelitiannya “Metode *Mind Mapping* adalah teknik pemanfaatan keseluruhan otak dengan menggunakan citra visual dan prasarana grafis lainnya untuk membentuk kesan”.⁹ *Mind Mapping* adalah metode belajar yang menyajikan informasi sebagai diagram bercabang di sekitar ide pokok. Tata letak non-linier dan elemen visual (kata kunci, warna, gambar) memudahkan pengaturan konsep, memacu kreativitas, serta memperkuat ingatan dan pemahaman.

Mind Mapping adalah suatu metode pembelajaran dan cara berpikir visual yang dikembangkan oleh Tony Buzan untuk memaksimalkan potensi pikiran manusia dengan memanfaatkan kerja otak kanan dan kiri secara simultan. *Mind Mapping* digunakan untuk mengorganisasi informasi, menghubungkan ide-ide penting secara grafis, serta membantu dalam proses mengingat dan memecahkan masalah, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan kreatif. Metode ini menempatkan ide utama di tengah dan menghubungkannya dengan cabang-cabang konsep lain secara terstruktur dan sistematis.¹⁰



Gambar 2.1 Gambaran *Mind Map*

⁸ Purwanto. (2005). Tujuan Pendidikan Dan Hasil Belajar: Domain Dan Taksonomi. *Teknodik*. Hal. 146-164.

⁹ Soleha, Siti., dkk. (2018) ..., h. 3

¹⁰ Tony Buzan, Buku Pintar *Mind Map* (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2009), hal. 4.

Penggunaan metode *Mind Mapping* terbukti mampu memberikan dampak positif terhadap motivasi dan minat belajar siswa. Hal ini dibuktikan melalui sebuah penelitian yang dilakukan oleh Salsabila di SMA Negeri 1 Gamping, “Terjadi peningkatan signifikan pada minat belajar siswa, yaitu dari 65,80% pada siklus I menjadi 76,29% pada siklus II. Selain itu, prestasi belajar siswa juga mengalami peningkatan, dari 71,61% menjadi 78,12%”.¹¹

Temuan di atas menunjukkan bahwa *Mind Mapping* tidak hanya membantu siswa dalam mengelola dan memahami materi secara lebih sistematis, tetapi juga mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan interaktif. Dengan visualisasi yang menarik dan penyusunan informasi yang terstruktur, siswa menjadi lebih tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran dan lebih mudah mengingat konsep-konsep penting. Oleh karena itu, *Mind Mapping* dapat menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran secara menyeluruh.

Metode *Mind Mapping* memiliki salah satu tujuan utama yaitu untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui pendekatan visual dan terstruktur dalam memahami materi pelajaran. Hal ini dibuktikan melalui sebuah penelitian yang dilakukan di Madrasah Aliyah Aisyiyah Cabang Makassar, di mana penerapan metode *Mind Mapping* memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Dengan demikian, metode ini tidak hanya mempermudah proses belajar, tetapi juga mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran secara menyeluruh.¹²

Mind Mapping merupakan metode pembelajaran yang memanfaatkan pemetaan visual untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan berpikir siswa. Teknik ini efektif dalam meningkatkan motivasi, minat, dan hasil belajar, seperti dibuktikan oleh beberapa penelitian yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam prestasi akademik siswa. Dengan penyusunan informasi yang lebih terstruktur dan menarik, *Mind Mapping* tidak hanya membantu siswa memahami

¹¹ Salsabila, Cintatia. (2016). Upaya Meningkatkan Minat Dan Prestasi Belajar Siswa Menggunakan Metode *Mind Mapping* Dalam Pembelajaran Sejarah Kelas XI IPS1 SMA Negeri 1 Gamping. *Jurnal Elektronik Mahasiswa Prodi Pendidikan Sejarah Berisi Artikel Skripsi Mahasiswa SI Pendidikan Sejarah*. 1(4).

¹² Ridwan, Fitriani. (2022). Penerapan Metode *Mind Mapping* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Arab Siswa Madrasah Aliyah. *Jurnal Pendidikan Bahas Arab*. 6(2), hal. 115-124.

materi dengan lebih sistematis, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan. Oleh karena itu, metode ini dapat menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

Selain berfungsi sebagai alat bantu visual, metode *Mind Mapping* juga mendorong keterhubungan antar konsep sehingga siswa lebih mudah memahami struktur pengetahuan secara utuh. Dengan memadukan kata kunci, gambar, dan simbol, *Mind Mapping* menstimulasi kerja otak kiri dan kanan secara seimbang, sehingga informasi lebih mudah diingat dan diolah kembali. Beberapa penelitian di sekolah dasar maupun menengah menunjukkan bahwa penggunaan *Mind Mapping* tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga motivasi serta keterampilan belajar mandiri peserta didik. Hal ini menjadikan *Mind Mapping* relevan untuk digunakan sebagai strategi pembelajaran yang mendukung peningkatan hasil belajar, terutama pada materi yang kompleks dan memerlukan pemetaan hubungan antar gagasan.

2. Sintaks Metode *Mind Mapping*

- a. Identifikasi topik utama dan tuliskan di tengah halaman sebagai fokus peta pikiran.
- b. Bentuk cabang utama untuk setiap kategori konsep besar yang terkait topik.
- c. Gunakan satu kata kunci dan/atau ilustrasi sederhana pada setiap cabang utama.
- d. Tambahkan sub-cabang untuk detail atau contoh konkret di bawah masing-masing cabang utama.
- e. Terapkan warna berbeda pada tiap cabang utama untuk memudahkan klasifikasi visual.
- f. Sambungkan cabang dan sub-cabang dengan garis atau panah untuk menandai relasi konsep.

- g. *Review* dan revisi peta pikiran dengan menambah atau menggabungkan cabang sesuai kebutuhan.¹³

3. Langkah-langkah Membuat *Mind Mapping*

Untuk dapat membuat sebuah *Mind Mapping* kita harus memperhatikan beberapa hal agar *Mind Map* yang kita rancang dapat memancing kreatifitas siswa yaitu sebagai berikut:

- a. Menetapkan topik sentral, pilih dan tulis ide pokok di tengah kertas sebagai titik fokus peta pikiran.
- b. Membuat cabang utama, gambar 4–6 cabang keluar dari topik sentral, masing-masing mewakili subtema utama.
- c. Menambahkan sub-cabang, perluas setiap cabang utama dengan ranting yang berisi kata kunci atau frasa singkat.
- d. Menggunakan kode warna, terapkan warna berbeda pada setiap cabang untuk membedakan kategori dan memperkuat ingatan visual.
- e. Menyisipkan gambar atau simbol, padukan ikon, ilustrasi kecil, atau grafik sederhana untuk mempermudah pemahaman konsep.
- f. Menghubungkan ide dengan garis, tarik garis penghubung antar cabang untuk menandai relasi dan hierarki antar ide.
- g. Meninjau dan merevisi, telaah kembali keseluruhan peta pikiran, tambahkan atau sesuaikan cabang sesuai perkembangan pemahaman.¹⁴

4. Manfaat Metode *Mind Mapping*

Metode *Mind Mapping* memiliki beberapa keunggulan diantaranya yaitu sebagai berikut:

- a. Meningkatkan ketuntasan belajar Penerapan *Mind Mapping* menaikkan persentase siswa tuntas dari 33% menjadi 71% setelah dua siklus pembelajaran.

¹³ Sukardi, Rahayu Humairo., dkk. (2025). Penggunaan Metode *Mind Mapping* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Retensi Belajar Siswa: Kajian Literatur, *Didaktika: Jurnal Kependidikan*. 14(1), hal. 1249-1258.

¹⁴ Amalia, R. (2020). Penerapan Metode *Mind Mapping* dalam Pembelajaran IPA di SDN Sukamaju. Skripsi, *Universitas Pendidikan Indonesia*.

- b. Memperkuat konsentrasi siswa pada materi pelajaran, yang terlihat dari berkurangnya gangguan selama proses belajar
 - c. Memudahkan guru menciptakan suasana kelas yang kondusif sehingga pelaksanaan *Mind Mapping* dapat berjalan dengan baik.
 - d. Menunjukkan kemajuan hasil belajar secara bertahap; pada siklus pertama nilai *pretest–posttest* naik dari 33% ke 57% dan pada siklus kedua dari 57% ke 71%, menggambarkan penguatan yang berkelanjutan.¹⁵
5. Kelebihan dan kekurangan metode *Mind Mapping*
- Metode *Mind Mapping* memiliki beberapa kekurangan dan beberapa kelebihan yaitu sebagai berikut :
- a. Kelebihan metode *Mind Mapping*
 - 1) Memperkuat daya ingat siswa lewat kombinasi kata, gambar, dan warna sehingga konsep tersimpan lebih lama.
 - 2) Membantu siswa mengorganisir informasi secara hierarkis sehingga pemahaman konsep menjadi lebih terstruktur.
 - 3) Meningkatkan motivasi belajar karena proses pembuatan peta pikiran bersifat interaktif dan kreatif.¹⁶
 - b. Kekurangan metode *Mind Mapping*
 - 1) Waktu awal penguasaan teknik relatif lama; siswa perlu pembiasaan untuk merancang cabang dan simbol efektif.
 - 2) Sangat bergantung pada keterampilan visual; peta yang kurang rapi dapat menimbulkan kebingungan.
 - 3) Ruang media (kertas atau layar) yang dibutuhkan cukup luas, kurang praktis untuk catatan singkat di kelas.¹⁷

¹⁵ Arani, S. (2024). Penerapan Metode *Mind Mapping* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas IV SDN 1 Banjarrejo Lampung Timur. Skripsi, *IAIN METRO*.

¹⁶ Sari, N. P. & Iskandar, R. (2020). Efektivitas *Mind Mapping* terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(2), 85–93.

¹⁷ Utami, L. R. (2021). Analisis Kendala Implementasi *Mind Mapping* di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pedagogia*, 8(3), 120–128.

Untuk mengantisipasi kekurangan dari metode tersebut kita mungkin dapat melakukan beberapa hal, yaitu sebagai berikut:

a. Pelatihan Bertahap dan Terstruktur

Mengadakan sesi *micro-teaching* singkat (10–15 menit) fokus pada satu elemen peta pikiran (misal: cabang utama) sebelum ke pembuatan penuh.

b. *Scaffolding* Visual dengan *Template*

Menyediakan *template* dasar (misalnya: satu lingkaran tengah + empat cabang) agar siswa tidak harus memikirkan *layout* dari nol.

c. Latihan Keterampilan Desain Ringkas

Mengadakan “*workshop* simbol” untuk mengajarkan cara menggambar ikon sederhana (panah, kotak, wajah) dan memilih skema warna konsisten.

d. Solusi Ruang dengan Alat Digital

Memanfaatkan aplikasi mind-mapping (*XMind*, *MindMeister*, atau *Coggle*) yang menyediakan kanvas tak terbatas dan fitur *zoom*, mengatasi keterbatasan kertas fisik.

e. Penggabungan dengan Catatan *Linear*

Meminta siswa menuliskan ringkasan poin utama dari *mind map* ke dalam *outline* singkat, sehingga detail informasi tak terlewat dan memudahkan *review* ringkas di kemudian hari.

D. Aritmatika Sosial

Aritmatika sosial adalah cabang matematika yang menekankan penerapan operasi bilangan pada masalah sehari-hari di bidang ekonomi dan keuangan. Materi ini meliputi perhitungan diskon, laba dan rugi, komisi, pajak, bunga, serta konsep bruto, netto, dan tara dalam konteks transaksi jual-beli dan tabungan

1. Laba

Laba adalah selisih antara harga jual dan harga beli suatu barang. Apabila harga jual melebihi harga beli, selisih positif tersebut merupakan keuntungan bagi penjual.

2. Rugi

Rugi adalah selisih antara harga beli dan harga jual suatu barang; ketika harga jual lebih rendah daripada harga beli, selisih negatif tersebut mencerminkan kerugian yang diderita penjual.

3. Persentase Laba/Rugi

Persentase Laba menunjukkan seberapa besar keuntungan relatif terhadap harga pokok. Persentase Rugi menunjukkan seberapa besar kerugian relatif terhadap harga pokok.

4. Diskon

Diskon adalah potongan harga yang diberikan dari harga awal. Setelah diskon, harga yang harus dibayar pembeli disebut harga setelah diskon.

Perhatikan soal berikut!

a) Pak Rudi membeli sepetak tanah dengan harga Rp40.000.000,00. Karena terkendala masalah keluarga, Pak Dedi terpaksa menjual tanah tersebut dengan harga Rp38.000.000,00. Tentukan persentase kerugian yang ditanggung oleh Pak Rudi.

Penyelesaian:

yang diperoleh Pak Rudi lebih dulu.

$$1) \text{ Rugi} = HJ - HB$$

$$\text{Rugi} = 40.000.000 - 38.000.000$$

$$\text{Rugi} = 2.000.000$$

$$2) \text{ Persentase Rugi} = \frac{R}{HB} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Rugi} = \frac{2.000.000}{40.000.000} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Rugi} = 5\%$$

Jadi, persentase kerugian yang ditanggung oleh Pak Rudi adalah 5%.¹⁸

¹⁸ As'ari, Abdur Rahman., dkk. (2017). *Buku Matematika Kelas VII SMP Kurikulum 2013 (Revisi 2017)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

b) Seorang penjual membeli baju dari grosir dengan harga Rp30.000,00. Baju tersebut dijual dengan label harga Rp60.000,00 dengan bertuliskan diskon 20%. Tentukan keuntungan penjual tersebut, andaikan baju itu laku terjual.

$$1) \text{ Diskon} = HJ - HJ \times \text{Diskon}$$

$$\text{Diskon} = 60.000 - 60.000 \times 20\%$$

$$\text{Diskon} = 60.000 - 12.000$$

$$\text{Diskon} = 48.000$$

$$\text{Laba} = HJ - HB$$

$$\text{Laba} = 48.000 - 30.000$$

$$\text{Laba} = 18.000$$

Jadi, keuntungan penjual tersebut sebesar Rp.18.000.

E. Langkah Pembelajaran Materi Aritmatika Sosial dengan Menggunakan Metode *Mind Mapping*

Adapun langkah-langkah pembelajaran metode *Mind Mapping* dengan materi aritmatika sosial dapat dilihat dalam uraian berikut ini:

Pertemuan ke-1

1. Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)
 - a. Peserta didik menyambut salam dan sapaan dari guru, menjawab pertanyaan tentang kabar, mengikuti arahan guru berdo'a sebelum belajar, serta memastikan kehadiran saat diperiksa
 - b. Peserta didik duduk dan tenang, rapi dan fokus sebagai hasil dari pengelolaan kelas yang dilakukan guru.
 - c. Peserta didik diperlihatkan oleh guru contoh *Mind Map*.
 - d. Peserta didik diajak mengingat materi pertemuan sebelumnya.
 - e. Peserta didik memahami manfaat mempelajari Aritmetika Sosial melalui penjelasan yang diberikan oleh guru
 - f. Peserta didik diberikan gambaran mengenai Aritmetika Sosial yang dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari (pernahkah kalian membeli kue seharga 2000 lalu menjualnya menjadi 2500?)

- g. Peserta didik diinformasikan mengenai Tujuan Pembelajaran (Peserta didik dapat memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial), langkah-langkah pembelajaran, serta sistem penilaian

2. Kegiatan Inti (60 Menit)

Stimulasi

- Peserta didik dibagi oleh ke dalam lima kelompok yang terdiri dari 5-6 orang
- Peserta didik ditunjukkan oleh guru beberapa contoh nota belanja
- Peserta didik diajukan pertanyaan terbuka yang memancing pemikiran dan rasa ingin tahu mereka mengenai laba/rugi

Identifikasi Masalah

- Peserta didik didorong untuk berbagi ide-ide awal mereka tentang bagaimana masalah ini bisa diselesaikan
- Peserta didik diberikan LKPD 1 yang berisi masalah kontekstual seperti mengetahui laba dan rugi serta persentase laba/rugi

Pengumpulan Data/Eksplorasi

- Peserta didik diarahkan untuk menyelesaikan masalah pada LKPD
- Peserta didik difasilitasi diskusi kelompok agar siswa dapat berbagi ide dan strategi, serta mulai menemukan metode penyelesaian
- Peserta didik dibimbing guru untuk mengidentifikasi unsur-unsur aritmetika sosial dari masalah di LKPD yang nantinya akan di bentuk sebuah *Mind Mapping*
- Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk di LKPD

Pengolahan Data/Elaborasi

- Peserta didik dibimbing guru untuk menemukan rumus laba/rugi serta menyelesaikan masalah laba/rugi
- Peserta didik dibimbing guru untuk menemukan rumus persentase laba rugi serta menyelesaikan masalah persentase laba/rugi

Verifikasi/Diskusi Antar Kelompok

1. Peserta didik berdiskusi antar kelompok dan melakukan *cross-check* perhitungan dan memberi umpan balik singkat (Gotong royong dan bermusyawarah)

Generalisasi

- m. Peserta didik diminta untuk menarik kesimpulan dari hasil diskusi
- n. Peserta didik diberikan arahan terkait pembentukan *Mind Mapping* yang baik dan benar

3. Kegiatan Penutup (10 Menit)

- a. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran tentang laba/rugi dan persentasenya
- b. Peserta didik diminta oleh guru untuk merefleksi hal-hal yang telah mereka pelajari dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan penuntun sebagai cara untuk memastikan bahwa tujuan pembelajaran telah tercapai.
- c. Peserta didik diinformasikan oleh guru mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
- d. Peserta didik diberikan pesan dan moral oleh guru.
- e. Pembelajaran diakhiri dengan do'a dan salam.

Pertemuan ke-2

1. Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

- a. Peserta didik menyambut salam dan sapaan dari guru, menjawab pertanyaan tentang kabar, mengikuti arahan guru berdo'a sebelum belajar, serta memastikan kehadiran saat diperiksa
- b. Peserta didik duduk dan tenang, rapi dan fokus sebagai hasil dari pengelolaan kelas yang dilakukan guru.
- c. Peserta didik diajak mengingat materi pertemuan sebelumnya.
- d. Peserta didik diberikan gambaran mengenai Aritmetika Sosial (Pernahkah kalian melihat label diskon di toko pakaian, misalnya 20% untuk baju perempuan dan 15% untuk baju lelaki?)

2. Kegiatan Inti (60 Menit)

Stimulasi

- a. Peserta didik dibagi oleh ke dalam lima kelompok yang terdiri dari 5-6 orang
- b. Peserta didik ditunjukkan oleh guru beberapa contoh label diskon/poster diskon
- c. Peserta didik diajukan pertanyaan terbuka yang memancing pemikiran dan rasa ingin tahu mereka mengenai diskon

Identifikasi Masalah

- d. Peserta didik didorong untuk berbagi ide-ide awal mereka tentang bagaimana masalah ini bisa diselesaikan
- e. Peserta didik diberikan LKPD 2 yang berisi masalah kontekstual seperti mengetahui diskon suatu barang

Pengumpulan Data/Eksplorasi

- f. Peserta didik diarahkan untuk menyelesaikan masalah pada LKPD
- g. Peserta didik difasilitasi diskusi kelompok agar siswa dapat berbagi ide dan strategi, serta mulai menemukan metode penyelesaian
- h. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk di LKPD

Pengolahan Data/Elaborasi

- i. Peserta didik dibimbing guru untuk menemukan rumus diskon serta menyelesaikan masalah diskon
- j. Peserta didik dibimbing guru untuk menemukan rumus diskon serta menyelesaikan masalah diskon

Verifikasi/Diskusi Antar Kelompok

- k. Peserta didik melakukan diskusi antar kelompok dengan bertukar hasil *mind map*, dan melakukan *cross-check* perhitungan dan memberi umpan balik singkat. (Gotong royong)
- l. Peserta didik dimintai perwakilan beberapa siswa dari kelompok untuk maju ke depan dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok beserta *Mind Map* yang telah dibentuk.

m. Peserta didik dipersilahkan oleh guru untuk bertanya dan berdiskusi.

Generalisasi

n. Peserta didik diminta untuk menarik kesimpulan dari hasil diskusi

o. Peserta didik diberikan arahan terkait pembentukan *Mind Mapping* yang baik dan benar

3. Kegiatan Penutup (10 Menit)

a. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran tentang laba/rugi dan persentasenya

b. Peserta didik diminta oleh guru untuk merefleksi hal-hal yang telah mereka pelajari dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan penuntun sebagai cara untuk memastikan bahwa tujuan pembelajaran telah tercapai.

c. Peserta didik diinformasikan oleh guru mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.

d. Peserta didik diberikan pesan dan moral oleh guru.

e. Pembelajaran diakhiri dengan do'a dan salam.

Dalam proses pembelajaran aritmatika sosial dengan metode *Mind Mapping*, siswa dapat menemukan konsep melalui langkah-langkah yang sistematis. Pertama, siswa menuliskan judul topik, misalnya Aritmatika Sosial, di tengah kertas. Selanjutnya, mereka membuat cabang-cabang utama seperti Untung, Rugi, dan Diskon. Dari setiap cabang, siswa menambahkan sub-cabang berupa definisi atau rumus. Misalnya, pada cabang diskon, siswa menuliskan pengertian diskon, rumus menghitung harga setelah potongan, dan contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan cara ini, siswa dapat memvisualisasikan keterkaitan antar konsep aritmatika sosial, sehingga lebih mudah memahami gambaran besar materi. Proses ini tidak hanya membantu mereka mengingat informasi, tetapi juga melatih kemampuan berpikir kritis dalam menghubungkan konsep-konsep yang berbeda.

F. Penelitian yang Relevan

Ada beberapa hasil penelitian yang relevan yang dikaji oleh peneliti. Adapun penelitian-penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Iva Mufida yang berjudul: “Pengaruh Metode *Mind Mapping* dan Jenis Kelamin terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTsN Karangrejo Tulungagung Pajar Bulan pada pelajaran matematika dengan pokok bahasan Bangun Datar”, Program Studi Tadris Matematika Jurusan Tarbiyah, Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Tulungagung, 2013. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Penggunaan Metode *Mind Mapping* dan Jenis Kelamin terhadap Hasil Belajar Siswa MTsN Karangrejo Tulungagung. Nilai rata – rata hasil belajar siswa *X1* (eksperimen) yaitu sebesar 87,56 dan nilai rata- rata *X2* (kontrol) yaitu adalah 83,17, sehingga rentang atau selisih dari nilai keduanya adalah 4,39. Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan penerapan metode pembelajaran *Mind Mapping* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan hasil belajar siswa.¹⁹
2. Penelitian yang dilakukan oleh Rumanti (2014) berjudul “Pengaruh Penerapan *Mind Mapping* terhadap Hasil Belajar Kognitif Ilmu Pengetahuan Alam pada Siswa Kelas IV SD Gugus Hasanuddin Kabupaten Magelang” menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam hasil belajar kognitif antara siswa yang belajar dengan metode *Mind Mapping* dan yang menggunakan metode ceramah. Hasil *post-test* menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa pada kelas eksperimen adalah 76,40, sedangkan kelompok kontrol memperoleh rata-rata 66,29. Selisih capaian sebesar 22,94% menandakan efektivitas *Mind Mapping* dalam meningkatkan pemahaman kognitif. Penelitian ini memiliki kemiripan dengan studi yang tengah dilakukan, khususnya dalam hal lokasi dan subjek, yaitu sama-sama dilaksanakan di SD Negeri 1 Tambah Dadi dengan sampel siswa kelas IV.²⁰

¹⁹ Mufida, S. I. (2013). Pengaruh Metode *Mind Mapping* dan Jenis Kelamin terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTsN Karangrejo Tulungagung Pajar Bulan pada pelajaran matematika dengan pokok bahasan Bangun Datar. Skripsi. Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Tulungagung.

²⁰ Rumanti, N. D. (2014) *Pengaruh Penerapan Mind Map Terhadap Hasil Belajar Kognitif Ilmu Pengetahuan Alam Pada Siswa Kelas IV Sd Gugus Hasanuddin Kecamatan Mertoyudan Kabupaten Magelang*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

G. Hipotesis Penelitian

Menurut Sugiyono, hipotesis merupakan sebuah dugaan sementara yang diajukan sebagai jawaban atas rumusan masalah penelitian yang telah dirumuskan dalam bentuk pertanyaan. Dengan kata lain, hipotesis bersifat tentatif dan masih perlu dibuktikan melalui proses penelitian untuk mengetahui kebenarannya terhadap permasalahan yang diangkat.²¹

Hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan berdasarkan landasan teori yang telah ada serta hasil-hasil dari penelitian terdahulu yang relevan. Oleh karena itu, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Hasil belajar yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran *Mind Mapping* lebih baik daripada hasil belajar yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran konvensional”.



²¹ Sugiyono. (2015). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif*. Bandung: Alfabeta

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental*, dengan metode kuantitatif. Penelitian quasi eksperimen merupakan salah satu pendekatan dalam metode penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan (*treatment*) terhadap variabel tertentu. Berbeda dengan eksperimen murni, desain ini tidak sepenuhnya menggunakan teknik pengacakan (*randomisasi*) dalam penentuan subjek penelitian.¹

Desain penelitian ini memberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan diberikannya *pre-test* sebelum pembelajaran dimulai, lalu diberikan *post-test* setelah pembelajaran berakhir. Pada kelas eksperimen menggunakan metode *Mind Mapping* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran langsung. *Pre-test* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan dan *post-test* digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diberi perlakuan. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *Two Group Pre-test – Post-test Design*.

Tabel 3.1 Two Group Pre-test – Post-test Design

Kelompok	Pre-test	Treatment	Post-test
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_1	–	O_2

Keterangan :

O_1 = Pre-test

O_2 = Post-test

X_1 = Diberi perlakuan

¹ Anastasia, D. dkk. (2025). Metodologi Penelitian Quasi Eksperimen. *Adiba: Journal Of Education*. Vol. 5(2). hal. 183-192.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian merujuk pada seluruh individu, benda, atau fenomena yang memiliki ciri-ciri khusus dan menjadi fokus utama dalam sebuah studi. Jenis populasinya bisa bermacam-macam, mulai dari manusia, hewan, tumbuhan, hingga objek atau peristiwa, tergantung pada tujuan penelitian yang dilakukan. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 2 Kuta Baru.

Sampel penelitian merupakan sejumlah individu, objek, atau fenomena yang diambil dari populasi untuk dijadikan representasi dalam proses penelitian. Hal ini dilakukan karena mengkaji seluruh populasi sering kali tidak praktis, baik karena jumlahnya sangat banyak, jangkauannya luas, atau keterbatasan waktu dan sumber daya. Sampel dalam penelitian ini di dapatkan melalui pemilihan 2 kelas secara acak, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan *Cluster Random Sampling* sebagai teknik *Sampling*.

Cluster Random Sampling adalah teknik penarikan sampel di mana peneliti membagi populasi penelitian ke dalam beberapa kelompok (klaster) berdasarkan karakteristik tertentu, kemudian memilih sejumlah klaster secara acak, dan mengevaluasi seluruh unit atau individu di klaster-klaster terpilih sebagai sampel penelitian.²

Populasi penelitian meliputi seluruh siswa SMPN 2 Kuta Baru yang mengikuti pelajaran matematika, dari mana ditetapkan sampel sebanyak n siswa dengan taraf kesalahan 5% dan tingkat kepercayaan 95%. Pengambilan sampel dilakukan secara *Cluster Random Sampling*, di mana populasi siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok (klaster) misalnya berdasarkan kelas atau lokasi kemudian sejumlah klaster dipilih secara acak, dan seluruh siswa di dalam klaster terpilih dijadikan sampel penelitian. Metode ini dijalankan untuk memastikan representativitas antar klaster sekaligus meminimalkan bias seleksi dan mengoptimalkan efisiensi waktu serta sumber daya.

² Sudjana, Nana S. (2012). *Pengantar Statistika Pendidikan*, ed. ke-2 (Bandung: Remaja Rosdakarya, 76.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah perangkat yang dirancang sesuai standar akademik dan berfungsi untuk mengukur suatu objek atau mengumpulkan informasi terkait variabel tertentu. Instrumen ini dapat berupa alat tes maupun non-tes. Untuk menilai perilaku yang berkaitan dengan ranah kognitif, biasanya digunakan instrumen berbentuk tes seperti tes hasil belajar, tes kecerdasan, tes bakat, dan sejenisnya.³

Adapun instrumen yang dipakai dalam penelitian ini yaitu perangkat pembelajaran yang meliputi modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes tulis. Tes tersebut digunakan untuk mengevaluasi peningkatan hasil belajar siswa menggunakan metode *Mind Mapping* dengan materi Aritmatika Sosial.

Untuk memperjelas ruang lingkup penilaian, terdapat 6 level kognitif pada *Taxonomy Bloom* yaitu *C1-Remembering* (mengingat) yaitu kemampuan mengingat kembali rumus atau kontesk dasar tanpa perlu memhaminya secara mendalam; *C2-Understanding* (memahami) yaitu kemampuan menjelaskan kembali, menafsirkan, atau memberi makna dari suatu konsep; *C3-Aplying* (menerapkan) yaitu kemampuan menggunakan konsep atau pengetahuan dalam situasi baru atau nyata; *C4-Analyzing* (menganalisis) yaitu kemampuan menguraikan suatu informasi menjadi bagian-bagian, melihat hubungan, serta menemukan pola; *C5-Evaluating* (mengevaluasi) yaitu kemampuan menilai, memberikan argumen, atau mengambil keputusan; *C6-Creating* (menciptakan) yaitu kemampuan menghasilkan ide baru, merancang, menyusun, atau menciptakan sesuatu yang orisinal.

Penilaian dalam penelitian ini dikonstruksi hanya sampai level C3 (penerapan) karena tujuan fokus pada penguasaan konsep dasar aritmatika sosial dan kemampuan menjelaskan hubungan antar konsep; analisis mendalam, sintesis, dan evaluasi tidak diperlukan untuk memenuhi tujuan tersebut.

³ Sappaile, B. I. (2007). *Konsep Instrumen Penelitian Pendidikan*. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 13(66), hal. 379–391.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan salah satu tahapan paling penting dalam proses penelitian, karena seluruh proses analisis dan penarikan kesimpulan sangat bergantung pada kualitas serta ketepatan data yang dikumpulkan. Tujuan utama dari setiap penelitian adalah memperoleh data yang valid dan relevan, sehingga pemilihan metode pengumpulan yang sesuai dengan jenis penelitian dan karakteristik responden menjadi hal yang krusial. Oleh karena itu, peneliti dituntut untuk merancang teknik pengumpulan data secara cermat, terencana, dan sistematis agar informasi yang diperoleh dapat digunakan untuk menjawab rumusan masalah secara tepat sasaran.⁴

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi instrumen yang disebut dengan tes. Dalam penelitian ini terdapat dan jenis tes yaitu:

1. *Pre-test*

Pre-test adalah tes yang diberikan sebelum memulai suatu pembelajaran atau topik baru untuk mengukur sejauh mana siswa telah menguasai materi dasar. Hasil *pre-test* membantu guru mengidentifikasi kesenjangan pemahaman siswa, sehingga dapat menyesuaikan strategi pengajaran misalnya, melewati materi yang sudah dikuasai dan memperdalam bagian yang belum dipahami. *Pre-test* akan diberikan kepada siswa SMP kelas VIII. Materi test dalam penelitian ini adalah materi aritmatika sosial dengan bentuk test yaitu berupa soal esai dengan indikator C2 (*understanding*).

2. *Post-test*

Post-test dilaksanakan setelah pembelajaran atau penyampaian materi selesai, bertujuan mengevaluasi peningkatan pemahaman dan kompetensi siswa. Dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test*, guru dapat menilai efektivitas metode pengajaran, serta memutuskan apakah perlu pengulangan materi, pengayaan, atau beralih ke topik berikutnya. *Post-test* akan diberikan kepada siswa SMP kelas VIII. Materi test dalam penelitian

⁴ Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

ini adalah materi aritmatika sosial dengan bentuk test yaitu berupa soal esai dengan indikator C3 (*Applying*).

E. Teknik Analisis Data

Langkah penting dalam penelitian adalah pengolahan data, karena pada tahap ini hasil penelitian ditentukan setelah seluruh data terkumpul. Analisis hasil belajar siswa dilakukan dengan uji-t statistik, yang mensyaratkan data berskala interval, berdistribusi normal, dan homogen. Data yang digunakan berupa nilai *pre-test* dan *post-test* dari kelas eksperimen serta kelas kontrol, kemudian diuji dengan uji-t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Tahapan pengolahan data dilakukan sebagai berikut:

1. Mentabulasi data dalam tabel distribusi frekuensi
 - a. Mencari rentang kelas dengan menggunakan rumus:
 - b. Mencari banyak kelas interval, yaitu dengan menggunakan rumus:
 - c. Mencari Panjang interval, yaitu dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}$$

$$(K) = 1 + 3.3 \log n$$

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

2. Menghitung nilai rata-rata

Untuk menghitung nilai rata-rata siswa yaitu menggunakan rumus:

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

Keterangan: \bar{x}_1 : Nilai rata-rata

f_i : Frekuensi kelas interval data (nilai) ke- i

x_i : Nilai tengah atau tanda kelas interval ke- i ⁵

3. Menghitung varians (s^2)

Untuk mencari varians kelompok dapat menggunakan rumus di bawah:

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

⁵ Sudjana, *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito. (2016). h. 67

Keterangan:

s^2 : Standar deviasi

f_i : Frekuensi nilai x_i

x_i : Data ke- i

n : Banyaknya data⁶

4. Menguji normalitas data

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data yang diperoleh memiliki distribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan sebelum data dianalisis sesuai dengan model penelitian yang diterapkan. Untuk analisis normalitas data, digunakan uji chi-kuadrat dengan taraf signifikan $\chi\alpha = 0,05$. Rumus chi-kuadrat adalah:

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

Keterangan:

χ^2 : Distribusi chi-kuadrat

O_i : Frekuensi nyata dari hasil pengamatan

E_i : Frekuensi yang diharapkan⁷

Hipotesis yang akan diuji pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah:

H_0 : $\mu = \mu_0$: Data hasil belajar siswa berdistribusi normal

H_1 : $\mu \neq \mu_0$: Data hasil belajar siswa tidak berdistribusi normal

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = (k - 1)$, keputusan diambil berdasarkan kriteria berikut: jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel(1-\alpha)(k-1)}$, maka distribusi data *pre-test* dan *post-test* dianggap tidak normal. Sebaliknya, jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel(1-\alpha)(k-1)}$, maka data dianggap berdistribusi normal.⁸

5. Menguji Homogenitas Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

⁶ Sudjana, *Metode Statistika ...*, h. 99

⁷ Sudjana, *Metode Statistika ...*, h. 273

⁸ Sudjana, *Metode Statistika ...*, h. 250

Pengujian homogenitas varians dilakukan untuk memastikan bahwa sampel penelitian memiliki varians yang sama. Hal ini penting karena sebelum melaksanakan uji-t, data dari kedua kelas harus homogen. Pengujian homogenitas yang digunakan adalah uji *Fisher* atau uji F, yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians besar}}{\text{Varians kecil}}.^9$$

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

Keterangan:

s_1^2 = Varians dari kelas eksperimen

s_2^2 = Varians dari kelas kontrol

Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setelah mendapatkan hasil dari F_{hitung} , maka tentukan F_{tabel} dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$, $dk_2 = (n_2 - 1)$ dan taraf signifikasinya adalah 0,05 atau 5%. Kriteria pengujian homogenitas: jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}(dk_1, dk_2)$, maka H_0 diterima, jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

6. Menguji hipotesis

Pengujian hipotesis adalah langkah sistematis berisi kriteria pengambilan keputusan apakah kita akan menerima atau menolak hipotesis. Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan uji-t pada dua nilai rata-rata untuk melihat adanya perbedaan maupun persamaan di antara keduanya.

- a. Rumus uji-t yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

⁹ Sudjana, *Metode Statistika*,..., h.249

Keterangan:

\bar{x}_1 = Rata-ratas sampel eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata sampel kontrol

n^2 = Banyak sampel eksperimen

n_2 = Banyak sampel kontrol

s_1 = Standar deviasi dari sampel eksperimen

s_2 = Standar deviasi dari sampel kontrol

s = Standar deviasi

b. Kriteria pengujian

Kriteria pengujian dalam pengelolaan data dapat ditentukan dengan melakukan operasi perhitungan, pengujian dengan mengetahui perbandingan antara t_{hitung} dan $t_{tabel} = t_{(n_1 + n_2 - 2)}$.

c. Taraf signifikan 0,05.

d. Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Hasil belajar yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran *Mind Mapping* tidak lebih baik daripada hasil belajar yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran *Mind Mapping* lebih baik daripada hasil belajar yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran konvensional.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Kuta Baro yang berlokasi di Jalan Lampoh Tarom, Kecamatan Kuta Baro, Kabupaten Aceh Besar. Setelah memperoleh izin dari guru mata pelajaran matematika, peneliti melakukan koordinasi awal untuk membahas kesiapan serta penggunaan instrumen penelitian, yang meliputi modul ajar, LKPD, serta *pre-test* dan *post-test*.

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam dua kali pertemuan. Pada pertemuan pertama, kegiatan pembelajaran diawali dengan pemberian *pre-test* kepada peserta didik untuk mengetahui kemampuan awal dan hasil belajar matematika sebelum diterapkannya model pembelajaran. Selanjutnya, peneliti melaksanakan proses pembelajaran dengan menerapkan metode pembelajaran *Mind Mapping*. Sebelum diberikan LKPD, peserta didik diperlihatkan salah satu bentuk *Mind Map*. Setiap kelompok diminta untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD dan juga membentuk *Mind Map* yang nantinya akan sangat membantu peserta didik dalam mengingat materi yang telah diajarkan.

Pada pertemuan kedua, pembelajaran kembali dilaksanakan dengan metode *Mind Mapping*. Peserta didik diberikan LKPD II, dimana peserta didik diminta untuk menemukan rumus diskon serta menyelesaikan *Mind Map*, lalu salah satu kelompok akan mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka.

Setelah seluruh rangkaian pembelajaran pertemuan kedua selesai, peneliti membagikan *post-test* kepada peserta didik. Hasil *post-test* ini akan digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika peserta didik setelah penerapan metode pembelajaran *Mind Mapping*. Dengan demikian, penelitian ini dilaksanakan selama dua pertemuan.

Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian

Tanggal Penelitian	Kegiatan Penelitian	Kelas
2 Desember 2025	<i>Pre-test</i> ; Pertemuan I	Eksperimen
4 Desember 2025	Pertemuan II; <i>Post-test</i>	Eksperimen
5 Desember 2025	<i>Pre-test</i> ; Pertemuan I	Kontrol
8 Desember 2025	Pertemuan II; <i>Post-test</i>	Kontrol

Sumber: Jadwal Kegiatan Penelitian

2. Paparan Hasil Penelitian

Data yang dianalisis dalam penelitian ini merupakan skor tes hasil belajar matematika siswa pada materi Aritmetika Sosial dengan penerapan metode *Mind Mapping*. Kondisi awal siswa mengacu pada hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data kondisi awal diperoleh melalui pelaksanaan *pre-test* secara tertulis yang dilakukan sebelum penerapan perlakuan. Sementara itu, data kondisi akhir diperoleh melalui *post-test* yang juga dilakukan secara tertulis setelah perlakuan diberikan. Peran peneliti sebagai fasilitator sangat penting dalam proses pembelajaran, terutama ketika siswa diminta untuk membuat *mind mapping*. Sebagai fasilitator, peneliti bertugas memantau perkembangan siswa, memberikan bimbingan, dan membantu mengarahkan mereka untuk mencapai hasil yang optimal. Dengan demikian, siswa dapat membentuk *mind mapping* yang lebih terstruktur dan efektif, serta meningkatkan kemampuan kreatifitas mereka. Peneliti juga dapat mengidentifikasi kesulitan siswa dan memberikan umpan balik yang konstruktif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

B. Hasil Penelitian Data

Data yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah data hasil belajar matematika siswa pada materi Aritmetika Sosial. Data yang dianalisis adalah data *pre-test* dan *post-test*.

1. Pengolahan Data *Pre-test* Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a. Pengolahan Data *Pre-test* Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Adapun nilai yang diperoleh dari pemberian *pre-test* pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Skor Hasil *Pre-test* Matematika Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Skor <i>Pre-test</i>
1	AF	50
2	AA	42
3	AM	26
4	FN	18
5	GM	35
6	KH	40
7	KN	18
8	MF	36
9	MI	20
10	MM	44
11	MN	44
12	NA	20
13	PZ	35
14	RA	20
15	RS	40
16	RL	40
17	RI	32
18	RF	39
19	RO	24
20	SW	35
21	SM	30
22	SR	45
23	TS	31
24	WA	31

Sumber: Hasil Pengolahan Data

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

Berdasarkan data *pre-test* hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen, maka distribusi frekuensi untuk data *pre-test* hasil belajar matematika siswa sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang } (R) &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 50 - 18 = 32 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas } (k) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (24) \end{aligned}$$

$$= 1 + 3,3 (1,38)$$

$$= 1 + 4,55$$

$$= 5,55 \text{ (diambil 6)}$$

$$\text{Panjang Kelas } (p) = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

$$= \frac{32}{5,55}$$

$$= 5,76 \text{ (diambil 6)}$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka dapat disusun distribusi frekuensi pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Daftar Distribusi Frekuensi Data *Pre-test* Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	$f_i \cdot x_i$	x_i^2	$f_i \cdot x_i^2$
18 – 23	5	20.5	102.5	420.25	2101.25
24 – 29	2	26.5	53	702.25	1404.5
30 – 35	7	32.5	227.5	1056.25	7393.75
36 – 41	5	38.5	192.5	1482.25	7411.25
42 – 47	4	44.5	178	1980.25	7921
48 – 53	1	50.5	50.5	2550.25	2550.25
	$\sum f_i = 24$		$\sum f_i \cdot x_i = 804$		$\sum f_i \cdot x_i^2 = 28782$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

2) Menghitung nilai rata-rata (mean)

Dari tabel diatas diperoleh nilai rata-rata:

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

$$\bar{x}_1 = \frac{804}{24}$$

$$\bar{x}_1 = 33,50$$

3) Menghitung varians dan simpangan baku

Varians dan simpangan bakunya adalah sebagai berikut:

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

$$s_1^2 = \frac{(24)(28782) - (804)^2}{24(24-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{690768 - 646416}{24(23)}$$

$$s_1^2 = \frac{44352}{552}$$

$$s_1^2 = 80,34$$

$$s_1 = \sqrt{80,34}$$

$$s_1 = 8,96$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes awal untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata ($\bar{x}_1 = 33,50$), variansnya ($s_1^2 = 80,34$), dan simpangan bakunya ($s_1 = 8,96$).

4) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data 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 eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pre-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 33,50$ dan $s_1 = 8,96$.

Tabel 4.4 Uji Normalitas Sebaran Data *Pre-test* Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas (x_i)	z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	17,5	-1,78	0,4624			
18 – 23				0,0959	2,3016	5
	23,5	-1,11	0,3665			
24 – 29				0,1964	4,7136	2
	29,5	-0,44	0,1700			
30 – 35				0,2570	6,1680	7
	35,5	0,22	0,0870			
36 – 41				0,2262	5,4288	5
	41,5	0,89	0,3132			
42 – 47				0,1274	3,0576	4
	47,5	1,56	0,4406			

48 – 53				0,0465	1,1160	1
	53,5	2,23	0,4871			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, dimana batas bawah interval dikurangi dengan 0,5 yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Batas Kelas} &= \text{Batas Bawah} - 0,5 \\ &= 18 - 0,5 \\ &= 17,5 \end{aligned}$$

Menentukan batas luas daerah dengan menggunakan tabel luas daerah dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z. Namun harus menentukan nilai Z_{score} dengan rumus, yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{score} &= \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}_1}{S} \\ Z_{score} &= \frac{17,5 - 33,50}{8,96} \\ Z_{score} &= \frac{-16}{8,96} \\ Z_{score} &= -1,78 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z_{score} dalam lampiran. Dengan diketahui batas luas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Luas Daerah} &= 0,4624 - 0,3665 \\ &= 0,0959 \end{aligned}$$

Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas Daerah} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,0959 \times 24$$

$$E_i = 2,3016$$

Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut. Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(5 - 2,3016)^2}{2,3016} + \frac{(2 - 4,7136)^2}{4,7136} + \frac{(7 - 6,1680)^2}{6,1680} + \frac{(5 - 5,4288)^2}{5,4288}$$

$$+ \frac{(4 - 3,0576)^2}{3,0576} + \frac{(1 - 1,1160)^2}{1,1160}$$

$$\chi^2 = \frac{(2,6984)^2}{2,3016} + \frac{(-2,7136)^2}{4,7136} + \frac{(0,8320)^2}{6,1680} + \frac{(-0,4288)^2}{5,4288} + \frac{(0,9424)^2}{3,0576}$$

$$+ \frac{(-0,1160)^2}{1,1160}$$

$$\chi^2 = \frac{7,2813}{2,3016} + \frac{7,3636}{4,7136} + \frac{0,6922}{6,1680} + \frac{0,1838}{5,4288} + \frac{0,8881}{3,0576} + \frac{0,0134}{1,1160}$$

$$\chi^2 = 3,1635 + 1,5622 + 0,1122 + 0,0338 + 0,2904 + 0,0120$$

$$\chi^2 = 5,17$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(dk)} = \chi^2_{(0,95)(5)} = 11,07$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu “ H_0 ditolak jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, H_0 diterima jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(dk)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $5,17 \leq 11,07$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Pengolahan Data *Pre-test* Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

Adapun nilai yang diperoleh dari pemberian *pre-test* pada kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Skor Hasil *Pre-test* Matematika Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Skor <i>Pre-test</i>
1	AZ	29
2	AA	35
3	AJ	45
4	AY	17
5	DA	30
6	FT	45
7	HA	27
8	IF	50
9	LA	20

10	MF	25
11	MK	17
12	MN	39
13	MR	35
14	MY	29
15	MU	27
16	NP	45
17	NN	50
18	OS	28
19	RA	27
20	SA	17
21	SM	30
22	WH	17
23	ZI	24
24	ZM	40

Sumber: Hasil Pengolahan Data

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

Berdasarkan data *pre-test* hasil belajar matematika siswa pada kelas kontrol, maka distribusi frekuensi untuk data *pre-test* hasil belajar matematika siswa sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang } (R) &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 50 - 17 = 33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas } (k) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log(24) \\ &= 1 + 3,3 (1,38) \\ &= 1 + 4,55 \\ &= 5,55 \text{ (diambil 6)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas } (p) &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{34}{5,55} \\ &= 5,94 \text{ (diambil 6)} \end{aligned}$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka dapat disusun distribusi frekuensi pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Daftar Distribusi Frekuensi Data *Pre-test* Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	$f_i \cdot x_i$	x_i^2	$f_i \cdot x_i^2$
19 – 24	5	19.5	97.5	380.25	1901.25
23 – 28	6	25.5	153	650.25	3901.5
29 – 33	4	31.5	126	992.25	3969
35 – 39	4	37.5	150	1406.25	5625
41 – 45	3	43.5	130.5	1892.25	5676.75
46 - 51	2	49.5	99	2450.25	4900.5
	$\sum f_i = 24$		$\sum f_i \cdot x_i = 756$		$\sum f_i \cdot x_i^2 = 25974$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

2) Menghitung nilai rata-rata (mean)

Dari tabel diatas diperoleh nilai rata-rata:

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

$$\bar{x}_2 = \frac{756}{24}$$

$$\bar{x}_2 = 31,50$$

3) Menghitung varians dan simpangan baku

Varians dan simpangan bakunya adalah sebagai berikut:

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

$$s_2^2 = \frac{(24)(25974) - (756)^2}{24(24-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{623376 - 571536}{24(23)}$$

$$s_2^2 = \frac{51840}{552}$$

$$s_2^2 = 93,91$$

$$s_2 = \sqrt{93,91}$$

$$s_2 = 9,69$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes awal untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata ($\bar{x}_2 = 31,50$), variansnya ($s_2^2 = 93,91$), dan simpangan bakunya ($s_2 = 9,69$).

4) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data 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 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pre-test* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 31,50$ dan $s_2 = 9,69$.

Tabel 4.7 Uji Normalitas Sebaran Data *Pre-test* Kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas (x_i)	z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	16,5	-1,54	0,4382			
17 – 22				0,1170	2,8080	5
	22,5	-0,92	0,3212			
23 – 28				0,2033	4,8792	6
	28,5	-0,30	0,1179			
29 – 334				0,2358	5,6592	4
	34,5	0,30	0,1179			
35 – 40				0,2033	4,8792	4
	40,5	0,92	0,3212			
41 – 46				0,1170	2,8080	3
	46,5	1,54	0,4382			
47 – 52				0,0464	1,1136	2
	52,5	2,16	0,4846			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurangi dengan 0,5 yaitu:

Batas Kelas = Batas Bawah – 0,5

$$= 17 - 0,5$$

$$= 16,5$$

Menentukan batas luas daerah dengan menggunakan tabel luas daerah dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z. Namun harus menentukan nilai z_{score} dengan rumus yaitu:

$$z_{score} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}_1}{S_2}$$

$$z_{score} = \frac{16,5 - 31,50}{9,69}$$

$$z_{score} = \frac{-12,42}{8,39}$$

$$z_{score} = -1,54$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel z_{score} dalam lampiran. Dengan diketahui batas luas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva z_{score} yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Luas Daerah} &= 0,4382 - 0,3212 \\ &= 0,1170 \end{aligned}$$

Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas Daerah} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,1170 \times 24$$

$$E_i = 2,8080$$

Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut. Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(5 - 2,8080)^2}{2,8080} + \frac{(6 - 4,8792)^2}{4,8792} + \frac{(4 - 5,6592)^2}{5,6592} + \frac{(4 - 4,8792)^2}{4,8792} \\ &\quad + \frac{(3 - 2,8080)^2}{2,8080} + \frac{(2 - 1,1136)^2}{1,1136} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(2,1920)^2}{2,8080} + \frac{(1,1208)^2}{4,8792} + \frac{(-1,6592)^2}{5,6592} + \frac{(-0,8792)^2}{4,8792} + \frac{(0,1920)^2}{2,8080} \\ &\quad + \frac{(0,8864)^2}{1,1136} \end{aligned}$$

$$\chi^2 = \frac{4,8048}{2,8080} + \frac{1,2561}{4,8792} + \frac{2,7529}{5,6592} + \frac{0,7729}{4,8792} + \frac{0,0368}{2,8080} + \frac{0,7857}{1,1136}$$

$$\chi^2 = 1,7111 + 0,2574 + 0,4864 + 0,1584 + 0,0131 + 0,7055$$

$$\chi^2 = 2,33$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(dk)} = \chi^2_{(0,95)(5)} = 11,07$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu “ H_0 ditolak jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, H_0 diterima jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(dk)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $2,33 \leq 11,07$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk kelas eksperimen diperoleh nilai $\bar{x}_1 = 33,50$, $s_1^2 = 80,34$, dan $s_1 = 8,96$. Sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai $\bar{x}_2 = 31,50$, $s_2^2 = 93,91$, dan $s_2 = 9,69$. Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

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

$$F_{hitung} = \frac{93,91}{80,34}$$

$$F_{hitung} = 1,16$$

Keterangan:

s_1^2 = Varians dari kelas eksperimen

s_2^2 = Varians dari kelas kontrol

Selanjutnya menghitung F_{tabel} :

$$dk_1 = (n_1 - 1) = (24 - 1) = 23$$

$$dk_2 = (n_2 - 2) = (24 - 1) = 23$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu “jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima H_1 ditolak jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{(\alpha)(n_1-1, n_2-1)} = 2,01$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,16 \leq 2,01$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa varians nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

d. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

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

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, maka menurut Sudjana kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dalam hal lain H_1 ditolak. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$. Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua populasi, terlebih dahulu data-data tersebut distribusikan ke dalam rumus varians gabungan sehingga diperoleh:

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

$$s_{gab}^2 = \frac{(24 - 1)80,34 + (24 - 1)93,91}{24 + 24 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(23)80,34 + (23)93,91}{46}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{1847,82 + 2159,93}{46}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{4007,75}{46}$$

$$s_{gab}^2 = 87,12$$

$$s_{gab} = \sqrt{87,12}$$

$$s_{gab} = 9,33$$

Selanjutnya menentukan nilai t_{hitung} yaitu:

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

$$t = \frac{33,50 - 31,50}{9,33 \sqrt{\frac{1}{24} + \frac{1}{24}}}$$

$$t = \frac{2}{9,33 \sqrt{\frac{1}{12}}}$$

$$t = \frac{2}{9,33 \sqrt{0,2886}}$$

$$t = \frac{2}{8,70 \times 0,2886}$$

$$t = \frac{2}{2,6926}$$

$$t = 0,74$$

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

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 24 + 24 - 2$$

$$dk = 46$$

Berdasarkan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = 46$ dari tabel distribusi t diperoleh $t_{(0,95)(46)} = 1,67$ sehingga $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ yaitu $-1,67 < 0,74 < 1,67$ maka sesuai dengan kriteria pengujian H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan.

2. Pengolahan Data *Post-test* Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a. Pengolahan Data *Post-test* Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Adapun nilai yang diperoleh dari pemberian *post-test* pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Skor Hasil *Post-test* Matematika Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Skor <i>Post-test</i>
1	AF	94
2	AA	77
3	AM	51
4	FN	63
5	GM	79
6	KH	65
7	KN	63
8	MF	71
9	MI	45
10	MM	89
11	MN	70
12	NA	45
13	PZ	80
14	RA	55
15	RS	65
16	RL	85
17	RI	67
18	RF	64
19	RO	69
20	SW	70
21	SM	55
22	SR	90
23	TS	66
24	WA	56

Sumber: Hasil Pengolahan Data

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

Berdasarkan data *post-test* hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen, maka distribusi frekuensi untuk data *post-test* hasil belajar matematika siswa sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang } (R) &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 94 - 45 = 49 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas } (k) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log(24) \end{aligned}$$

$$= 1 + 3,3 (1,38)$$

$$= 1 + 4,55$$

$$= 5,55 \text{ (diambil 6)}$$

$$\text{Panjang Kelas (p)} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

$$= \frac{49}{5,55}$$

$$= 8,82 \text{ (diambil 9)}$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka dapat disusun distribusi frekuensi pada tabel berikut:

Tabel 4.9 Daftar Distribusi Frekuensi Data *Post-test* Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	$f_i \cdot x_i$	x_i^2	$f_i \cdot x_i^2$
45 – 53	3	49	147	2401	7203
54 – 62	3	58	174	3364	10092
63 – 71	11	67	737	4489	49379
72 – 80	3	76	228	5776	17328
81 – 89	2	85	170	7225	14450
90 – 98	2	94	188	8836	17672
	$\sum f_i = 24$		$\sum f_i \cdot x_i = 1644$		$\sum f_i \cdot x_i^2 = 116124$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

2) Menghitung nilai rata-rata (mean)

Dari tabel diatas diperoleh nilai rata-rata:

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

$$\bar{x}_1 = \frac{1644}{24}$$

$$\bar{x}_1 = 68,50$$

3) Menghitung varians dan simpangan baku

Varians dan simpangan bakunya adalah sebagai berikut:

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

$$s_1^2 = \frac{(24)(116124) - (1644)^2}{24(24-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{2786976 - 2702736}{24(23)}$$

$$s_1^2 = \frac{84240}{552}$$

$$s_1^2 = 152,60$$

$$s_1 = \sqrt{152,60}$$

$$s_1 = 12,35$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes awal untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata ($\bar{x}_1 = 65,80$), variansnya ($s_1^2 = 152,60$), dan simpangan bakunya ($s_1 = 12,35$).

4) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data 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 eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pre-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 68,50$ dan $s_1 = 12,35$.

Tabel 4.10 Uji Normalitas Sebaran Data *Post-test* Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas (x_i)	z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	44,5	-1,94	0,4738			
45 – 53				0,0870	2,0880	3
	53,5	-1,21	0,3868			
54 – 62				0,2025	4,8600	3
	62,5	-0,48	0,1843			
63 – 71				0,2791	6,6984	11
	71,5	0,24	0,0948			
72 – 80				0,2391	5,7384	3
	80,5	0,97	0,3339			
81 – 89				0,1215	2,9160	2
	89,5	1,70	0,4554			
90 – 98				0,0368	0,8832	2
	98,5	2,42	0,4922			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurangi dengan 0,5 yaitu:

$$\begin{aligned}\text{Batas Kelas} &= \text{Batas Bawah} - 0,5 \\ &= 45 - 0,5 \\ &= 44,5\end{aligned}$$

Menentukan batas luas daerah dengan menggunakan tabel luas daerah dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z. Namun harus menentukan nilai z_{score} dengan rumus yaitu:

$$\begin{aligned}z_{score} &= \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}_1}{S_1} \\ z_{score} &= \frac{44,5 - 68,50}{12,35} \\ z_{score} &= \frac{-24}{12,35} \\ z_{score} &= -1,94\end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel z_{score} dalam lampiran. Dengan diketahui batas luas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva z_{score} yaitu:

$$\begin{aligned}\text{Luas Daerah} &= 0,4738 - 0,3868 \\ &= 0,0870\end{aligned}$$

Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$\begin{aligned}E_i &= \text{Luas Daerah} \times \text{Banyak Data} \\ E_i &= 0,0870 \times 24 \\ E_i &= 2,0880\end{aligned}$$

Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut. Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\begin{aligned}\chi^2 &= \frac{(3 - 2,0880)^2}{2,0880} + \frac{(3 - 4,8600)^2}{4,8600} + \frac{(11 - 6,6984)^2}{6,6984} + \frac{(3 - 5,7384)^2}{5,7384} \\ &\quad + \frac{(2 - 2,9160)^2}{2,9160} + \frac{(2 - 0,8832)^2}{0,8832} \\ \chi^2 &= \frac{(0,9120)^2}{2,0880} + \frac{(-1,8600)^2}{4,8600} + \frac{(4,3016)^2}{6,6984} + \frac{(2,7384)^2}{5,7384} + \frac{(-0,9160)^2}{2,9160} \\ &\quad + \frac{(1,1168)^2}{0,8832} \\ \chi^2 &= \frac{0,8317}{2,0880} + \frac{3,4596}{4,8600} + \frac{18,5037}{6,6984} + \frac{7,4988}{5,7384} + \frac{0,8390}{2,9160} + \frac{1,2472}{0,8832} \\ \chi^2 &= 0,3983 + 0,7118 + 2,7624 + 1,3067 + 0,2877 + 1,4121 \\ \chi^2 &= 6,87\end{aligned}$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(dk)} = \chi^2_{(0,95)(5)} = 11,07$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu “ H_0 ditolak jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, H_0 diterima jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(dk)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $6,87 \leq 11,07$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Pengolahan Data *Post-test* Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

Adapun nilai yang diperoleh dari pemberian *post-test* pada kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11 Skor Hasil *Post-test* Matematika Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Skor <i>Post-test</i>
1	AZ	64
2	AA	60
3	AJ	80
4	AY	40
5	DA	65
6	FT	70
7	HA	62
8	IF	65
9	LA	55
10	MF	70
11	MK	52

12	MN	67
13	MR	70
14	MY	54
15	MU	67
16	NP	50
17	NN	85
18	OS	65
19	RA	60
20	SA	40
21	SM	64
22	WH	40
23	ZI	59
24	ZM	60

Sumber: Hasil Pengolahan Data

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

Berdasarkan data *post-test* hasil belajar matematika siswa pada kelas kontrol, maka distribusi frekuensi untuk data *post-test* hasil belajar matematika siswa sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang } (R) &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 85 - 40 = 45 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas } (k) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log(24) \\ &= 1 + 3,3 (1,38) \\ &= 1 + 4,55 \\ &= 5,55 \text{ (diambil 6)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas } (p) &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{45}{5,55} \\ &= 8,10 \text{ (diambil 9)} \end{aligned}$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka dapat disusun distribusi frekuensi pada tabel berikut:

Tabel 4.12 Daftar Distribusi Frekuensi Data *Post-test* Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	$f_i \cdot x_i$	x_i^2	$f_i \cdot x_i^2$
40 – 48	3	44	132	1936	5808
49 – 57	4	53	212	2809	11236
58 – 66	10	62	620	3844	38440
67 – 75	5	71	355	5041	25205
76 – 84	1	80	80	6400	6400
85 – 93	1	89	89	7921	7921
	$\sum f_i = 24$		$\sum f_i \cdot x_i = 1488$		$\sum f_i \cdot x_i^2 = 95010$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

2) Menghitung nilai rata-rata (mean)

Dari tabel diatas diperoleh nilai rata-rata:

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

$$\bar{x}_2 = \frac{1488}{24}$$

$$\bar{x}_2 = 62,00$$

3) Menghitung varians dan simpangan baku

Varians dan simpangan bakunya adalah sebagai berikut:

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

$$s_2^2 = \frac{(24)95010 - (1488)^2}{24(24-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{2280240 - 2214144}{24(23)}$$

$$s_2^2 = \frac{66096}{552}$$

$$s_2^2 = 119,73$$

$$s_2 = \sqrt{119,73}$$

$$s_2 = 10,94$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes akhir untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata ($\bar{x}_2 = 62,00$), variansnya ($s_2^2 = 119,73$), dan simpangan bakunya ($s_2 = 10,94$).

4) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data 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 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_1 = 62,00$ dan $s_1 = 10,94$.

Tabel 4.13 Uji Normalitas Sebaran Data Post-test Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas (x_i)	z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	39,5	-2,05	0,4798			
40 – 48				0,0892	2,1408	3
	48,5	-1,23	0,3906			
49 – 57				0,2315	5,5560	4
	57,5	-0,41	0,1591			
58 – 66				0,3182	7,6368	10
	66,5	0,41	0,1591			
67 – 75				0,2315	5,5560	5
	75,5	1,23	0,3906			
76 – 84				0,0892	2,1408	1
	84,5	2,05	0,4798			
85 – 93				0,0181	0,4344	1
	93,5	2,87	0,4979			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurangi dengan 0,5 yaitu:

Batas Kelas = Batas Bawah – 0,5

$$= 40 - 0,5$$

$$= 39,5$$

Menentukan batas luas daerah dengan menggunakan tabel luas daerah dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z. Namun harus menentukan nilai z_{score} dengan rumus yaitu:

$$z_{score} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}_1}{S_1}$$

$$z_{score} = \frac{39,5 - 62,00}{10,94}$$

$$z_{score} = \frac{-22,50}{10,94}$$

$$z_{score} = -2,05$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel z_{score} dalam lampiran. Dengan diketahui batas luas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva z_{score} yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Luas Daerah} &= 0,4798 - 0,3906 \\ &= 0,0892 \end{aligned}$$

Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas Daerah} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,0892 \times 24$$

$$E_i = 2,1408$$

Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut. Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(3 - 2,1408)^2}{2,1408} + \frac{(4 - 5,5560)^2}{5,5560} + \frac{(10 - 7,6368)^2}{7,6368} + \frac{(5 - 5,5560)^2}{5,5560} \\ &\quad + \frac{(1 - 2,1408)^2}{2,1408} + \frac{(1 - 0,4344)^2}{0,4344} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(0,8592)^2}{2,1408} + \frac{(-1,5560)^2}{5,5560} + \frac{(2,3632)^2}{7,6368} + \frac{(-0,5560)^2}{5,5560} + \frac{(-1,1408)^2}{2,1408} \\ &\quad + \frac{(0,5656)^2}{0,4344} \end{aligned}$$

$$\chi^2 = \frac{0,7382}{2,1408} + \frac{2,4211}{5,5560} + \frac{5,5847}{7,6368} + \frac{0,3091}{5,5560} + \frac{1,3014}{2,1408} + \frac{0,3199}{0,4344}$$

$$\chi^2 = 0,3448 + 0,4357 + 0,7312 + 0,0556 + 0,6079 + 0,7364$$

$$\chi^2 = 2,91$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(dk)} = \chi^2_{(0,95)(5)} = 11,07$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu “ H_0 ditolak jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, H_0 diterima jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(dk)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $2,91 \leq 11,07$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk kelas eksperimen diperoleh nilai $\bar{x}_1 = 68,50$, $s_1^2 = 152,60$, dan $s_1 = 12,35$. Sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai $\bar{x}_2 = 62,00$, $s_2^2 = 119,73$, dan $s_2 = 10,94$. Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

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

$$F_{hitung} = \frac{152,60}{119,73}$$

$$F_{hitung} = 1,27$$

Keterangan:

s_1^2 = Varians dari kelas eksperimen

s_2^2 = Varians dari kelas kontrol

Selanjutnya menghitung F_{tabel} :

$$dk_1 = (n_1 - 1) = (24 - 1) = 23$$

$$dk_2 = (n_2 - 2) = (24 - 1) = 23$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu “jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima H_1 ditolak jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{(\alpha)(n_1-1, n_2-1)} = 2,01$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,27 \leq 2,01$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa varians nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

d. Pengujian Hipotesis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

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

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$: Hasil belajar yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran *Mind Mapping* tidak lebih baik daripada hasil belajar yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran konvensional

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran *Mind Mapping* lebih baik daripada hasil belajar yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran konvensional

Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua sampel, terlebih dahulu data-data tersebut distribusikan ke dalam rumus varians gabungan. Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya diperoleh untuk data *pre-test* dengan $n_1 = 24$, $\bar{x}_1 = 68,50$, $s_1^2 = 152,60$, $s_1 = 12,35$; dan untuk data *post-test* dengan $n_2 = 24$, $\bar{x}_2 = 62,00$, $s_2^2 = 119,73$, $s_2 = 10,94$. Sehingga diperoleh nilai simpangan baku gabungan sebagai berikut:

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

$$s_{gab}^2 = \frac{(24 - 1)152,60 + (24 - 1)119,73}{24 + 24 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(23)152,60 + (23)119,73}{46}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{3509,80 + 2753,79}{46}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{6263,59}{46}$$

$$s_{gab}^2 = 136,16$$

$$s_{gab} = \sqrt{136,16}$$

$$s_{gab} = 11,66$$

Selanjutnya menentukan nilai t_{hitung} yaitu:

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

$$t = \frac{68,50 - 62,00}{11,66 \sqrt{\frac{1}{24} + \frac{1}{24}}}$$

$$t = \frac{6,50}{11,66 \sqrt{\frac{1}{12}}}$$

$$t = \frac{6,50}{11,66 \sqrt{0,0833}}$$

$$t = \frac{6,50}{11,66 \times 0,2886}$$

$$t = \frac{6,50}{3,36}$$

$$t = 1,93$$

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

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 24 + 24 - 2$$

$$dk = 46$$

Berdasarkan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = 46$, dari tabel distribusi t diperoleh $t_{(0,95)(46)} = 1,67$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1,93 > 1,67$ maka sesuai dengan kriteria pengujian H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa SMP Negeri 2 Kuta Baro yang diterapkan metode pembelajaran *Mind Mapping* lebih baik daripada hasil belajar matematika yang diterapkan metode pembelajaran konvensional.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis data *post-test*, kelompok eksperimen yang menerapkan *Mind Mapping* menunjukkan rata rata skor *post test* kelompok eksperimen lebih

tinggi dibandingkan kelompok kontrol, dan setelah uji prasyarat statistik (uji normalitas dan uji homogenitas terpenuhi, uji t independen mengonfirmasi bahwa perbedaan tersebut signifikan pada taraf $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak.

Analisis menunjukkan adanya perbedaan nyata antara kelompok eksperimen yang menerapkan metode *Mind Mapping* dan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Secara deskriptif, rata-rata skor post-test pada kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Adapun rata-rata skor *post-test* eksperimen adalah 68,50 dan rata-rata skor *post-test* kontrol adalah 62,00. Distribusi skor memperlihatkan pola peningkatan pemahaman konsep pada kelompok yang menggunakan *Mind Mapping*.

Pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol cenderung berpusat pada guru dan berorientasi pada transfer informasi serta latihan soal. Model ini memberikan sedikit kesempatan bagi siswa untuk mengorganisasi sendiri pengetahuan, memvisualisasikan relasi antar konsep, dan merevisi pemahaman melalui diskusi kreatif. Keterbatasan-keterbatasan ini menjelaskan mengapa hasil belajar kelompok kontrol relatif lebih rendah dibandingkan kelompok *Mind Mapping*.

Perbandingan ini menegaskan kelemahan pendekatan konvensional yang cenderung berpusat pada guru dan berorientasi pada transfer informasi; dalam konteks tersebut, kesempatan siswa untuk mengorganisasi pengetahuan secara mandiri dan melakukan asosiasi antar konsep menjadi terbatas, yang berkontribusi pada hasil belajar yang relatif lebih rendah. Temuan serupa dari studi lain yang menelaah pengaruh *Mind Mapping* terhadap prestasi akademik memperkuat rekomendasi penerapan metode ini di kelas matematika SMP.

Secara pedagogis, efek positif ini dapat dijelaskan karena *Mind Mapping* mendorong siswa untuk memilih kata kunci, mengelompokkan gagasan, dan memvisualisasikan relasi antar konsep sehingga terjadi elaborasi kognitif yang memperdalam pemahaman. Proses pembuatan peta konsep juga mendorong keterlibatan aktif dan refleksi, yang memperkuat memori jangka pendek menjadi memori jangka panjang. Dukungan empiris terhadap mekanisme ini ditemukan

dalam kajian yang melaporkan bahwa *Mind Mapping* meningkatkan motivasi dan hasil belajar melalui representasi grafis yang sistematis.¹

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa penerapan metode *Mind Mapping* memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa SMP. Dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang cenderung berpusat pada guru, metode ini terbukti lebih efektif karena tidak hanya meningkatkan prestasi akademik, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Selain itu, kreativitas siswa berkembang melalui penyusunan peta konsep yang variatif seperti arah panah peta konsep, pemilihan warna, dan urutan penulisan. Motivasi intrinsik mereka juga tumbuh seiring dengan banyaknya variasi yang siswa lakukan karena diingat lewat visualisasi ide dan hubungan antar konsep. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih interaktif, menyenangkan, dan bermakna.



¹ Putri, Indah Yuniarti. (2022). Analisis Penggunaan Metode Pembelajaran *Mind Mapping* Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal EPISTEMA*. 3(2), hal. 108-111.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

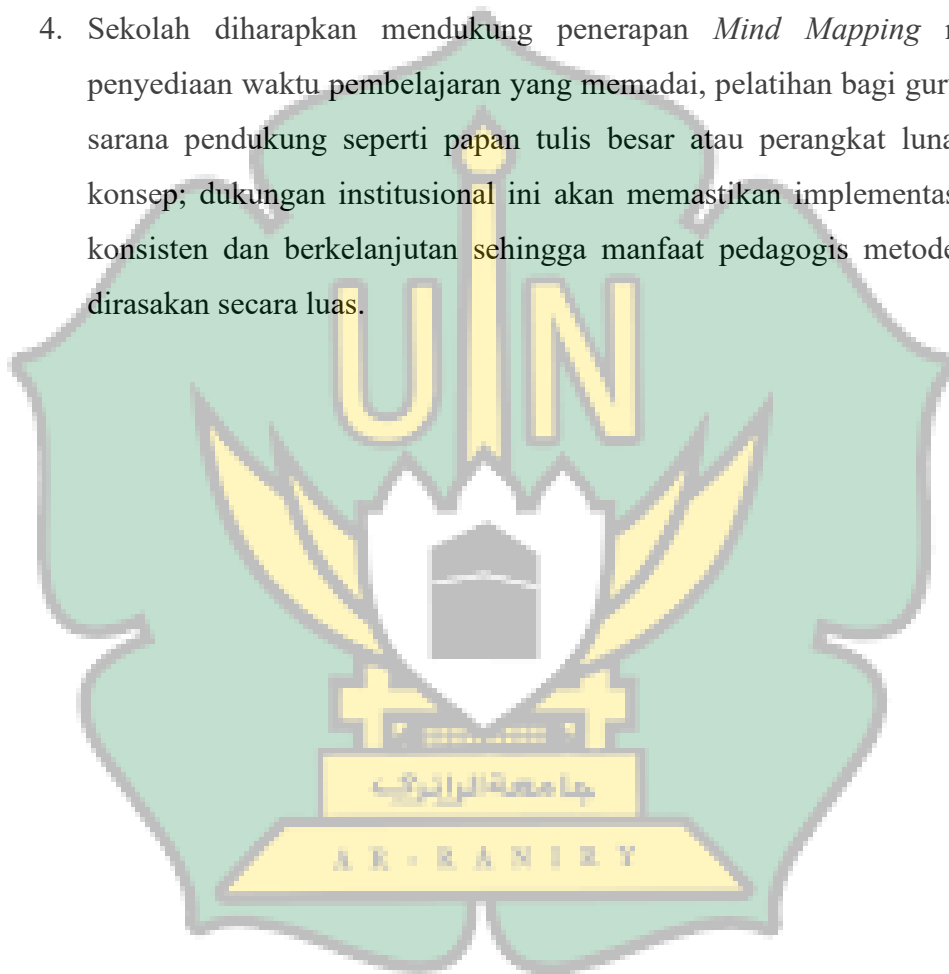
Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, diperoleh bahwa penerapan metode *Mind Mapping* memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa pada SMP. Hasil uji-t menunjukkan nilai $t_{hitung} = 1,93$ dengan $dk = 46$. Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan 46 dari tabel distribusi t diperoleh $t_{(0,95)(46)} = 1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1,93 > 1,67$ maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan metode *Mind Mapping* lebih baik daripada pembelajaran konvensional pada siswa SMP.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penerapan metode *Mind Mapping* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Sebagai tindak lanjut dari temuan ini, peneliti disarankan untuk memperdalam kajian dengan mengeksplorasi variasi penerapan *Mind Mapping* pada topik matematika yang berbeda dan rentang waktu intervensi yang lebih panjang, serta menggabungkan metode kualitatif untuk menangkap proses berpikir siswa saat membuat peta konsep; pendekatan ini akan memperkaya pemahaman tentang mekanisme pembelajaran yang terjadi dan memperkuat generalisasi temuan.
2. Guru dianjurkan mengintegrasikan *Mind Mapping* secara bertahap dalam pembelajaran matematika dengan memberikan contoh, panduan langkah demi langkah, dan rubrik penilaian yang jelas sehingga siswa terbiasa menyusun peta konsep sendiri; selain itu, guru sebaiknya memfasilitasi diskusi kelompok dan umpan balik konstruktif agar peta yang dibuat menjadi alat refleksi dan penguatan pemahaman.

3. Siswa disarankan aktif memanfaatkan *Mind Mapping* sebagai strategi belajar mandiri dan kolaboratif dengan membiasakan memilih kata kunci, menghubungkan konsep, serta menggunakan warna dan simbol untuk memperjelas relasi; kebiasaan ini akan membantu memperkuat ingatan, memudahkan pemahaman materi yang abstrak, dan meningkatkan kepercayaan diri saat menghadapi evaluasi.
4. Sekolah diharapkan mendukung penerapan *Mind Mapping* melalui penyediaan waktu pembelajaran yang memadai, pelatihan bagi guru, serta sarana pendukung seperti papan tulis besar atau perangkat lunak peta konsep; dukungan institusional ini akan memastikan implementasi yang konsisten dan berkelanjutan sehingga manfaat pedagogis metode dapat dirasakan secara luas.



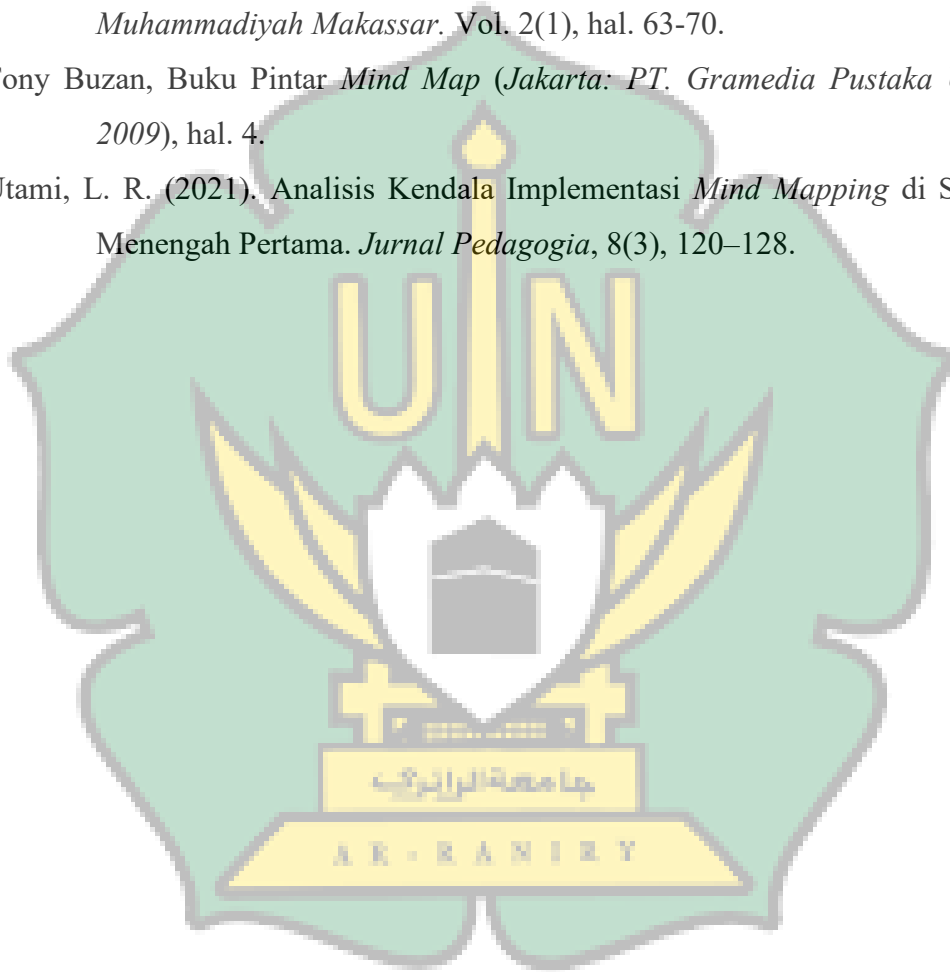
DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R. (2020). Penerapan Metode *Mind Mapping* dalam Pembelajaran IPA di SDN Sukamaju. Skripsi, *Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Anastasia, D. dkk. (2025). Metodologi Penelitian Quasi Eksperimen. *Adiba: Journal Of Education*. Vol. 5(2). hal. 183-192.
- Arani, S. (2024). Penerapan Metode *Mind Mapping* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas IV SDN 1 Banjarrejo Lampung Timur. Skripsi, *LAIN METRO*.
- As'ari, Abdur Rahman., dkk. (2017). *Buku Matematika Kelas VII SMP Kurikulum 2013 (Revisi 2017)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Asmaun, dkk. (2024). Penerapan Metode *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktifitas Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 8(3), hal. 2243-2254.
- Dakhi, A. (2020). Peningkatan hasil belajar. *Jurnal Education and development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*. Vol. 8. No. 2, hal. 468-470.
- Gusteti, Meria Ultra & Neviyarni. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pembelajaran Matematika Di Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistik*, 3(3), 636-646.
- Jafar, Andi Ferawati. (2021). Penerapan Metode Pembelajaran Konvensional terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik. *Alasma: Journal of Islamic Education*. 3(2), hal. 190–199.
- Kesumawati, N. (2008). Pemahaman konsep matematik dalam pembelajaran matematika. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(3), 231-234.
- Mufida, S. I. (2013). Pengaruh Metode *Mind Mapping* dan Jenis Kelamin terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTsN Karangrejo Tulungagung Pajar Bulan pada pelajaran matematika dengan pokok bahasan Bangun Datar. Skripsi. Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Tulungagung.
- Mustika, F., dkk. (2020). *Pelaksanaan penilaian hasil belajar pada kurikulum 2013 di sekolah dasar*. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 283–291.

- Nabillah, Tasya & Agung Prasetyo Abadi. (2019). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*. Hal. 659-663.
- Nafiati, Dewi Amaliah. (2021). Revisi Taksonomi Bloom: Kognitif, Afektif, Dan Psikomotorik. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*. 21(2), hal. 151-172.
- Novanti, Puja & Indra Budiman. (2022). Analisis Tinggi Rendahnya Minat Belajar Matematika Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 1 Anjatan. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, hal. 823-828.
- Pristiwanti, D., dkk. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*. Vol. 4. No. 6, hal. 7911-7915.
- Purwanti, Kristi Liani. (2016). Pembelajaran Matematika Berhitung Perkalian Dengan Metode Jarimajig. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 4(1), 37-56.
- Purwanto. (2005). Tujuan Pendidikan Dan Hasil Belajar: Domain Dan Taksonomi. *Teknodik*. Hal. 146-164.
- Putri, Indah Yuniarti. (2022). Analisis Penggunaan Metode Pembelajaran *Mind Mapping* Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal EPISTEMA*. 3(2), hal. 108-111.
- Rahman, Sunarti. (2021). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*. Hal. 289-302.
- Ridwan, Fitriani. (2022). Penerapan Metode *Mind Mapping* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Arab Siswa Madrasah Aliyah. *Jurnal Pendidikan Bahas Arab*. 6(2), hal. 115-124.
- Ria Novita. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa SMP Negeri 5 Bekasi. (Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta), hal. 14.
- Roslina., dkk. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Pada Materi Segi Empat Di Kelas VII SMPN 2 Banda Aceh. 4(1), hal. 26-40.

- Rumanti, N. D. (2014) *Pengaruh Penerapan Mind Map Terhadap Hasil Belajar Kognitif Ilmu Pengetahuan Alam Pada Siswa Kelas IV Sd Gugus Hasanuddin Kecamatan Mertoyudan Kabupaten Magelang*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Salsabila, Cintatia. (2016). Upaya Meningkatkan Minat Dan Prestasi Belajar Siswa Menggunakan Metode *Mind Mapping* Dalam Pembelajaran Sejarah Kelas XI IPS1 SMA Negeri 1 Gamping. *Jurnal Elektronik Mahasiswa Prodi Pendidikan Sejarah Berisi Artikel Skripsi Mahasiswa S1 Pendidikan Sejarah*. 1(4).
- Sappaile, B. I. (2007). *Konsep Instrumen Penelitian Pendidikan*. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 13(66), hal. 379–391.
- Sari, N. P. & Iskandar, R. (2020). Efektivitas *Mind Mapping* terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(2), 85–93.
- Setiani, A., dkk. (2020). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Menggunakan Strategi Problem Based Learning Berbantuan *Mind Mapping*. *PRISMA Universitas Suryakencana*. Vol. 9. No. 2, hal. 128-135.
- Siagian, Muhammad Daut. (2017). Pembelajaran Matematika Dalam Perspektif Konstruktivisme. *Jurnal Pendidikan Islam dan Teknologi Pendidikan*. 7(2), hal. 61-73.
- Soleha, Siti., dkk. (2018). Pengaruh Media Pembelajaran *Mind Map* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS Kelas VII di SMP Negeri 38 Semarang. *Jurnal Sosiolum*. 1(1), hal. 1-13.
- Sudjana, *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito. (2016). h. 67
- Sudjana, Nana S. (2012). *Pengantar Statistika Pendidikan*, ed. ke-2 (Bandung: Remaja Rosdakarya, 76.
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, (2013). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Ibid, 273.

- Sukardi, Rahayo Humairo., dkk. (2025). Penggunaan Metode *Mind Mapping* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Retensi Belajar Siswa: Kajian Literatur. *Didaktika Jurnal Kependidikan*. 14(1), hal. 1249-1258.
- Syahrul, Syamsiar. (2015). Penerapan Metode Fun Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Tompobulu Kabupaten Gowa. *Jurnal Konfiks, Universitas Muhammadiyah Makassar*. Vol. 2(1), hal. 63-70.
- Tony Buzan, Buku Pintar *Mind Map* (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2009), hal. 4.
- Utami, L. R. (2021). Analisis Kendala Implementasi *Mind Mapping* di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pedagogia*, 8(3), 120–128.



Lampiran 1 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR : 1729 TAHUN 2025**

TENTANG:

**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH 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 Institut 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 dan 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 UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, Tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

MEMUTUSKAN

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

KESATU : Menunjukkan Saudara:

Dra. Hafriani, M.Pd

Untuk membimbing Skripsi

Nama : Ulul Albab

NIM : 210205030

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Penerapan Metode Mind Mapping untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP.

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

KETIGA : Pembiayaan akibat keputusan ini dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA.025.04.2.423925/2025, Tanggal 02 Desember 2024 Tahun Anggaran 2025;

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

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

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 24 Desember 2025
Dekan,

Saiful Muluk I

Tembusan:

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



Lampiran 2 : Surat Permohonan Izin Melakukan Penelitian dari Dekan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh Telp/Fax. : 0651-752921

Nomor : B-9100/Un.08/FTK.1/TL.00/11/2025

Lamp : -

Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,

Kepala SMP Negeri 2 Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar
Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

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

NIM : 210205030

Nama : ULUL ALBAB

Program Studi/Jurusan : Pendidikan Matematika

Alamat : Jln. Blang Bintang Lama Km 8,5 Lampoh Keude Lr. Lampoh Cot

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 **PENERAPAN METODE MIND MAPPING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP**

Banda Aceh, 20 November 2025

An. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan



Berlaku sampai : 31 Desember 2025

Prof. Dr. Buhori Muslim, M.Ag.
NIP. 197508152001121002

AR-RANIRY

Lampiran 3 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 2 KUTA BARO**

Jln. Cot Keueung Desa Lampoh Tarom Kec. Kuta Baro Kab. Aceh Besar Kode Pos : 23372
Email : smpnegeri2.kutabaro@yahoo.co.id

Nomor : 422 /139/KB/XII/ 2025
Lampiran :-
Perihal : Keterangan Telah Melakukan Penelitian

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan surat No: B-9100/Un.08/FTK.1/TL.00/11/2025 tanggal 2, 4, 5 dan 8 Desember 2025 Perihal pada pokok surat, maka dengan ini kami beritahukan kepada saudara bahwa :

NAMA : Ulul Albab
NIM : 2102025030
FAKULTAS : TARBIAH DAN KEGURUAN
SEMESTER : GANJIL 2025/2026

Benar yang tersebut namanya diatas telah mengadakan penelitian pada SMP Negeri 2 Kuta Baro yang berjudul : “ Penerapan Metode Mind Mapping Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP”, Dalam rangka mengumpulkan data-data untuk menyusun skripsi.

Demikian surat keterangan ini kami buat agar dapat dimaklumi seperlunya dan atas kerja sama yang baik kami ucapkan terimakasih.

Kuta Baro, 09 Desember 2025

Kepala Sekolah



Irwanuddin, S.Ag.

NIP. 19660606 200604 1 031

Lampiran 4 : Lembar Validasi Instrumen Penilaian Oleh Dosen

**LEMBAR VALIDASI
MODUL AJAR**

Satuan pendidikan : SMP Negeri 2 Kuta Baro
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Pokok Bahasan : Aritmetika Sosial
Penulis : Ulul Albab
Nama Validator : Darwani, M.Pd
Pekerjaan : Dosen

Petunjuk!

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

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

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

Simpulan penilaian secara umum : (lingkarilah 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 dipergunakan dengan revisi banyak
3. Dapat dipergunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

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

Saran:

- o Cantumkan model pembelajaran yang digunakan.
- o perfelar kembali, siswa menggunakan mind mapping untuk belajar, atau sambil memahami materi juga membuat mind mapping?
- o Lengkap unsur-unsur Modul Ajar, seperti materi.

Banda Aceh, 24 November 2025
Validator/Penulis

AR-RANIRY

(Darwani, M.Pd)
NIP. 199011212019032015

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

Satuan pendidikan : SMP Negeri 2 Kuta Baro
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Pokok Bahasan : Aritmetika Sosial
Penulis : Ulul Albab
Nama Validator : Darwani, M.Pd
Pekerjaan : Dosen

Petunjuk!

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

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

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

c. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓
d. Kesesuaian dengan metode <i>Mind Mapping</i>				✓
e. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur dengan cara mereka sendiri				✓
f. Kelayakan kelengkapan belajar				✓

Simpulan penilaian secara umum : (lingkarilah yang sesuai)

a. Lembar kerja siswa ini :

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

b. Lembar kerja siswa ini :

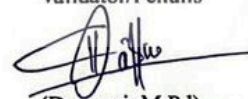
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat dipergunakan dengan revisi banyak
3. Dapat dipergunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

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

Saran:

Materi disesuaikan lembar untuk pertemuan 1 dan 2
Mind Mapping-nya disesuaikan penggunaannya
di unak an atau dibuat oleh siswa

Banda Aceh, 24 November 2025
Validator/Penulis



(Darwani, M.Pd)
NIP. 199011212019032015

LEMBAR VALIDASI PRE-TEST

Satuan pendidikan : SMP Negeri 2 Kuta Baro
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Pokok Bahasan : Aritmetika Sosial
Penulis : Ulul Albab
Nama Validator : Darwani, M.Pd
Pekerjaan : Dosen

Petunjuk!

1. Sebagai pedoman Anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
 - a. Validasi
 - Apakah soal 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 memiliki 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 dipergunakan dengan revisi kecil		
RB	: Dapat dipergunakan dengan revisi besar		
PK	: Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi		

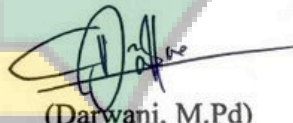
No. Butir soal	Validasi isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1		✓				✓				✓		
2		✓				✓				✓		

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

Saran:

✓ perbaiki materi untuk pretest. pastikan materinya adalah materi yang telah siswa pelajari atau materi prasyarat.
 ✓ perbaiki bahasa soal, agar lebih dipahami oleh siswa

Banda Aceh, 24 November 2025
 Validator/Penulis



(Darwani, M.Pd)
 NIP. 199011212019032015

LEMBAR VALIDASI POST-TEST

Satuan pendidikan : SMP Negeri 2 Kuta Baro
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Pokok Bahasan : Aritmetika Sosial
Penulis : Ulul Albab
Nama Validator : Darwani, M.Pd
Pekerjaan : Dosen

Petunjuk!

1. Sebagai pedoman Anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
 - a. Validasi
 - Apakah soal 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 memiliki 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 dipergunakan dengan revisi kecil		
RB	: Dapat dipergunakan dengan revisi besar		
PK	: Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi		

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

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

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

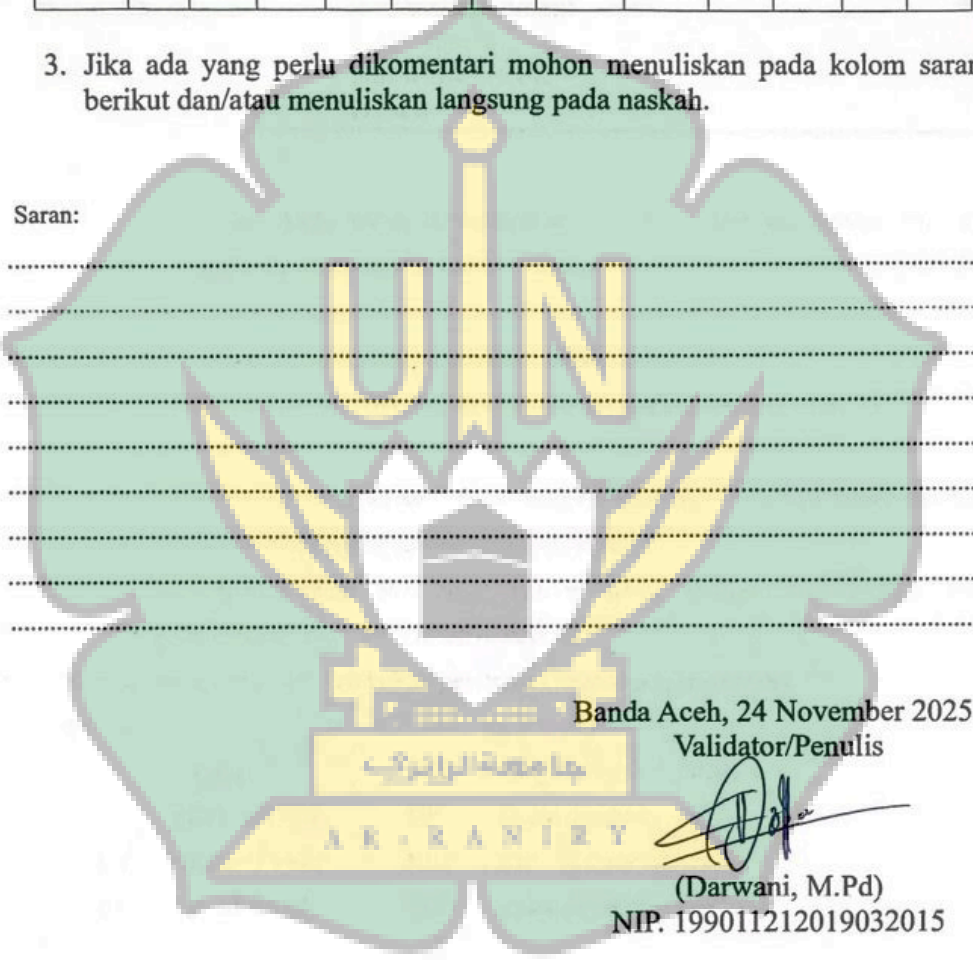
.....

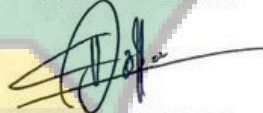
.....

.....

.....

.....



Banda Aceh, 24 November 2025
 Validator/Penulis

 (Darwani, M.Pd)
 NIP. 199011212019032015

Lampiran 5 : Lembar Validasi Instrumen Penilaian Oleh Guru

**LEMBAR VALIDASI
MODUL AJAR**

Satuan pendidikan : SMP Negeri 2 Kuta Baro
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Pokok Bahasan : Aritmetika Sosial
 Penulis : Ulul Albab
 Nama Validator : Idayarti, S.Pd
 Pekerjaan : Guru

Petunjuk!

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

- Keterangan 1 : Berarti “tidak Baik”
 2 : Berarti “kurang Baik”
 3 : Berarti “cukup Baik”
 4 : Berarti “ Baik”
 5 : Berarti “sangat Baik”

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

Simpulan penilaian secara umum : (lingkarilah yang sesuai)

a. Satuan pembelajaran ini:

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

b. Satuan pembelajaran ini:

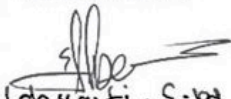
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat dipergunakan dengan revisi banyak
3. Dapat dipergunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

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

Saran:

Modul agar sudah tersusun dengan baik dan sistematis, sehingga mudah dipahami. ditambahkan buktinya ini di pertengahan agar proses pembelajaran semakin efektif.

Banda Aceh, 24 November 2025
Validator/Penulis


(.....Daryanti, S.Pd.....)
NIP. 197210212006042021

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

Satuan pendidikan : SMP Negeri 2 Kuta Baro
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Pokok Bahasan : Aritmetika Sosial
Penulis : Ulul Albab
Nama Validator : Idayarhi . S.Pd
Pekerjaan : Guru

Petunjuk!

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

- Keterangan 1 : Berarti “tidak Baik”
 2 : Berarti “kurang Baik”
 3 : Berarti “cukup Baik”
 4 : Berarti “ Baik”
 5 : Berarti “sangat Baik”

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

c. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
d. Kesesuaian dengan metode <i>Mind Mapping</i>				✓	✓
e. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur dengan cara mereka sendiri					
f. Kelayakan kelengkapan belajar					✓

Simpulan penilaian secara umum : (lingkarilah yang sesuai)

a. Lembar kerja siswa ini :

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

b. Lembar kerja siswa ini :


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

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

Saran:

perlu sedikit penyempurnaan pada tata letak agar tampilan LKPD lebih rapi dan menarik bagi siswa
 Beberapa kalimat petunjuk dapat ditederhaskan supaya lebih mudah di pahami oleh siswa

Banda Aceh, 24 November 2025
 Validator/ Penulis


 (..... Idayarti, S.Pd.)
 NIP. 197210241006042021..

LEMBAR VALIDASI PRE-TEST

Satuan pendidikan : SMP Negeri 2 Kuta Baro
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Pokok Bahasan : Aritmetika Sosial
Penulis : Ulul Albab
Nama Validator : Idayarbi, S.Pd
Pekerjaan : Guru

Petunjuk!

1. Sebagai pedoman Anda untuk mengisikan kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
 - a. Validasi
 - Apakah soal 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 memiliki 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 dipergunakan dengan revisi kecil
RB : Dapat dipergunakan dengan revisi besar
PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

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

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

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Banda Aceh, 24 November 2025

Validator/Penulis

[Handwritten signature]

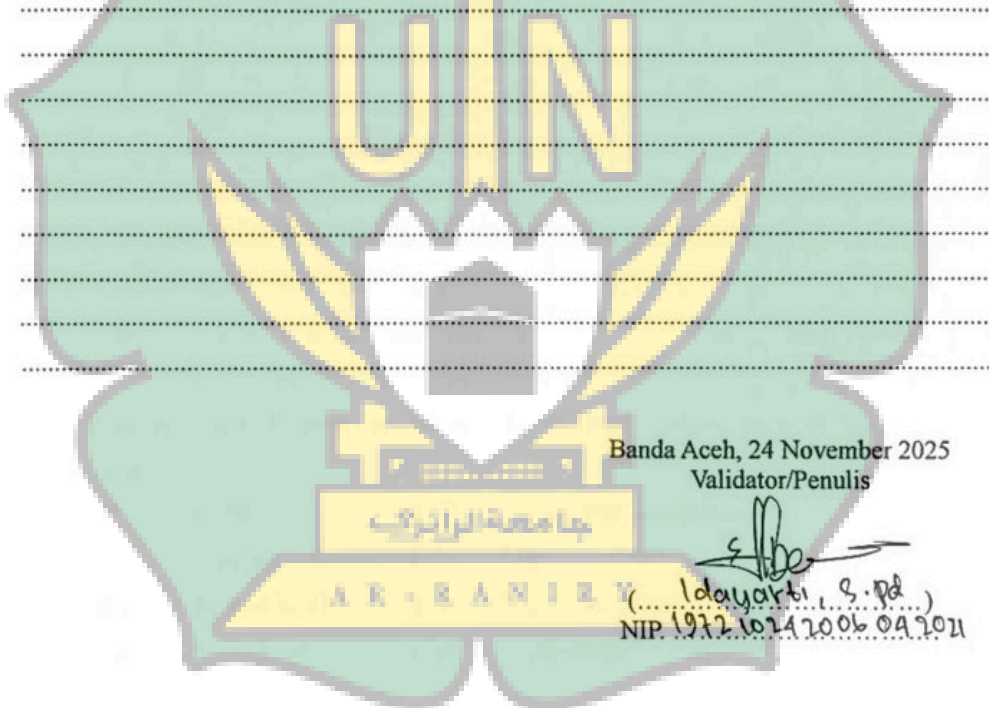
(...Idayarti, S.Pd...)

NIP. 197210242006042021

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

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

Saran:



Banda Aceh, 24 November 2025
Validator/Penulis

(Idayarti, S.Pd.)
NIP. 197210212006042011

Lampiran 6 : Modul Ajar

MODUL AJAR

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Nama Guru	Ulul Albab
Instansi	SMP Negeri 2 Kuta Baro
Tahun Penyusunan	2025
Jenjang Sekolah	SMP
Fase/Kelas	D/VIII
Mata Pelajaran	Matematika
Bab	Aritmatika Sosial
Elemen	Bilangan
Capaian Pembelajaran	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.
Alokasi Waktu	4 JP (4 x 40 Menit) R Y
B. KOMPETENSI AWAL	
<ul style="list-style-type: none"> • Memahami bilangan pecahan dan decimal • Memahami konsep rasio dan persen dasar • Menyelesaikan masalah sederhana secara bertahap 	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<ul style="list-style-type: none"> • Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Mandiri, bernalar kritis, gotong royong, dan bermusyawarah. 	
D. PROFIL RAHMATAL LIL'AIAMIN	
<ul style="list-style-type: none"> • Berkeadaban (Ta'addub) • Musyawarah (Syura) 	

<ul style="list-style-type: none"> • Dinamis dan Inovatif (Tathawwur wa Ibtikar).
E. SARANA DAN PRASARANA
<ul style="list-style-type: none"> • Media <ul style="list-style-type: none"> - LKPD - PPT - Modul • Bahan <ul style="list-style-type: none"> - Alat Tulis - Kertas Post it • Sumber <ul style="list-style-type: none"> -
F. TARGET PESERTA DIDIK
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik regular/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
G. METODE & MODEL PEMBELAJARAN
<ul style="list-style-type: none"> • Metode Pembelajaran <i>Mind Mapping, Model Discovey Learning.</i>
KOMPONEN INTI
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN
<p>Tujuan Pembelajaran dan Indikator</p> <p>B.3 Peserta didik dapat memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial)</p> <p>Setelah proses pembelajaran peserta didik dapat:</p> <p>B.3.1 Peserta didik mampu memperkirakan keuntungan/kerugian dari suatu transaksi sederhana</p> <p>B.3.2 Peserta didik dapat mengestimasi besarnya diskon atau potongan harga</p> <p>B.3.3 Peserta didik dapat memperkirakan persentase bagian dari suatu total</p> <p>B.3.4 Peserta didik mampu membandingkan harga atau nilai barang secara perkiraan</p> <p>B.3.5 Peserta didik mampu menjelaskan alasan dari estimasi yang dibuat</p>
B. PEMAHAMAN BERMAKNA
<ul style="list-style-type: none"> - Setelah mempelajari aritmetika, peserta didik memperoleh kemampuan untuk menghitung, memperkirakan, dan memahami konsep keuntungan, kerugian, diskon, serta perbandingan, yang bermanfaat langsung dalam kehidupan sehari-hari seperti mengelola

<p>uang belanja, membuat keputusan finansial sederhana, dan menumbuhkan sikap cermat serta bijak dalam mengatur keuangan.</p>	
<p>C. PERTANYAAN PEMANTIK</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Pernahkah kamu berjualan di sekolah? Jika kamu jual kue seharga Rp5.000 per buah setelah modal Rp3.000, berapa labanya per buah? • Harga sepatu Rp200.000, ada diskon 20% berapa yang harus kamu bayar? • Jika seorang pedagang membeli barang seharga Rp100.000 dan menjualnya Rp130.000, berapa labanya? 	
<p>D. KEGIATAN PEMBELAJARAN</p>	
<p>Deskripsi Kegiatan (Pertemuan ke-1)</p>	<p>Alokasi Waktu</p>
<p>a. Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyambut salam dan sapaan dari guru, menjawab pertanyaan tentang kabar, mengikuti arahan guru berdo'a sebelum belajar, serta memastikan kehadiran saat diperiksa. 2. Peserta didik duduk dan tenang, rapi dan focus sebagai hasil dari pengelolaan kelas yang dilakukan guru. 3. Peserta didik diperlihatkan oleh guru contoh Mind Map 4. Peserta didik diajak mengingat materi pertemuan sebelumnya. 5. Peserta didik memahami manfaat mempelajari Aritmetika Sosial melalui penjelasan yang diberikan oleh guru 6. Peserta didik diberikan gambaran mengenai Aritmetika Sosial yang dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari (pernahkah kalian membeli kue seharga 2000 lalu menjualnya menjadi 2500?) 7. Peserta didik diinformasikan mengenai Tujuan Pembelajaran (Peserta didik dapat memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial), langkah-langkah pembelajaran, serta system penilaian. 	<p>10 Menit</p>
<p>b. Kegiatan Inti</p> <p>Stimulasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dibagi oleh ke dalam lima kelompok yang terdiri dari 5-6 orang 2. Peserta didik ditunjukkan oleh guru beberapa contoh nota belanja 	<p>60 Menit</p>

<p>3. Peserta didik diajukan pertanyaan terbuka yang memancing pemikiran dan rasa ingin tahu mereka mengenai laba/rugi</p> <p>Identifikasi Masalah</p> <p>4. Peserta didik didorong untuk berbagi ide-ide awal mereka tentang bagaimana masalah ini bisa diselesaikan</p> <p>5. Peserta didik diberikan LKPD 1 yang berisi masalah kontekstual seperti mengetahui laba dan rugi serta persentase laba/rugi.</p> <p>Pengumpulan Data/Eksplorasi</p> <p>6. Peserta didik diarahkan untuk menyelesaikan masalah pada LKPD</p> <p>7. Peserta didik difasilitasi diskusi kelompok agar siswa dapat berbagi ide dan strategi, serta mulai menemukan metode penyelesaian</p> <p>8. Peserta didik dibimbing guru untuk mengidentifikasi unsur-unsur aritmetika sosial dari masalah di LKPD yang nantinya akan di bentuk sebuah Mind Mapping</p> <p>9. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk di LKPD</p> <p>Pengolahan Data/Elaborasi</p> <p>10. Peserta didik dibimbing guru untuk menemukan rumus laba/rugi serta menyelesaikan masalah laba/rugi</p> <p>11. Peserta didik dibimbing guru untuk menemukan rumus persentase laba rugi serta menyelesaikan masalah persentase laba/rugi</p> <p>Verifikasi/Diskusi Antar Kelompok</p> <p>12. Peserta didik berdiskusi antar kelompok dan melakukan cross-check perhitungan dan memberi umpan balik singkat (Gotong royong dan bermusyawarah)</p> <p>Generalisasi</p> <p>13. Peserta didik diminta untuk menarik kesimpulan dari hasil diskusi</p> <p>14. Peserta didik diberikan arahan terkait pembentukan Mind Mapping yang baik dan benar</p>	
---	--

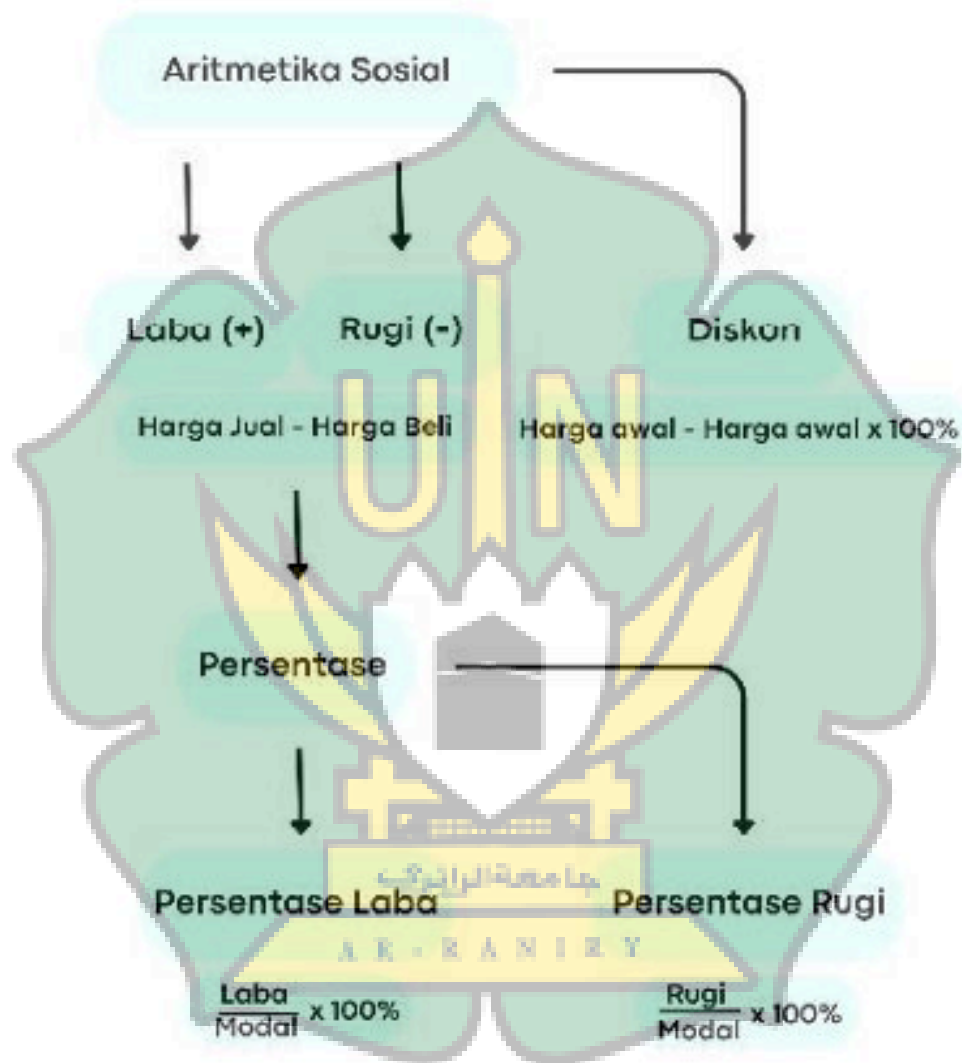
<p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran tentang laba/rugi dan persentasenya 2. Peserta didik diminta oleh guru untuk merefleksi hal-hal yang telah mereka pelajari dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan penuntun sebagai cara untuk memastikan bahwa tujuan pembelajaran telah tercapai. 3. Peserta didik diinformasikan oleh guru mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. 4. Peserta didik diberikan pesan dan moral oleh guru. 5. Pembelajaran diakhiri dengan do'a dan salam. 	<p>10 Menit</p>
<p>Deskripsi Kegiatan (Pertemuan ke-2)</p>	<p>Alokasi Waktu</p>
<p>a. Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyambut salam dan sapaan dari guru, menjawab pertanyaan tentang kabar, mengikuti arahan guru berdo'a sebelum belajar, serta memastikan kehadiran saat diperiksa. 2. Peserta didik duduk dan tenang, rapi dan focus sebagai hasil dari pengelolaan kelas yang dilakukan guru. 3. Peserta didik diajak mengingat materi pertemuan sebelumnya. 4. Peserta didik diberikan gambaran mengenai Aritmetika Sosial (Pernahkah kalian melihat label diskon di toko pakaian, misalnya 20% untuk baju perempuan dan 15% untuk baju lelaki?) 	<p>10 Menit</p>
<p>b. Kegiatan Inti</p> <p>Stimulasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dibagi oleh ke dalam lima kelompok yang terdiri dari 5-6 orang 2. Peserta didik ditunjukkan oleh guru beberapa contoh label diskon/poster diskon 3. Peserta didik diajukan pertanyaan terbuka yang memancing pemikiran dan rasa ingin tahu mereka mengenai diskon <p>Identifikasi Masalah</p>	<p>60 Menit</p>

<p>4. Peserta didik didorong untuk berbagi ide-ide awal mereka tentang bagaimana masalah ini bisa diselesaikan</p> <p>5. Peserta didik diberikan LKPD 2 yang berisi masalah kontekstual seperti mengetahui diskon suatu barang</p> <p>Pengumpulan Data/Eksplorasi</p> <p>6. Peserta didik diarahkan untuk menyelesaikan masalah pada LKPD</p> <p>7. Peserta didik difasilitasi diskusi kelompok agar siswa dapat berbagi ide dan strategi, serta mulai menemukan metode penyelesaian</p> <p>8. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk di LKPD</p> <p>Pengolahan Data/Elaborasi</p> <p>9. Peserta didik dibimbing guru untuk menemukan rumus diskon serta menyelesaikan masalah diskon</p> <p>10. Peserta didik dibimbing guru untuk menemukan rumus diskon serta menyelesaikan masalah diskon</p> <p>Verifikasi/Diskusi Antar Kelompok</p> <p>11. Peserta didik melakukan diskusi antar kelompok dengan bertukar hasil mind map, dan melakukan cross-check perhitungan dan memberi umpan balik singkat. (Gotong royong)</p> <p>12. Peserta didik dimintai perwakilan beberapa siswa dari kelompok untuk maju ke depan dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok beserta Mind Map yang telah dibentuk.</p> <p>13. Peserta didik dipersilahkan oleh guru untuk bertanya dan berdiskusi.</p> <p>Generalisasi</p> <p>14. Peserta didik diminta untuk menarik kesimpulan dari hasil presentasi</p> <p>15. Peserta didik diberikan arahan terkait pembentukan Mind Mapping yang baik dan benar</p>	
---	--

<p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran dalam bentuk Mind Map tentang laba/rugi, persentase laba/rugi, diskon serta hubungan antara laba/rugi dan diskon 2. Peserta didik dibagikan oleh guru lembar soal untuk dikerjakan sebagai evaluasi pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari. 3. Peserta didik diminta oleh guru untuk merefleksi hal-hal yang telah mereka pelajari dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan penuntun sebagai cara untuk memastikan bahwa tujuan pembelajaran telah tercapai. 4. Peserta didik diberikan pesan dan moral oleh guru. 5. Pembelajaran diakhiri dengan do'a dan salam. 	<p>10 Menit</p>
---	------------------------



E. URAIAN MATERI



F. REFLEKSI

Refleksi Guru

- Apakah didalam kegiatan pembukaan peserta didik sudah dapat diarahkan dan siap untuk mengikuti pelajaran dengan baik?
- Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang dilakukan dapat dipahami oleh peserta didik?
- Apakah peserta didik sudah memahami dengan baik?
- Apakah tujuan pembelajaran tercapai?
- Bagaimana peserta didik merespon kegiatan yang dilakukan?
- Apakah kegiatan belajar sudah mencapai tujuan pembelajaran?
- Kesulitan apa yang dihadapi selama proses kegiatan pembelajaran?
- Apakah yang dapat dilakukan untuk memperbaiki proses belajar agar lebih optimal?

Refleksi Peserta Didik

- Apakah kamu memahami materi yang dijelaskan?
- Apakah kamu mengalami kesulitan dalam proses kegiatan belajar?
- Apakah kamu merasa senang dengan kegiatan yang dilakukan?
- Kesulitan apa yang kamu alami dalam proses kegiatan belajar?
- Apakah kamu merasa ingin tahu lebih lanjut tentang materi tersebut?

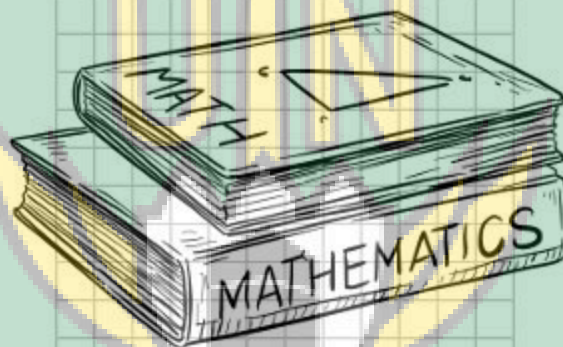




LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

ARITMATIKA SOSIAL

Matematika Kelas VIII SMP



Kelompok : جنا صفة البراكيت

Anggota : R - RANIRY



Petunjuk Penggunaan LKPD

- Bekerja dalam kelompok 3–5 orang!
- Baca masalah stimulasi, catat elemen, lalu mulai eksplorasi numerik bersama temanmu!
- Selesaikanlah masalah di LKPD dengan menemukan rumus laba/rugi dan persentase laba/rugi
- Catat temuan untuk ditambahkan ke area mind map kelompok di pertemuan selanjutnya!

Capaian Pembelajaran :

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.

Tujuan Pembelajaran :

- Menemukan dan merumuskan rumus laba/rugi melalui penemuan.
- Menerapkan rumus pada kasus nyata sederhana.

Barang Belanjaan

Pernahkah kalian membeli sesuatu di toko ataupun supermarket? Coba kalian sebutkan barang apa saja yang pernah kalian beli!

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.

Menemukan Unsur Aritmetika Sosial

Masalah 1

Seorang pedagang membeli sebuah barang seharga Rp 120.000 dan menjualnya seharga Rp 150.000.

Masalah 2

Sebuah toko memberi diskon 20% pada barang yang berharga Rp 200.000.

Dari 2 masalah diatas, tuliskan unsur aritmetika sosial yang kamu temukan!

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

Menemukan Rumus Laba/Rugi

Kerjakan contoh berikut, catat langkah, temukan pola, dan susun hipotesis rumus!

Contoh

Harga beli Rp 80.000; harga jual Rp 100.000.

Langkah perhitungan:

$100.000 - 80.000$

Hasil (Laba/Rugi):

20.000 (Laba)

Masalah

Harga beli Rp 150.000; harga jual Rp 135.000.

Langkah perhitungan:

Hasil (Laba/Rugi):

Rumus Laba/Rugi

Laba/Rugi = $\text{Harga Jual} - \text{Harga Beli}$

Latihan

Pedagang membeli kain seharga Rp 120.000, lalu ia menjualnya seharga Rp 150.000. Hitung laba/rugi!

Langkah perhitungan:

Hasil (Laba/Rugi):

Menemukan Persentase Laba/Rugi

Kerjakan contoh berikut, catat langkah, temukan pola, dan susun hipotesis rumus!

Contoh

Modal 1.000.000, Keuntungan 200.000

Langkah perhitungan:
 $200.000/1.000.000 \times 100\% = 2/10 \times 100\% = 1/5 \times 100\% = 20\%$

Hasil :
20% Laba

Masalah

Modal 200.000, Kerugian 50.000

Langkah perhitungan:

Hasil :

Rumus Persentase Laba/Rugi

$$\% \text{ Laba/Rugi} = \frac{\text{Laba/Rugi}}{\text{Modal}} \times 100\%$$

Latihan

Pak Gibran membeli cabai seharga 400.000/kg lalu beliau menjualnya dan memperoleh keuntungan sebesar 50.000. Hitunglah persentase laba!

Langkah perhitungan:

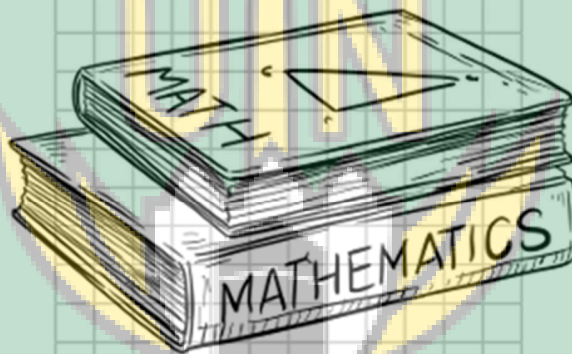
Hasil (Laba/Rugi):



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

ARITMATIKA SOSIAL

Matematika Kelas VIII SMP



جمهورية العراق

Kelompok : _____

Anggota : AR-RANIRY



Petunjuk Penggunaan LKPD

- Bekerja dalam kelompok 3–5 orang!
- Selesaikanlah masalah di LKPD dengan menemukan rumus diskon!
- Setiap temuan pertemuan sebelumnya langsung ditambahkan ke area mind map kelompok!
- Gunakan kertas post it/sticky note untuk membentuk mind map yang kamu inginkan!
- Hubungkan setiap elemen/unsur aritmetika sosial yang menurutmu mempunyai kaitan!
- Presentasikan mind map selama 3–5 menit!
- Jangan lupa untuk mengisi kolom refleksi!

Capaian Pembelajaran :

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.

Tujuan Pembelajaran :

- Menemukan dan merumuskan rumus diskon melalui penemuan.
- Menyusun mind map kelompok yang menunjukkan keterkaitan konsep, rumus, dan contoh.
- Menerapkan rumus pada kasus nyata sederhana.

Menemukan Rumus Diskon

Kerjakan contoh berikut, catat langkah, temukan pola, dan susun hipotesis rumus!

Contoh

Harga Rp 120.000 diskon 10%

Langkah perhitungan:

$$120.000 - 120.000 \times 10\% = 120.000 - 12.000 = 108.000$$

Hasil :

108.000

Masalah

Harga Rp 350.000 diskon 15%

Langkah perhitungan:

Hasil :

Rumus Diskon

$$\text{Diskon} = \text{---} - \text{---} \times \text{---}$$

Latihan

Bu Susan ingin membeli tas seharga Rp 400.000, dan penjualnya memberi diskon sebanyak 20%. Hitunglah harga akhir yang harus dibayar bu Susan!

Langkah perhitungan:

Hasil :

MIND MAP



Lembar Refleksi

Refleksi 1

Langkah mana yang paling membantu saya menemukan rumus?

Refleksi 2

Bagaimana mind map membantu saya memahami keterkaitan antara laba/rugi dan diskon?

Refleksi 3

Satu hal yang ingin saya pelajari lebih lanjut?



Lampiran 8 : Soal Pre-test

Nama
Kelas :

SOAL PRE-TEST

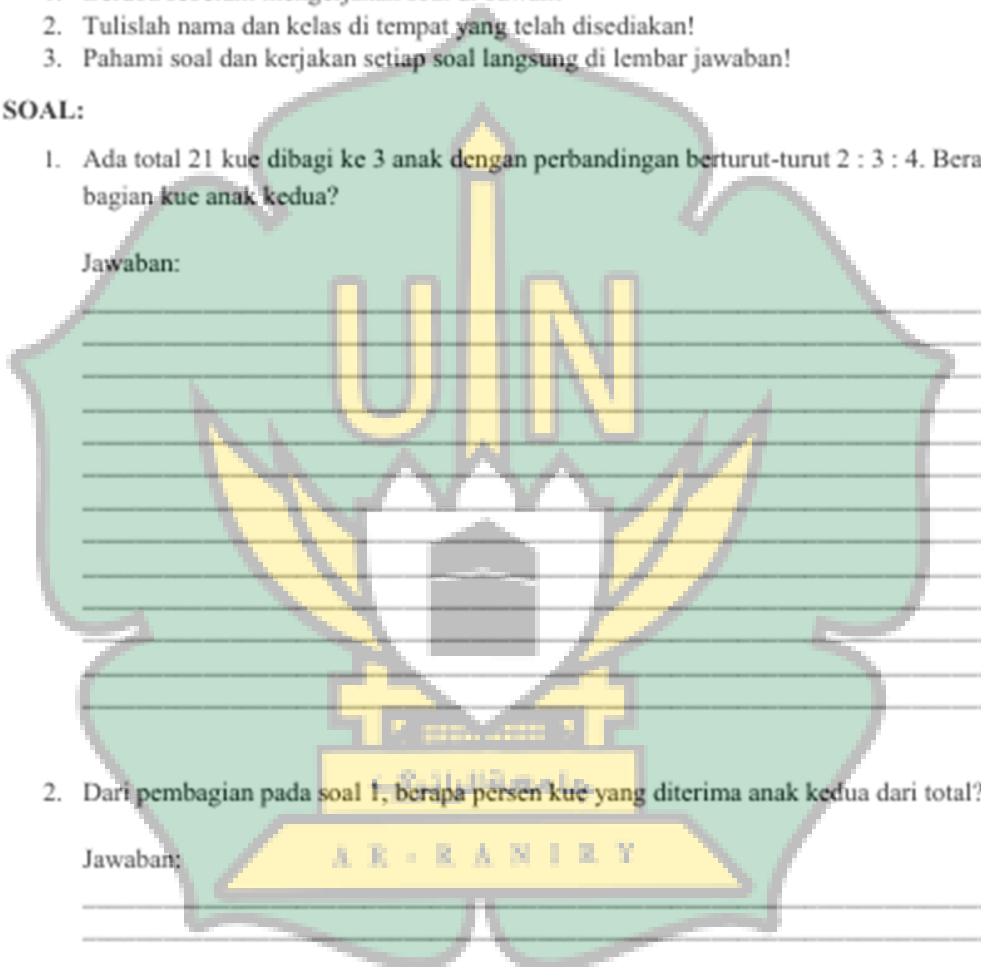
PETUNJUK:

1. Berdoa sebelum mengerjakan soal di bawah!
2. Tulislah nama dan kelas di tempat yang telah disediakan!
3. Pahami soal dan kerjakan setiap soal langsung di lembar jawaban!

SOAL:

1. Ada total 21 kue dibagi ke 3 anak dengan perbandingan berturut-turut 2 : 3 : 4. Berapa bagian kue anak kedua?

Jawaban:



2. Dari pembagian pada soal 1, berapa persen kue yang diterima anak kedua dari total?

Jawaban:

Lampiran 9 : Kisi-kisi Soal Pre-test

KISI KISI SOAL PRETEST

Elemen/Fase	Materi	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Jawaban Soal	Level Kognitif Soal	Bentuk Soal
Bilangan/D	Perbandingan dan Rasio	Peserta didik mampu memahami dan menggunakan konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai serta menerapkannya pada masalah kontekstual	Peserta didik dapat menyatakan rasio dua bilangan dalam bentuk $a : b$ dan $\frac{a}{b}$, menyederhanakannya, mengubah antara bentuk rasio, pecahan, dan persen, serta menerapkan konsep tersebut untuk menyelesaikan masalah kontekstual sederhana seperti pembagian menurut perbandingan.	Peserta didik dapat menentukan jumlah bagian total, menghitung nilai satu bagian, dan mengalikan untuk mendapatkan jumlah yang diterima tiap anak.	Diketahui: 21 kue dibagi ke 3 anak, dengan perbandingan 2:3:4 Ditanya: Berapa kue anak kedua? Jawab: Jumlah bagian = $2+3+4=9$. Bagian anak kedua $\frac{3}{9} \times 21 = 7$	C2	Uraian
				Peserta didik dapat menuliskan rasio bagian anak kedua terhadap total dan mengonversinya menjadi persen.	Diketahui: Rasio bagian kue anak kedua = $\frac{7}{21}$ Ditanya: Persen kue yang diterima anak kedua dari total? Jawab: $= \frac{7}{21} \times 100\%$ $= \frac{1}{3} \times 100\%$ $= 33,33\%$	C2	Uraian

Lampiran 10 : Lembar Jawaban Pre-test Siswa Kelas Eksperimen & Kontrol

1. Kelas Eksperimen

Nama : mahLirin
Kelas : III V : A

SOAL PRE-TEST

PETUNJUK:

1. Berdoa sebelum mengerjakan soal di bawah!
2. Tulislah nama dan kelas di tempat yang telah disediakan!
3. Pahami soal dan kerjakan setiap soal langsung di lembar jawaban!

SOAL:

1. Ada total 21 kue dibagi ke 3 anak dengan perbandingan berturut-turut 2 : 3 : 4. Berapa bagian kue anak kedua?

Jawaban:

$$21 \times 3 = 63$$

$$\frac{63}{3} = 21$$

$$= 7$$

berarti anak kedua mendapatkan 7 bagian

2. Dari pembagian pada soal 1, berapa persen kue yang diterima anak kedua dari total?

Jawaban:

$$33,3\%$$

2. Kelas Kontrol

Nama : M. Fuddin
Kelas : VIII-C

SOAL PRE-TEST

PETUNJUK:

1. Berdoa sebelum mengerjakan soal di bawah!
2. Tulislah nama dan kelas di tempat yang telah disediakan!
3. Pahami soal dan kerjakan setiap soal langsung di lembar jawaban!

SOAL:

1. Ada total 21 kue dibagi ke 3 anak dengan perbandingan berturut-turut 2 : 3 : 4. Berapa bagian kue anak kedua?

Jawaban:

$$\frac{3}{9} \times 21 = 63 \quad 63 \div 9 = 7$$

2. Dari pembagian pada soal 1, berapa persen kue yang diterima anak kedua dari total?

Jawaban:

$$\frac{7}{21} = 33\frac{1}{3}\%$$

Lampiran 11 : Soal Post-test

Nama :
Kelas :

SOAL POST-TEST

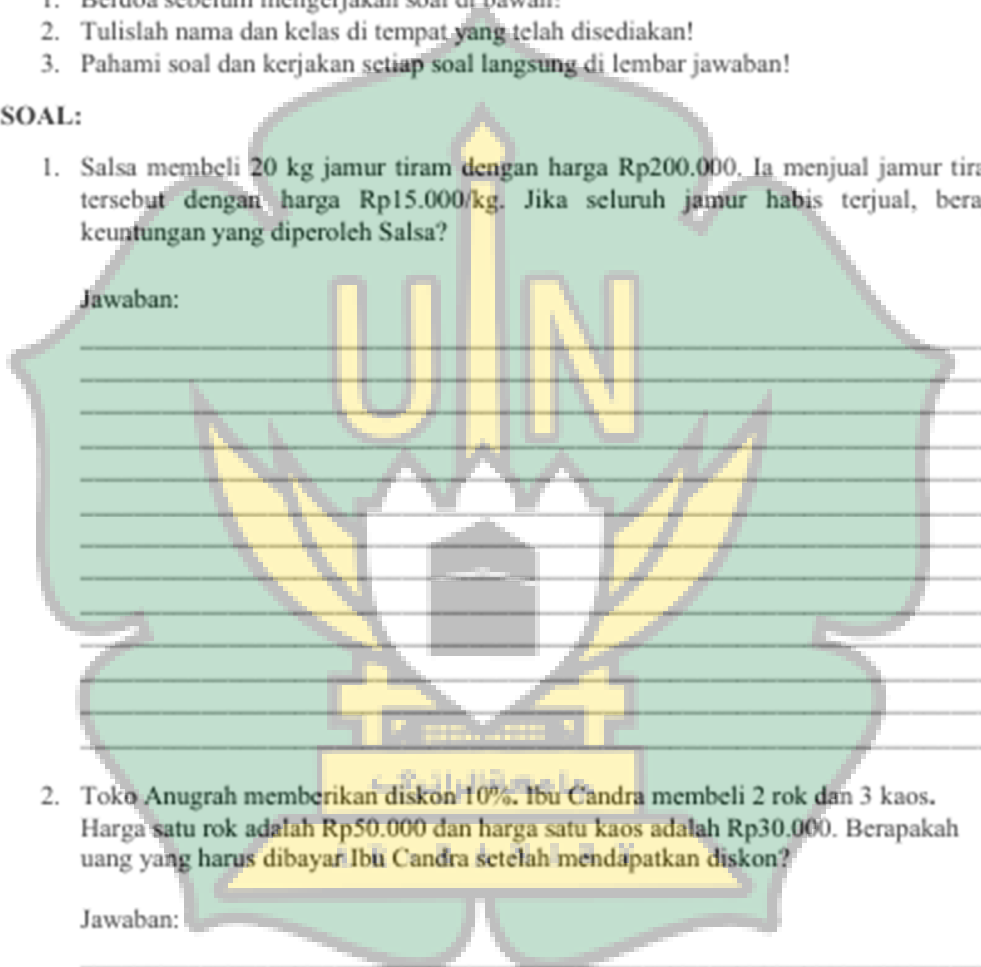
PETUNJUK:

1. Berdoa sebelum mengerjakan soal di bawah!
2. Tulislah nama dan kelas di tempat yang telah disediakan!
3. Pahami soal dan kerjakan setiap soal langsung di lembar jawaban!

SOAL:

1. Salsa membeli 20 kg jamur tiram dengan harga Rp200.000. Ia menjual jamur tiram tersebut dengan harga Rp15.000/kg. Jika seluruh jamur habis terjual, berapa keuntungan yang diperoleh Salsa?

Jawaban:



2. Toko Anugrah memberikan diskon 10%. Ibu Candra membeli 2 rok dan 3 kaos. Harga satu rok adalah Rp50.000 dan harga satu kaos adalah Rp30.000. Berapakah uang yang harus dibayar Ibu Candra setelah mendapatkan diskon?

Jawaban:

Lampiran 12 : Kisi-kisi Soal Post-test

KISI KISI SOAL POSTTEST

Elemen/Fase	Materi	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Jawaban Soal	Level Kognitif Soal	Bentuk Soal
Bilangan/D	Aritmetika Sosial	Peserta didik mampu menerapkan operasi aritmetika pada bilangan real dan menggunakan konsep rasio, proporsi, serta pemodelan sederhana untuk menyelesaikan masalah sehari-hari termasuk literasi finansial	Peserta didik dapat memodelkan dan menyelesaikan masalah aritmetika sosial sederhana seperti menghitung harga jual/beli, diskon, laba/rugi, pembagian menurut perbandingan, dan bunga sederhana	Peserta didik dapat menghitung pendapatan total dari penjualan ($\text{jumlah} \times \text{harga satuan}$) dan menentukan keuntungan dengan mengurangi modal dari pendapatan	Diketahui: 20 kg jamur tiram = Rp200.000 dijual Rp15.000/kg Ditanya: Keuntungan yang diperoleh Salsa Jawab: Modal = Rp200.000. Pendapatan = 20×15.000 = Rp300.000. Keuntungan = pendapatan – modal = $300.000 - 200.000 = \text{Rp}100.000$.	C3	Uraian
				Peserta didik dapat menghitung total harga sebelum diskon, menghitung besar diskon sebagai persentase dari total, dan menentukan jumlah yang harus dibayar setelah diskon	Diketahui: 2 rok (Rp50.000/rok) = $2 \times 50.000 = \text{Rp}100.000$ 3 kaos (Rp30.000/kaos) = $3 \times 30.000 = \text{Rp}90.000$ Ditanya: Berapa yang harus dibayar setelah diskon? (Dik: diskon 10%) Total harga sebelum diskon: = $2 \times 50.000 + 3 \times 30.000$ = $100.000 + 90.000 = \text{Rp}190.000$. Besarnya diskon: = 10% dari Rp190.000 = $0,10 \times 190.000 = \text{Rp}19.000$. Jumlah yang harus dibayar = $190.000 - 19.000 = \text{Rp}171.000$.		

Lampiran 13 : Lembar Jawaban Post-test Siswa Kelas Eksperimen & Kontrol

1. Kelas Eksperimen

Nama : Ghina
Kelas : VIII - A

SOAL POST-TEST

PETUNJUK:

1. Berdoa sebelum mengerjakan soal di bawah!
2. Tulislah nama dan kelas di tempat yang telah disediakan!
3. Pahami soal dan kerjakan setiap soal langsung di lembar jawaban!

SOAL:

1. Salsa membeli 20 kg jamur tiram dengan harga Rp200.000. Ia menjual jamur tiram tersebut dengan harga Rp15.000/kg. Jika seluruh jamur habis terjual, berapa keuntungan yang diperoleh Salsa?

Jawaban:

$$\begin{aligned} & \text{Rp } 200.000 \quad 20 \text{ kg} = \text{Rp } 200.000 \\ & \text{dijual} = \text{Rp } 15.000/\text{kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \text{modal} &= \text{Rp } 200.000 \\ \text{pendapatan} &= 20 \times 15.000 \\ &= \text{Rp } 300.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{keuntungan} &= \text{pendapatan} - \text{modal} \\ 300.000 - 200.000 &= 100.000 \\ &= 100.000 \end{aligned}$$

2. Toko Anugrah memberikan diskon 10%. Ibu Candra membeli 2 rok dan 3 kaos. Harga satu rok adalah Rp50.000 dan harga satu kaos adalah Rp30.000. Berapakah uang yang harus dibayar Ibu Candra setelah mendapatkan diskon?

Jawaban:

$$\begin{aligned} & 2 \text{ rok (Rp } 50.000/\text{rok)} \\ & = 2 \times 50.000 = \text{Rp } 100.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 3 \text{ kaos (Rp } 30.000/\text{kaos)} \\ & = 3 \times 30.000 = 90.000 \end{aligned}$$

jawab: dik diskon 10%

Ditanya: total harga sebelum diskon

$$\begin{aligned} & 2 \times 50.000 + 3 \times 30.000 \\ & = 100.000 + 90.000 = \text{Rp } 190.000 \end{aligned}$$

Besar diskon

$$= 10\% \text{ dari } 190.000$$

jumlah yang harus dibayar

$$= 190.000 - 19.000 = 171.000$$

2. Kelas Kontrol

Nama : Siti Nur Ariah
Kelas : VIII-C

SOAL POST-TEST

PETUNJUK:

1. Berdoa sebelum mengerjakan soal di bawah!
2. Tulislah nama dan kelas di tempat yang telah disediakan!
3. Pahami soal dan kerjakan setiap soal langsung di lembar jawaban!

SOAL:

1. Salsa membeli 20 kg jamur tiram dengan harga Rp200.000. Ia menjual jamur tiram tersebut dengan harga Rp15.000/kg. Jika seluruh jamur habis terjual, berapa keuntungan yang diperoleh Salsa?

Jawaban:

$$20 \times 5 = 100 \text{ RB}$$

2. Toko Anugrah memberikan diskon 10%. Ibu Candra membeli 2 rok dan 3 kaos. Harga satu rok adalah Rp50.000 dan harga satu kaos adalah Rp30.000. Berapakah uang yang harus dibayar Ibu Candra setelah mendapatkan diskon?

Jawaban:

$$90 + 81 = \text{Rp} = 171.000$$

Lampiran 14 : Soal Observasi Awal

Soal Observasi Awal:

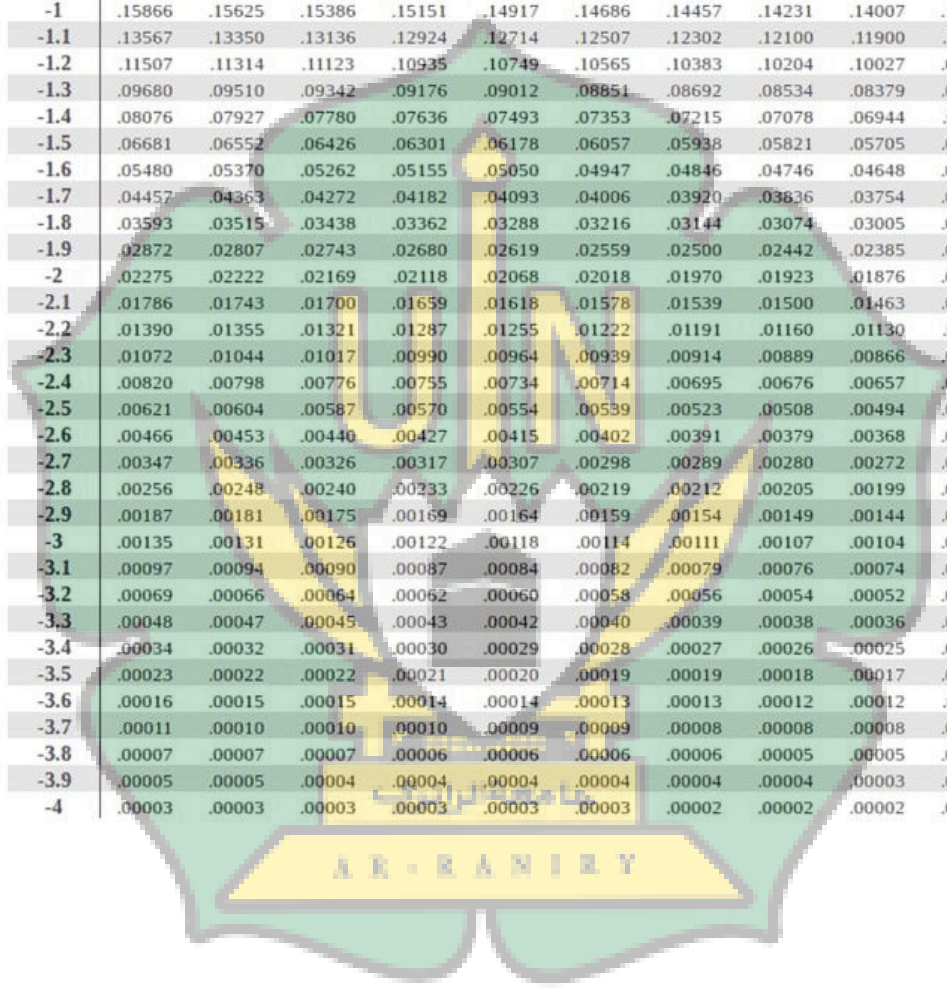
Seorang pedagang buah membeli 2 keranjang mangga dengan harga total Rp400.000,00. Setiap keranjang berisi 20 kg mangga. Karena sudah terlalu matang, pedagang tersebut menjual mangganya dengan harga Rp9000,00 per kg. Setelah seluruh mangga terjual, apakah pedagang tersebut mengalami untung atau rugi? Hitunglah besar untung atau ruginya!



Lampiran 15 : Tabel Z

z	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
+0	.50000	.50399	.50798	.51197	.51595	.51994	.52392	.52790	.53188	.53586
+0.1	.53983	.54380	.54776	.55172	.55567	.55966	.56360	.56749	.57142	.57535
+0.2	.57926	.58317	.58706	.59095	.59483	.59871	.60257	.60642	.61026	.61409
+0.3	.61791	.62172	.62552	.62930	.63307	.63683	.64058	.64431	.64803	.65173
+0.4	.65542	.65910	.66276	.66640	.67003	.67364	.67724	.68082	.68439	.68793
+0.5	.69146	.69497	.69847	.70194	.70540	.70884	.71226	.71566	.71904	.72240
+0.6	.72575	.72907	.73237	.73565	.73891	.74215	.74537	.74857	.75175	.75490
+0.7	.75804	.76115	.76424	.76730	.77035	.77337	.77637	.77935	.78230	.78524
+0.8	.78814	.79103	.79389	.79673	.79955	.80234	.80511	.80785	.81057	.81327
+0.9	.81594	.81859	.82121	.82381	.82639	.82894	.83147	.83398	.83646	.83891
+1	.84134	.84375	.84614	.84849	.85083	.85314	.85543	.85769	.85993	.86214
+1.1	.86433	.86650	.86864	.87076	.87286	.87493	.87698	.87900	.88100	.88298
+1.2	.88493	.88686	.88877	.89065	.89251	.89435	.89617	.89796	.89973	.90147
+1.3	.90320	.90490	.90658	.90824	.90988	.91149	.91308	.91466	.91621	.91774
+1.4	.91924	.92073	.92220	.92364	.92507	.92647	.92785	.92922	.93056	.93189
+1.5	.93319	.93448	.93574	.93699	.93822	.93943	.94062	.94179	.94295	.94408
+1.6	.94520	.94630	.94738	.94845	.94950	.95053	.95154	.95254	.95352	.95449
+1.7	.95543	.95637	.95728	.95818	.95907	.95994	.96080	.96164	.96246	.96327
+1.8	.96407	.96485	.96562	.96638	.96712	.96784	.96856	.96926	.96995	.97062
+1.9	.97128	.97193	.97257	.97320	.97381	.97441	.97500	.97558	.97615	.97670
+2	.97725	.97778	.97831	.97882	.97932	.97982	.98030	.98077	.98124	.98169
+2.1	.98214	.98257	.98300	.98341	.98382	.98422	.98461	.98500	.98537	.98574
+2.2	.98610	.98645	.98679	.98713	.98745	.98778	.98809	.98840	.98870	.98899
+2.3	.98928	.98956	.98983	.99010	.99036	.99061	.99086	.99111	.99134	.99158
+2.4	.99180	.99202	.99224	.99245	.99266	.99286	.99305	.99324	.99343	.99361
+2.5	.99379	.99396	.99413	.99430	.99446	.99461	.99477	.99492	.99506	.99520
+2.6	.99534	.99547	.99560	.99573	.99585	.99598	.99609	.99621	.99632	.99643
+2.7	.99653	.99664	.99674	.99683	.99693	.99702	.99711	.99720	.99728	.99736
+2.8	.99744	.99752	.99760	.99767	.99774	.99781	.99788	.99795	.99801	.99807
+2.9	.99813	.99819	.99825	.99831	.99836	.99841	.99846	.99851	.99856	.99861
+3	.99865	.99869	.99874	.99878	.99882	.99886	.99889	.99893	.99896	.99900
+3.1	.99903	.99906	.99910	.99913	.99916	.99918	.99921	.99924	.99926	.99929
+3.2	.99931	.99934	.99936	.99938	.99940	.99942	.99944	.99946	.99948	.99950
+3.3	.99952	.99953	.99955	.99957	.99958	.99960	.99961	.99962	.99964	.99965
+3.4	.99966	.99968	.99969	.99970	.99971	.99972	.99973	.99974	.99975	.99976
+3.5	.99977	.99978	.99978	.99979	.99980	.99981	.99981	.99982	.99983	.99983
+3.6	.99984	.99985	.99985	.99986	.99986	.99987	.99987	.99988	.99988	.99989
+3.7	.99989	.99990	.99990	.99990	.99991	.99991	.99992	.99992	.99992	.99992
+3.8	.99993	.99993	.99993	.99994	.99994	.99994	.99994	.99995	.99995	.99995
+3.9	.99995	.99995	.99996	.99996	.99996	.99996	.99996	.99996	.99997	.99997
+4	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99998	.99998	.99998	.99998

z	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
-0	.50000	.49601	.49202	.48803	.48405	.48006	.47608	.47210	.46812	.46414
-0.1	.46017	.45620	.45224	.44828	.44433	.44034	.43640	.43251	.42858	.42465
-0.2	.42074	.41683	.41294	.40905	.40517	.40129	.39743	.39358	.38974	.38591
-0.3	.38209	.37828	.37448	.37070	.36693	.36317	.35942	.35569	.35197	.34827
-0.4	.34458	.34090	.33724	.33360	.32997	.32636	.32276	.31918	.31561	.31207
-0.5	.30854	.30503	.30153	.29806	.29460	.29116	.28774	.28434	.28096	.27760
-0.6	.27425	.27093	.26763	.26435	.26109	.25785	.25463	.25143	.24825	.24510
-0.7	.24196	.23885	.23576	.23270	.22965	.22663	.22363	.22065	.21770	.21476
-0.8	.21186	.20897	.20611	.20327	.20045	.19766	.19489	.19215	.18943	.18673
-0.9	.18406	.18141	.17879	.17619	.17361	.17106	.16853	.16602	.16354	.16109
-1	.15866	.15625	.15386	.15151	.14917	.14686	.14457	.14231	.14007	.13786
-1.1	.13567	.13350	.13136	.12924	.12714	.12507	.12302	.12100	.11900	.11702
-1.2	.11507	.11314	.11123	.10935	.10749	.10565	.10383	.10204	.10027	.09853
-1.3	.09680	.09510	.09342	.09176	.09012	.08851	.08692	.08534	.08379	.08226
-1.4	.08076	.07927	.07780	.07636	.07493	.07353	.07215	.07078	.06944	.06811
-1.5	.06681	.06552	.06426	.06301	.06178	.06057	.05938	.05821	.05705	.05592
-1.6	.05480	.05370	.05262	.05155	.05050	.04947	.04846	.04746	.04648	.04551
-1.7	.04457	.04363	.04272	.04182	.04093	.04006	.03920	.03836	.03754	.03673
-1.8	.03593	.03515	.03438	.03362	.03288	.03216	.03144	.03074	.03005	.02938
-1.9	.02872	.02807	.02743	.02680	.02619	.02559	.02500	.02442	.02385	.02330
-2	.02275	.02222	.02169	.02118	.02068	.02018	.01970	.01923	.01876	.01831
-2.1	.01786	.01743	.01700	.01659	.01618	.01578	.01539	.01500	.01463	.01426
-2.2	.01390	.01355	.01321	.01287	.01255	.01222	.01191	.01160	.01130	.01101
-2.3	.01072	.01044	.01017	.00990	.00964	.00939	.00914	.00889	.00866	.00842
-2.4	.00820	.00798	.00776	.00755	.00734	.00714	.00695	.00676	.00657	.00639
-2.5	.00621	.00604	.00587	.00570	.00554	.00539	.00523	.00508	.00494	.00480
-2.6	.00466	.00453	.00440	.00427	.00415	.00402	.00391	.00379	.00368	.00357
-2.7	.00347	.00336	.00326	.00317	.00307	.00298	.00289	.00280	.00272	.00264
-2.8	.00256	.00248	.00240	.00233	.00226	.00219	.00212	.00205	.00199	.00193
-2.9	.00187	.00181	.00175	.00169	.00164	.00159	.00154	.00149	.00144	.00139
-3	.00135	.00131	.00126	.00122	.00118	.00114	.00111	.00107	.00104	.00100
-3.1	.00097	.00094	.00090	.00087	.00084	.00082	.00079	.00076	.00074	.00071
-3.2	.00069	.00066	.00064	.00062	.00060	.00058	.00056	.00054	.00052	.00050
-3.3	.00048	.00047	.00045	.00043	.00042	.00040	.00039	.00038	.00036	.00035
-3.4	.00034	.00032	.00031	.00030	.00029	.00028	.00027	.00026	.00025	.00024
-3.5	.00023	.00022	.00022	.00021	.00020	.00019	.00019	.00018	.00017	.00017
-3.6	.00016	.00015	.00015	.00014	.00014	.00013	.00013	.00012	.00012	.00011
-3.7	.00011	.00010	.00010	.00010	.00009	.00009	.00008	.00008	.00008	.00008
-3.8	.00007	.00007	.00007	.00006	.00006	.00006	.00006	.00005	.00005	.00005
-3.9	.00005	.00005	.00004	.00004	.00004	.00004	.00004	.00004	.00003	.00003
-4	.00003	.00003	.00003	.00003	.00003	.00003	.00002	.00002	.00002	.00002



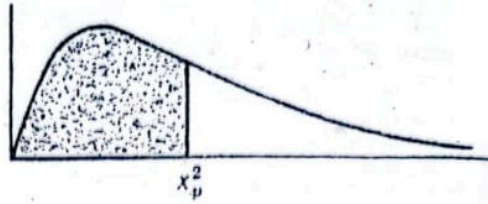
AL-QADISIYAH UNIVERSITY

Lampiran 16 : Tabel χ^2

DAFTAR H

Nilai Persentil
Untuk Distribusi χ^2
 $\nu = dk$

(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan χ^2_p)

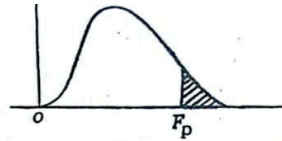


ν	$\chi^2_{0.995}$	$\chi^2_{0.99}$	$\chi^2_{0.975}$	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2_{0.90}$	$\chi^2_{0.75}$	$\chi^2_{0.50}$	$\chi^2_{0.25}$	$\chi^2_{0.10}$	$\chi^2_{0.05}$	$\chi^2_{0.025}$	$\chi^2_{0.01}$	$\chi^2_{0.005}$
1	7,88	6,63	5,02	3,81	2,71	1,32	0,155	0,102	0,016	0,004	0,001	0,0002	0,000
2	10,6	9,21	7,38	5,99	4,61	2,77	1,39	0,575	0,211	0,103	0,051	0,0201	0,010
3	12,8	11,3	9,35	7,81	6,25	4,11	2,37	1,21	0,584	0,352	0,216	0,115	0,072
4	14,9	13,3	11,1	9,49	7,78	5,39	3,36	1,92	1,06	0,711	0,484	0,297	0,207
5	16,7	15,1	12,8	11,1	9,24	6,63	4,35	2,67	1,61	1,15	0,831	0,554	0,412
6	18,5	16,8	14,4	12,6	10,6	7,84	5,35	3,45	2,20	1,64	1,24	0,872	0,676
7	20,3	18,5	16,0	14,1	12,0	9,04	6,35	4,25	2,83	2,17	1,69	1,24	0,989
8	22,0	20,1	17,5	15,5	13,1	10,2	7,34	5,07	3,49	2,73	2,18	1,65	1,34
9	23,6	21,7	19,0	16,9	14,7	11,4	8,31	5,90	4,17	3,33	2,70	2,09	1,73
10	25,2	23,2	20,5	18,3	16,0	12,5	9,34	6,74	4,87	3,94	3,25	2,56	2,16
11	26,8	24,7	21,9	19,7	17,3	13,7	10,3	7,58	5,58	4,57	3,82	3,05	2,60
12	28,3	26,2	23,3	21,0	18,5	14,8	11,3	8,41	6,30	5,23	4,40	3,57	3,07
13	29,8	27,7	24,7	22,4	19,8	16,0	12,3	9,30	7,04	5,89	5,01	4,11	3,57
14	31,3	29,1	26,1	23,7	21,1	17,1	13,3	10,2	7,79	6,57	5,63	4,66	4,07
15	32,8	30,6	27,5	25,0	22,3	18,2	14,3	11,0	8,55	7,26	6,26	5,23	4,60
16	34,3	32,0	28,8	26,3	23,5	19,4	15,3	11,9	9,31	7,96	6,91	5,81	5,14
17	35,7	33,1	30,2	27,6	24,8	20,5	16,3	12,8	10,1	8,67	7,56	6,41	5,70
18	37,2	34,8	31,5	28,9	26,0	21,6	17,3	13,7	10,9	9,39	8,23	7,01	6,26
19	38,6	36,2	32,9	30,1	27,2	22,7	18,3	14,6	11,7	10,1	8,91	7,63	6,84
20	40,0	37,6	34,2	31,4	28,4	23,8	19,3	15,5	12,4	10,9	9,59	8,26	7,43
21	41,4	38,9	35,5	32,7	29,6	24,9	20,3	16,3	13,2	11,6	10,3	8,90	8,03
22	42,8	40,3	36,8	33,9	30,8	26,0	21,3	17,2	14,0	12,3	11,0	9,54	8,64
23	44,2	41,6	38,1	35,2	32,0	27,1	22,3	18,1	14,8	13,1	11,7	10,2	9,26
24	45,6	43,0	39,4	36,4	33,2	28,2	23,3	19,0	15,7	13,8	12,4	10,9	9,89
25	46,9	44,3	40,6	37,7	34,4	29,3	24,3	19,9	16,5	14,6	13,1	11,5	10,5
26	48,3	45,6	41,9	38,9	35,6	30,4	25,3	20,8	17,3	15,4	13,8	12,2	11,2
27	49,6	47,0	43,2	40,1	36,7	31,5	26,3	21,7	18,1	16,2	14,6	12,9	11,8
28	51,0	48,3	44,5	41,3	37,9	32,6	27,3	22,7	18,9	16,9	15,3	13,6	12,5
29	52,3	49,6	45,7	42,6	39,1	33,7	28,3	23,6	19,8	17,7	16,0	14,3	13,1
30	53,7	50,9	47,0	43,8	40,3	34,8	29,3	24,5	20,6	18,5	16,8	15,0	13,8
40	66,8	63,7	59,3	55,8	51,8	45,6	39,3	33,7	29,1	26,5	24,4	22,2	20,7
50	79,5	76,2	71,4	67,5	63,2	56,3	49,3	42,9	37,7	34,8	32,4	29,7	28,0
60	92,0	88,4	83,3	79,1	74,1	67,0	59,3	52,3	46,5	43,2	40,5	37,5	35,5
70	104,2	100,4	95,0	90,5	85,5	77,6	69,3	61,7	55,3	51,7	48,8	45,4	43,3
80	116,3	112,3	106,6	101,9	96,6	88,1	79,3	71,1	64,3	60,4	57,2	53,5	51,2
90	128,3	124,1	118,1	113,1	107,6	98,6	89,3	80,6	73,3	69,1	65,6	61,8	59,2
100	140,2	135,8	129,6	124,3	118,5	109,1	99,3	90,1	82,4	77,9	74,2	70,1	67,3

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

Lampiran 17 : Tabel F

DAFTAR I
 Nilai Persentil
 Untuk Distribusi F
 (Bilangan Dalam Badan Daftar
 Menyatakan F_p ; Baris Atas Untuk
 $p = 0,05$ dan Baris Bawah Untuk $p = 0,01$)



$V_2 = dk$ penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞																										
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254	254	4052	4999	5403	5625	5764	5859	5928	5981	6022	6056	6082	6106	6142	6169	6208	6234	6258	6286	6302	6323	6334	6352	6361	6366	
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,48	19,48	19,49	19,49	19,49	19,50	19,50	98,49	99,01	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,49	99,50	99,50	99,50
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53	8,53	34,12	30,81	25,46	22,71	22,24	21,91	21,67	21,49	21,34	21,23	21,13	21,05	20,92	20,83	20,69	20,60	20,50	20,41	20,30	20,27	20,23	20,18	20,14	20,12	20,12
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66	5,65	5,64	5,63	5,63	21,20	18,00	16,69	15,98	15,52	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46	13,46
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36	4,36	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,68	9,55	9,47	9,36	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02	9,02
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67	3,67	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88	6,87
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23	3,23	12,25	9,55	8,45	7,85	7,48	7,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,33	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,65	5,63
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93	2,93	11,26	8,69	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,06	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86	4,85
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71	2,71	10,56	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,62	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31	4,31

DAFTAR I (lanjutan)

$V_2 = dk$ penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞																									
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,56	2,54	2,54	10,04	7,36	6,55	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40	2,40	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,70	3,66	3,62	3,60
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30	2,30	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36
13	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21	2,21	9,07	6,70	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,16
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13	2,13	8,86	6,51	5,56	5,03	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,26	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51	2,48	2,43	2,39	2,33	2,29	2,25	2,21	2,18	2,15	2,12	2,10	2,09	2,07	2,07	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,73	3,67	3,56	3,48	3,38	3,29	3,20	3,12	3,07	3,00	2,97	2,92	2,89	2,87
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01	2,01	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,61	3,55	3,45	3,37	3,25	3,18	3,10	3,01	2,96	2,89	2,86	2,80	2,77	2,75
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41	2,38	2,33	2,29	2,23	2,19	2,15	2,11	2,08	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96	1,96	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	3,27	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,76	2,70	2,67	2,65
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92	1,92	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,44	3,37	3,27	3,19	3,07	3,00	2,91	2,83	2,78	2,71	2,68	2,62	2,59	2,57
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,91	1,90	1,88	1,88	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,30	3,19	3,12	3,00	2,92	2,84	2,76	2,70	2,63	2,60	2,54	2,51	2,49
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,26	2,23	2,18	2,12	2,08	2,04	1,99	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84	1,84	8,10	5,85	4,94	4,43	4,10	3,87	3,71	3,56	3,45	3,37	3,30	3,23	3,13	3,06	2,94	2,86	2,77	2,69	2,63	2,56	2,53	2,47	2,44	2,42
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81	1,81	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,63	2,58	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,80	1,78	1,78	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,96	1,91	1,88	1,84	1,82	1,79	1,77	1,76	1,76	7,86	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26

DAFTAR I (lanjutan)

$V_1 = dk$ pembilang

$V_2 = dk$ penyebut	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,73
25	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,56	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21
26	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71
27	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,99	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17
28	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69
29	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,13
30	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,68	1,67
31	7,68	5,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	3,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,55	2,47	2,38	2,33	2,25	2,21	2,16	2,12	2,10
32	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,06	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65
33	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,06
34	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64
35	7,60	5,52	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03
36	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62
37	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,16	2,13	2,07	2,03	2,01
38	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59
39	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96
40	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,57
41	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,15	2,08	2,04	1,98	1,94	1,91
42	4,11	3,26	2,86	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,99	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,55
43	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,90	1,87
44	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,60	1,57	1,54	1,53
45	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,07	2,00	1,97	1,90	1,86	1,83
46	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51
47	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81
48	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,60	1,57	1,54	1,51	1,49
49	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,86	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,78
50	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,72	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,48
51	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,78	1,75
52	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46
53	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04	1,98	1,90	1,86	1,80	1,76	1,72
54	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,90	1,86	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45
55	7,19	5,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70

DAFTAR I (lanjutan)

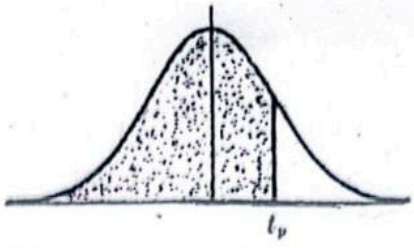
$V_1 = dk$ pembilang

$V_2 = dk$ penyebut	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
50	1,63	1,18	1,09	1,03	1,00	0,99	0,98	0,97	0,97	0,96	0,96	0,95	0,95	0,94	0,94	0,93	0,93	0,92	0,92	0,91	0,91	0,90	0,90	0,89
51	7,17	5,06	4,20	3,72	3,41	3,18	3,02	2,88	2,78	2,70	2,62	2,56	2,46	2,39	2,26	2,18	2,10	2,00	1,91	1,86	1,82	1,76	1,71	1,68
55	4,02	3,17	2,78	2,54	2,38	2,27	2,18	2,11	2,05	2,00	1,97	1,93	1,88	1,83	1,76	1,72	1,67	1,61	1,58	1,52	1,50	1,46	1,43	1,41
56	7,12	5,01	4,16	3,68	3,37	3,15	2,98	2,83	2,75	2,66	2,59	2,53	2,43	2,35	2,23	2,15	2,06	1,96	1,90	1,82	1,78	1,71	1,66	1,64
60	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,23	2,17	2,10	2,04	1,99	1,95	1,92	1,86	1,81	1,75	1,70	1,65	1,59	1,56	1,50	1,48	1,44	1,41	1,39
61	7,08	4,98	4,13	3,65	3,34	3,12	2,95	2,82	2,72	2,63	2,56	2,50	2,40	2,32	2,20	2,12	2,03	1,93	1,87	1,79	1,71	1,66	1,63	1,60
65	3,99	3,14	2,75	2,51	2,36	2,21	2,15	2,08	2,02	1,98	1,94	1,90	1,85	1,80	1,73	1,68	1,63	1,57	1,54	1,49	1,46	1,42	1,39	1,37
66	7,04	4,95	4,10	3,62	3,31	3,09	2,93	2,79	2,70	2,61	2,54	2,47	2,37	2,29	2,18	2,09	2,00	1,90	1,84	1,76	1,71	1,64	1,60	1,56
70	3,98	3,13	2,74	2,50	2,35	2,22	2,14	2,07	2,01	1,97	1,93	1,89	1,84	1,79	1,72	1,67	1,62	1,56	1,53	1,47	1,45	1,40	1,37	1,35
71	7,01	4,92	4,08	3,60	3,29	3,07	2,91	2,77	2,67	2,59	2,51	2,45	2,35	2,28	2,15	2,07	1,98	1,88	1,82	1,74	1,69	1,63	1,56	1,53
80	3,96	3,11	2,72	2,48	2,33	2,21	2,12	2,05	1,99	1,95	1,91	1,88	1,82	1,77	1,70	1,65	1,60	1,54	1,51	1,45	1,42	1,38	1,35	1,32
81	6,96	4,88	4,04	3,58	3,25	3,04	2,87	2,74	2,64	2,55	2,48	2,41	2,32	2,24	2,11	2,04	1,94	1,84	1,78	1,70	1,65	1,57	1,52	1,49
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,88	1,85	1,79	1,75	1,68	1,63	1,57	1,54	1,48	1,42	1,39	1,34	1,30	1,28
101	6,90	4,82	3,98	3,51	3,20	2,99	2,82	2,69	2,59	2,51	2,43	2,36	2,26	2,19	2,06	1,98	1,89	1,79	1,73	1,64	1,59	1,51	1,46	1,43
125	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01	1,95	1,90	1,86	1,83	1,77	1,72	1,65	1,60	1,55	1,49	1,45	1,39	1,36	1,31	1,27	1,25
126	6,84	4,78	3,94	3,47	3,17	2,95	2,79	2,65	2,56	2,47	2,40	2,33	2,23	2,15	2,03	1,94	1,85	1,75	1,68	1,59	1,54	1,46	1,40	1,37
150	3,91	3,06	2,67	2,43	2,27	2,16	2,07	2,00	1,94	1,89	1,85	1,82	1,76	1,71	1,64	1,59	1,54	1,47	1,44	1,37	1,34	1,29	1,25	1,22
151	6,81	4,75	3,91	3,44	3,13	2,92	2,76	2,62	2,53	2,44	2,37	2,30	2,20	2,12	2,00	1,91	1,82	1,72	1,66	1,56	1,51	1,43	1,37	1,33
200	3,89	3,04	2,65	2,41	2,26	2,14	2,05	1,98	1,92	1,87	1,83	1,80	1,74	1,69	1,62	1,57	1,52	1,45	1,42	1,35	1,32	1,26		

Lampiran 18 : Tabel t

DAFTAR G

Nilai Persentil
Untuk Distribusi t
 $v = dk \rightarrow$ derajat kebebasan
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan t_p)



Signifikansi

v	$t_{0,995}$	$t_{0,99}$	$t_{0,975}$	$t_{0,95}$	$t_{0,90}$	$t_{0,80}$	$t_{0,75}$	$t_{0,70}$	$t_{0,60}$	$t_{0,55}$
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,060	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,581	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,911	0,711	0,569	0,271	0,131
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,44	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,41	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

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

Lampiran 19 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian







