

**EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC*  
KOMASING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS MATERI BENTUK  
ALJABAR PESERTA DIDIK KELAS VII SMP NEGERI 02  
SEKADAU HILIR**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Menenuhi Sebagian Syarat Guna Menperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Hana Nur Afifah  
NIM : 1808056023

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hana Nur Afifah

NIM : 1808056023

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**"Evektifitas Media Pembelajaran *E-comic* KOMASING  
untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep  
Matematis Materi Bentuk Aljabar Peserta Didik Kelas VII  
SMP Negeri 02 Sekadau Hilir"**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 19 September 2023

Pembuat Pernyataan



Hana Nur Afifah

NIM. 1808056023

# PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UINIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Hamka Ngaliyan Semarang 50185  
Telp. 024-7601295 Fax. 761538

## PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Efektivitas Media Pembelajaran *E-comic* KOMASING untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Bentuk Aljabar Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 02 Sekadau Hilir

Nama : Hana Nur Afifah

NIM : 1808056023

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang *munaqosyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 18 Desember 2023

## DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Dr. Hj. Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd.  
NIP. 198107202003122002

Sekretaris Sidang,

Dr. Samianto, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 197206042003121002

Penguji Utama I,

Agus Wayan Yulianto, M.Sc.  
NIP. 198907162019031007

Penguji Utama II,



Ahmad Aunur Rohman, S.Pd.I., M.Pd.  
NIP. 198412152016011901

Pembimbing I,

Dr. Samianto, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 197206042003121002

Pembimbing II,

Nur Khasanah, M.Si.  
NIP. 199111212019032017

## NOTA DINAS

Semarang, 09 September 2023

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo  
Di Semarang

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Efektivitas Media Pembelajaran *e-comic*  
KOMASING untuk Meningkatkan  
Kemampuan Pemahaman Konsep  
Matematis Materi Bentuk Aljabar Peserta  
Didik Kelas VII SMP Negeri 02 Sekadau  
Hilir.

Nama : Hana Nur Afifah  
NIM : 1808056023  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang *Munaqasyah*.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Pembimbing I



Dr. Saminanto, M.Si  
NIP.197206042003121002

## NOTA DINAS

Semarang, 14 September 2023

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo  
Di Semarang

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Efektivitas Media Pembelajaran e-comic KOMASING untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Bentuk Aljabar Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 02 Sekadau Hilir.**

Nama : Hana Nur Afifah  
NIM : 1808056023  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang *Munaqasyah*.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Pembimbing II



Nur Khasanah, M.Si  
NIP. 199111212019032017

## ABSTRAK

Judul : **EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN E-COMIC KOMASING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS MATERI BENTUK ALJABAR PESERTA DIDIK KELAS VII SMP NEGERI 02 SEKADAU HILIR**

Penulis : Hana Nur Afifah

NIM : 1808056023

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VII dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar di SMP Negeri 02 Sekadau Hilir. Tujuan penelitian untuk mengetahui keefektivan media pembelajaran *e-comic* KOMASING dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis. Jenis penelitian yang digunakan kuantitatif dengan metode eksperimen dengan menggunakan *one group pre-test post-test design*

Hasil analisis menunjukkan rata-rata nilai sebelum diberikan media pembelajaran yaitu 39,1 dan setelah diberikan media pembelajaran *e-comic* KOMASING 71,9 . Kemudian nilai presentase *N-gain score* sebesar 56,03%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *e-comic* KOMASING cukup efektif dan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis materi bentuk aljabar kelas VII SMP Negeri 02 Sekadau Hilir.

**Kata Kunci : Efektivitas, Kemampuan Pemahaman Konsep, Media *e-comic***

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya. Tugas akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul **“EVEKTIFITAS MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC* KOMASING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHMAN KONSEP MATEMATIS MATERI BENTUK ALJABAR PESERTA DIDIKKELAS VII SMP NEGERI 02 SEKADAU HILIR”** dapat disusun sesuai harapan. Tugas akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak terlepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Dr. H. Ismail, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang beserta seluruh jajarannya.
2. Yulia Romadiastri, S.Si, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika yang telah mengizinkan pembahasan skripsi ini.
3. Dr. Saminanto, M.Si dan Nur Khasanah, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan penulis

4. Dr. Hj. Lulu Choirun Nisa S.Si., M.Pd selaku dosen wali yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama perkuliahan.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Kepala serta dewan guru SMP Negeri 02 Sekadau Hilir yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian.
7. Ayah dan Mama tercinta Bapak Kunardi dan Ibu Sulistiyani yang selalu menjadi penyemangat penulis, yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi, serta kakak Rakhamad Satrio Utomo, Alm. Ira Triyanti, dan adik Muhammad Daffa Fuada serta segenap keluarga besar yang telah memberi dukungan tulus dan ikhlas dalam setiap langkah yang penulis tempuh.
8. Tenty, Fricil, Melva, Syela, Widya, Tria, Mery, Nurul serta keluarga besar Pendidikan Matematika angkatan 2018, yang selalu memberikan semangat dan menemani berproses selama di kampus hingga tugas akhir skripsi ini selesai.

9. Teman-teman anisha kost yang tidak pernah bosan dalam memberikan dukungan dan memberikan yang terbaik bagi kelancaran skripsi penulis
10. Semua pihak yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Kepada mereka semua, peneliti ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya. Semoga amal baik dan jasa-jasanya diberikan balasan yang melimpah oleh Allah SWT. Saran kritik sangat penulis harapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semuanya. Amin.

Semarang, 19 September 2023

Penulis



Hana Nur Afifah

1808056023

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>NOTA DINAS</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Pembatasan Masalah .....	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II LANDASAN PUSTAKA</b> .....	<b>12</b>
A. Kajian Teori.....	12
B. Kajian yang Relevan.....	37
C. Kerangka Berpikir.....	46
D. Hipotesis Penelitian.....	51
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>52</b>
A. Pendekatan Penelitian.....	52
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	53
C. Populasi dan Sampel.....	54

D. Variabel Penelitian.....	59
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	60
F. Validitas dan Reabilitas Instrumen .....	61
G. Teknik Analisis Data .....	75
<b>BAB IV .....</b>	<b>81</b>
A. Deskriptif Data .....	81
B. Hasil Uji Hipotesis.....	83
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	89
D. Keterbatasan Penelitian .....	94
<b>BAB V.....</b>	<b>96</b>
A. Kesimpulan.....	96
B. Saran .....	96
DAFTAR PUSTAKA.....	98
LAMPIRAN - LAMPIRAN.....	103

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang dilakukan Penulis	40
Tabel 3.1	Desain Penelitian	53
Tabel 3.2	Hasil Uji Normalitas Tahap Awal	56
Tabel 3.3	Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal	59
Tabel 3.4	Uji Validitas Butir Soal <i>Pre-test</i>	64
Tabel 3.5	Uji Validitas Butir Soal <i>Post-test</i>	65
Tabel 3.6	Hasil Uji Reabilitas <i>Pre-test</i>	68
Tabel 3.7	Hasil Uji Reabilitas <i>Post-test</i>	69
Tabel 3.8	Tingkat Kesukaran	71
Tabel 3.9	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran <i>Pre-test</i>	71
Tabel 3.10	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran <i>Post-test</i>	72
Tabel 3.11	Kriteria Daya Pembeda	73
Tabel 3.12	Hasil Daya Pembeda Instrumen <i>Pre-test</i>	74
Tabel 3.13	Hasil Daya Pembeda Instrumen <i>Post-test</i>	75
Tabel 3.14	Kriteria Tingkat N-Gain	80
Tabel 3.15	Kriteria Tafsiran Efektivitas N-Gain	80
Tabel 4.1	Hasil Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	82
Tabel 4.2	Hasil Uji Normalitas <i>Post-test</i>	84

Tabel 4.3	Hasil Uji Paried Sampel T-test	86
Tabel 4.4	Hasil Uji N-Gain	88

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	Rancangan Media <i>e-comic</i> KOMASING	25
Gambar 2.2	Kerangka Berpikir	48

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1	Daftar Nama Peserta Didik Kelas VII	107
Lampiran 2	Daftar Peserta Didik Kelas Eksperimen	111
Lampiran 3	Daftar Peserta Didik Kelas Uji Coba Pre-Test dan Post-Test	113
Lampiran 4	Kisi-kisi Soal Pre-Test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	114
Lampiran 5	Soal Pre-Test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	120
Lampiran 6	Kunci Jawaban dan Panduan Pemberian Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Soal Pre-Test	125
Lampiran 7	Analisis Validitas Butir Soal Pre-test dan Contoh Perhitungannya	130
Lampiran 8	Analisis Reliabilitas Butir Soal Pre-Test Kemampuan Pemahaman	135

	Konsep Matematis dan Contoh Perhitungannya	
Lampiran 9	Analisis Tingkat Kesukaran Pre-Test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Contoh Perhitungannya	139
Lampiran 10	Analisis Daya Pembeda Pre-Test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Contoh Perhitungannya	144
Lampiran 11	Daftar Nilai Pre-Test Kelas VII	148
Lampiran 12	Uji Normalitas Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pre-Test Kelas VII	151
Lampiran 13	Uji Homogenitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pre-Test	159
Lampiran 14	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 1	161
Lampiran 15	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	183

	Pertemuan 2	
Lampiran 16	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	205
	Pertemuan 3	
Lampiran 17	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	223
	Pertemuan 4	
Lampiran 18	Kisi-kisi Soal Post-Test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	241
Lampiran 19	Soal Post-Test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	247
Lampiran 20	Kunci Jawaban dan Panduan Pemberian Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Soal Post-Test	252
Lampiran 21	Analisis Validitas Butir Soal Post-test dan Contoh Perhitungannya	258
Lampiran 22	Analisis Reliabilitas Butir Soal Post-Test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Contoh	263
Lampiran 23	Analisis Tingkat Kesukaran Post-Test Kemampuan	267

	Pemahaman Konsep Matematis Dan Contoh Perhitungannya	
Lampiran 24	Analisis Daya Pembeda Post- Test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Contoh Perhitungannya	272
Lampiran 25	Daftar Nilai Post-Test Kelas Eksperimen	276
Lampiran 26	Uji Normalitas Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Post-Test Kelas Eksperimen	277
Lampiran 27	Uji Pembeda Rata-rata Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	279
Lampiran 28	Lembar Jawab Pre-test	282
Lampiran 29	Lembar Jawab Post-test	284
Lampiran 30	Lembar Kegiatan Peserta Didik I	287
Lampiran 31	Lembar Kegiatan Peserta Didik II	291
Lampiran 32	Lembar Kegiatan Peserta Didik III	294

Lampiran 33	Lembar Kegiatan Peserta Didik IV	296
Lampiran 34	Dokumentasi Penelitian	298
Lampiran 35	Surat Penunjukan Dosen Pembimbing	299
Lampiran 36	Surat Izin Penelitian	300
Lampiran 37	Surat Keterangan Penelitian	301
Lampiran 38	Surat Uji Lab	302
Lampiran 39	Tabel Kolmogrov Smirnov	304
Lampiran 40	Tabel R Product Moment	305
Lampiran 41	Tabel Uji T	306

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pemahaman menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia berasal dari kata paham yang menggambarkan sebuah tindakan memahami atau mempunyai pemahaman yang utuh. (Departemen Pendidikan Nasional, 2008). Sedangkan berdasarkan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) dan Ikatan Sarjana Pendidikan Indonesia (ISPI) pemahaman dimaknai “sebagai hubungan antara berbagai pengetahuan pada suatu jaringan kerja internal (*internal network*) yang bersesuaian melalui cara representasi atau struktur tertentu” (Yulianty, 2019).

Pemahaman konsep adalah penguasaan sejumlah materi pembelajaran, dimana peserta didik tidak sekedar mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali konsep dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya (Putri, 2012). Memahami konsep menjadi bagian penting dari pembelajaran, karena dengan memahami konsep peserta didik dapat

mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran.

Salah satu kemampuan dasar yang penting untuk dimiliki oleh peserta didik yakni kemampuan pemahaman konsep matematis, dengan memahami konsep matematis, peserta didik mampu menyusun makna dan maksud tujuan dari pembelajaran tersebut. Hendriana menekankan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan yang harus diperhatikan selama proses pembelajaran matematika terutama untuk memperoleh pengetahuan matematika yang bermakna (Rani et al., 2021). Pemahaman itu sendiri merujuk pada tata cara, tindakan, atau cara memahami setiap isi pembelajaran yang diberikan, khususnya pembelajaran matematika. Dari pemahaman konsep matematis tersebut, peserta didik dapat mengembangkan informasi yang didapat menjadi pemahaman konsep materi.

Bukan hanya menghafal rumus, kata, atau bacaan dari sumber yang sudah dibaca peserta didik, pemahaman konsep itu sendiri berupaya membantu peserta didik memahami, mengenal, dan mampu mengungkapkan kembali materi yang telah diberikan

(Syaifar et al., 2022). Menurut Peraturan Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika meliputi: 1) Mampu memecahkan masalah secara rasional, kritis, analitis, kreatif, bertanggung jawab, dan responsif; 2) Memahami dan menerapkan konsep secara dengan baik; 3) Mampu menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan dalam konteks dunia nyata dengan menggunakan pola; 4) mampu mengkomunikasikan gagasan dengan jelas dan efektif; 5) Mampu mengembangkan pola pikir kritis melalui pengalaman pembelajaran (Permendikbud, 2016).

Tujuan utama pembelajaran matematika menurut kurikulum 2013, peserta didik harus memiliki kompetensi matematika sebagai berikut: pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, dan sikap menghargai penerapan praktis matematika dalam kehidupan sehari-hari (Siregar, 2021). Pemahaman konsep perlu ditanamkan kepada peserta didik sejak dini masih duduk di bangku sekolah dasar. Peserta didik harus memiliki kemampuan untuk memahami tentang definisi, pengertian cara pemecahan masalah maupun pengoperasian matematika secara benar. Hal tersebut akan menjadi

bekal dalam mempelajari matematika pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi (Herawati et al., 2010)

Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika di atas, peserta didik diharapkan mampu memahami suatu konsep matematika setelah mempelajarinya, agar dapat menerapkan pemahamannya untuk memecahkan masalah matematika. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika.

Guru dan peserta didik sering menghadapi permasalahan pada saat pembelajaran matematika, salah satunya ialah peserta didik belum sepenuhnya memahami konsep matematika karena materi dan penyampaiannya yang kurang menarik (Saifina & Tanjung, 2020). Dapat dikatakan bahwa kualitas pendidikan matematika Indonesia belum memuaskan, hal ini didukung dengan hasil survei *Program for International Student Assessment (PISA)* 2018 yang menunjukkan rendahnya kualitas kemampuan matematika peserta didik. Indonesia hanya menempati peringkat ke 75 dengan skor 379 serta skor rata-rata *Organization Co-Operation and Development (OECD)* diangka 487 (Kemendikbud,

2019). Permasalahan tersebut sering terjadi dikarenakan berbagai faktor salah satunya adalah media pembelajaran yang kurang menarik, hal ini dapat diartikan bahwa media pembelajaran yang menarik sangat diperlukan bagi peserta didik.

Berdasarkan wawancara langsung yang dilakukan dengan guru matematika kelas VII SMP Negeri 02 Sekadau Hilir, beliau mengatakan bahwa hasil belajar matematika yang tergolong masih rendah adalah materi bentuk aljabar, dikarenakan proses kegiatan belajar mengajar masih terpusat pada guru. Sedangkan peserta didik cenderung hanya mendengar dan memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru. Hal ini mengakibatkan peserta didik belum mampu mengubah dan menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan suatu soal kata-kata dalam bentuk cerita pada operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian bentuk aljabar, untuk menerapkan konsep dalam perhitungan matematis pada soal cerita operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian bentuk aljabar.

Materi aljabar merupakan salah satu sumber pengetahuan matematika yang paling penting. Karena

salah satu konsep yang paling mendasar dalam pembelajaran matematika dan kehidupan sehari-hari adalah aljabar. Dengan begitu peserta didik harus memahami serta menguasai materi bentuk aljabar. Tanpa pemahaman yang mendalam, maka peserta didik akan mengalami kesulitan dalam memahami materi yang melibatkan kemampuan aljabar pada tingkat selanjutnya.

Berhasil atau tidaknya suatu pendidikan sangat dipengaruhi oleh pembelajaran yang berlangsung. Oleh karena itu pembelajaran hendaknya dirancang sedemikian rupa agar peserta didik tidak merasa bosan, tertekan, atau terpaksa, sehingga dapat menarik perhatian dan minat belajar. Media pembelajaran merupakan salah satu solusi yang dapat memusatkan perhatiannya secara penuh pada proses pembelajaran termasuk pada materi bentuk aljabar.

Menurut Sinta et al., (2021) Media merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pengajaran, karena penggunaan media dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan minat belajar, motivasi serta meningkatkan pemahaman khususnya pada mata pelajaran aljabar. Media *e-comic* merupakan salah satu jenis media yang dapat

digunakan untuk pembelajaran matematika. Yang dimaksud dengan media *e-comic* adalah komik elektronik yang menampilkan visual menarik dan tulisan non-proyektif yang dapat dibaca dan dilihat. Media *e-comic* ini digunakan untuk membantu peserta didik dalam memahami isi cerita dengan baik (Putra & Milenia, 2021).

Cerita bergambar yang dikenal sebagai *e-comic* mencakup teks dengan percakapan singkat. Hal ini tentunya akan mempermudah pembaca dalam memahami suatu cerita. Penggunaan media *e-comic* dalam proses belajar terutama pada materi bentuk aljabar, tentu akan menarik minat peserta didik dan *e-comic* karena memiliki sifat yang sederhana. Media *e-comic* juga melatih siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman, dan menemukan konsep melalui dialog komik. Hampir semua orang, mulai dari generasi muda hingga orang dewasa pasti mengenal komik sebagai bahan bacaan. Bahkan bisa dikatakan bahwa anak-anak lebih suka membaca komik dibandingkan buku pelajaran karena sudah familiar dengannya (Ardiansyah, 2008). Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah media yang peneliti ciptakan yaitu Media *e-comic* Komik

Matematika Asyik dan Menyenangkan (KOMASING). Media ini mempunyai manfaat untuk menggugah minat siswa dalam mempelajari gagasan aljabar dan memudahkan guru dalam mengajarkan informasi dan konsep matematika kepada siswa, sehingga siswa mampu memahami isi pelajaran dengan baik. Guru dapat membantu siswa mempelajari dan menguasai materi dengan menggunakan media e-komik KOMASING.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti melakukan penelitian lebih lanjut mengenai **“Efektivitas media pembelajaran *e-comic* KOMASING untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis materi bentuk aljabar kelas VII SMP Ngeri 02 Sekadau Hilir”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan ditemukan beberapa identifikasi masalah. Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Pembelajaran masih berpusat pada guru.
2. Masih kurangnya media pembelajaran yang memotivasi peserta didik untuk belajar.

3. Kurangnya kemampuan pemahaman konsep matematis.

#### **C. Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah berdasarkan identifikasi masalah sangat penting untuk mencegah masalah yang diteliti menyebar terlalu jauh ke masalah lain dan memungkinkan tercapainya tujuan. Keterbatasan penelitian ini disebabkan oleh ketidakmampuan siswa dalam memahami ide-ide matematika.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, rumusan masalah yang dikemukakan pada penelitian yang dilakukan yaitu apakah media pembelajaran *e-comic* KOMASING efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian yang dilakukan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran *e-comic* KOMASING dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Sesuai dengan tujuan penulisan ini, manfaat yang dimaksudkan dari temuan penelitian ini adalah dapat

menawarkan manfaat yang bersifat teoretis dan praktis. Berikut ini adalah keuntungan teoritis dan praktis:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diyakini akan meningkatkan pemahaman kita tentang inisiatif untuk meningkatkan pembelajaran, khususnya yang mencakup alat pendidikan *e-comic* KOMASING yang membantu siswa kelas VII lebih memahami prinsip-prinsip aljabar.

2. Manfaat Praktisi

Semua pihak, baik anak-anak, guru, sekolah, maupun orang tua, diharapkan dapat memperoleh manfaat dari belajar.

- a. Bagi Peserta didik

Mempermudah peserta didik untuk meningkatkan kemampuan pemahman konsep matematis dengan media pembelajaran *e-comic* KOMASING.

- b. Bagi Guru

Penelitian berguna sebagai salah satu alternative dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didiknya melalui media *e-comic* KOMASING di

dalam pembelajaran di SMP Negeri 02 Sekadau Hilir.

c. Bagi sekolah

Media pembelajaran *e-comic* KOMASING diharapkan dapat menjadi referensi variasi media pembelajaran yang bisa meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

d. Bagi Peneliti

Penggunaan perangkat edukasi “*e-comic* KOMASING” ini diharapkan dapat menggugah diri sendiri untuk senantiasa menggunakan berbagai media yang menarik dan mutakhir dalam pembelajaran matematika.

## **BAB II**

### **LANDASAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

###### **a. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis**

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep peserta didik dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran. Menurut Saminanto et al., (2019) kemampuan pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan peserta didik dalam menjelaskan konsep yang telah dipelajari dengan menggunakan kata-kata sendiri. Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan mengingat dan menerapkan suatu konsep secara benar, dapat menunjukkan konsep yang berlaku dalam kasus sederhana, mampu membuktikan kebenaran suatu konsep dan yakin akan kebenaran konsep tanpa adanya keraguan (Maya & Sumarmo, 2011)

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika ditentukan oleh kemampuannya dalam menyampaikan, mendeskripsikan serta menjelaskan dengan bahasanya sendiri, serta kemampuannya dalam menerapkan konsep-konsep tersebut pada suatu permasalahan dan kemudian menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya (W. D. Rahayu et al., 2018).

b. Pentingnya Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat (Mulyono & Hapizah, 2018). Pemahaman ini menjadi aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika (Aleupah et al., 2023). Dengan memahami konsep, siswa dapat mengembangkan kemampuan memecahkan masalah matematika. Schoenfeld (1992) berpendapat bahwa berpikir secara matematis memerlukan dua hal: (1)

mengembangkan suatu pandangan matematik, menilai proses dari matematisasi dan abstraksi, dan memiliki kesenangan untuk menerapkannya, (2) mengembangkan kompetensi, dan menggunakannya dalam dalam pemahaman matematik. Implikasinya adalah bagaimana seharusnya guru merancang pembelajaran dengan baik, sehingga mampu membantu siswa membangun pemahamannya secara bermakna.

c. Indikator Pemahaman Konsep Matematis

Indikator pencapaian pemahaman konsep matematika adalah dapat menyatakan ulang sebuah konsep yang sudah dipelajari, mengkategorikan objek berdasarkan sifat-sifat atau ciri-ciri tertentu, memberikan contoh selain contoh dari sebuah konsep, menyajikan konsep dari berbagai bentuk, mengembangkan syarat perlu dan cukup serta dapat mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika (Sirait, 2018). Adapun indikator kemampuan pemahaman konsep matematis

menurut *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)* (Utami, 2021) yaitu : “mengartikan konsep berupa verbal dan tulisan, membedakan contoh dan bukan contoh, memakai diagram, model dan simbol untuk menjelaskan suatu konsep, membuat representasi ke dalam bentuk yang lain, mengetahui makna suatu konsep, menyebutkan sifat dan syarat dari suatu konsep, dan membedakan macammacam konsep”.

Menurut Kliptric (2001) indikator kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik terhadap suatu konsep meliputi beberapa hal yaitu : “kemampuan untuk merangkum hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya, kemampuan untuk mengkategorikan objek-objek menurut terpenuhi atau tidaknya kondisi-kondisi yang membentuk gagasan tersebut, penerapan prinsip-prinsip algoritmik, kemampuan untuk menawarkan contoh dan non-contoh dari konsep yang dipelajari, kemampuan untuk

mengkomunikasikan gagasan melalui berbagai jenis representasi matematika.”

Menurut Ruseffendi (dalam Y. Rahayu & Pujiastuti, 2018) mengemukakan terdapat tiga indikator pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

- 1) Penerjemahan (*translation*) adalah proses mengubah kata menjadi simbol atau sebaliknya.
- 2) Interpretasi (*interpretation*), atau penerapan konsep yang tepat pada suatu permasalahan.
- 3) Ekstrapolasi (*extrapolation*), atau menerapkan konsep dalam perhitungan matematis.

Peserta didik dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika jika dapat memenuhi indikator pemahaman konsep (W. D. Rahayu et al., 2018). Contohnya yaitu dalam materi bentuk aljabar, jika peserta didik telah menguasai konsep bentuk aljabar maka peserta didik tersebut mampu untuk mengubah suatu soal kata-kata menjadi

bentuk simbol ataupun sebaliknya. Kemudian jika peserta didik dapat menerapkan prosedur bentuk aljabar dalam persoalan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari maka peserta didik tersebut dikatakan mampu menggunakan konsep-konsep bentuk aljabar yang tepat dalam menyelesaikan soal.

Terakhir, jika peserta didik tersebut mampu menyelesaikan berbagai soal dengan konsep aljabar maka peserta didik tersebut dikatakan mampu menerapkan konsep-konsep bentuk aljabar dalam perhitungan matematis. Berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis yang dikemukakan oleh para ahli diatas, penelitian ini menggunakan indikator pemahaman konsep matematis menurut Ruseffendi (1998).

Sebagai hasil dari praktek kegiatan belajar mengajar, maka timbulah pembelajaran yang efektif. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang memungkinkan peserta didik memperoleh keterampilan, pengetahuan, dan dapat membuat peserta didik merasa senang selama proses

pembelajaran berlangsung (Noor Afniandari et al., 2021). Kefektifan serta kefesienan kegiatan belajar mengajar dalam proses belajar mengajar yang baik adalah segala upaya pendidik untuk membantu peserta didiknya agar mampu belajar dengan baik. Dengan memasukkan berbagai pertanyaan dalam sebuah tes, hal ini mencoba menilai efektivitas guru karena hasilnya kemudian dapat digunakan untuk mengukur berbagai faktor terkait pembelajaran (Al-Tabany, 2014).

Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penerapan media pembelajaran *e-comic* KOMASING mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis materi bentuk aljabar dalam proses pembelajaran dengan kriteria yang digunakan dalam penelitian ini.

## **2. Media Pembelajaran *E-comic***

Media pembelajaran menurut Mahnun (2012) adalah sarana yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi dari sumber pesan kepada penerima pesan. Istilah media sangat erat kaitannya dengan bidang komunikasi.

Media pembelajaran digunakan dalam proses pembelajaran karena belajar mengajar merupakan proses komunikasi (Falahudin, 2014). Sukiman (2012) mengemukakan bahwa media pembelajaran merupakan sebuah alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima. Sehingga pikiran, perasaan perhatian, dan minat serta kemauan belajar peserta didik berhasil mencapai tujuan pembelajarannya.

Media dapat mengatasi batas ruang kelas dan mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki peserta didik (Sanjaya, 2008). Media pembelajaran juga dapat menjadi solusi bagi guru untuk mengatasi bahan belajar yang sulit di pahami. Menurut Darwyn Syah et al., (2007) mengemukakan fungsi media pembelajaran adalah sebagai berikut :

- a. Sebagai alat bantu
- b. Sebagai sumber belajar
- c. Menarik perhatian peserta didik
- d. Mempercepat proses belajar mengajar
- e. Mempertinggi mutu belajar.

Sari et al., (2019) mengungkapkan manfaat media pembelajaran diantaranya adalah :

- a. Memperjelas penyajian pesan dalam proses komunikasi pendidikan.
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera.
- c. Meningkatkan semangat dan minat siswa dalam belajar.
- d. Membuktikan aktivitas mental peserta didik untuk berfikir dan berusaha mempelajari materi secara sungguh-sungguh.
- e. Memberikan kesan yang sama dalam mempelajari materi

Media pembelajaran pada penelitian ini berbasis pada media *e-comic* (KOMASING) yang menurut (Wicaksono et al., 2021) *e-comic* termasuk jenis media pembelajaran visual yang berisi gambar-gambar ilustrasi dengan cerita yang runtut dan jelas, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami isi media. Media pembelajaran visual dapat menumbuhkan minat dan motivasi peserta didik serta memberi kaitan antara isi materi dengan kehidupan sehari-hari.

Levi and Lentz menyebutkan empat fungsi media pembelajaran yang berbasis visual yaitu:

- a. Fungsi atensi, media visual berfungsi menarik perhatian peserta didik untuk berkonsentrasi dalam belajar.
- b. Fungsi afektif, media visual berfungsi untuk memberikan kenyamanan peserta didik dalam memahami media. Hal ini agar emosi dan sikap peserta didik dapat tergugah.
- c. Fungsi kognitif, media visual berfungsi untuk membantu dalam mencapai pengalaman peserta didik.
- d. Fungsi kompensatoris, media visual membantu peserta didik dalam menganalisis dan mengingat kembali materi yang telah dipelajari (Fadjarajani & Indrianeu, 2020).

Komik menurut Rohani (dalam Cecep Kustandi & Daddy Dermawan, 2020) adalah cerita pendek yang berkaitan erat, dihubungkan dengan gambar, dan dimaksudkan untuk menghibur pembacanya. Sebaliknya, komik menurut Scoot (2001) adalah gambar dan simbol

lain yang disusun dalam urutan tertentu untuk mengkomunikasikan gagasan dan memperoleh reaksi estetik dari pemirsanya. Komik adalah suatu bentuk cerita yang menggunakan visual, gambar, dan gambar. Dengan kata lain, komik adalah cerita bergambar yang diceritakan pengarangnya melalui penggunaan gambar, dengan balon kata ditempatkan di dalam setiap gambar untuk membantu pembaca memahami apa yang sedang terjadi.

Menurut Scott Mc Cloud (dalam Mediawati, 2011) yang membahas tentang "*Understanding Comics*", komik merupakan salah satu media yang dapat menarik pemirsa dari segala usia karena memiliki keunggulan yaitu mudah dipahami. Komik dapat dibaca oleh semua orang karena gambarannya yang lugas dan bertele-tele. Pembelajaran matematika dengan bahan ajar *e-comic* diharapkan peserta didik tidak hanya sebatas membaca dan mencari jawaban soal, tetapi peserta didik mampu memahami isi materi (Kusumadewi et al., 2020).

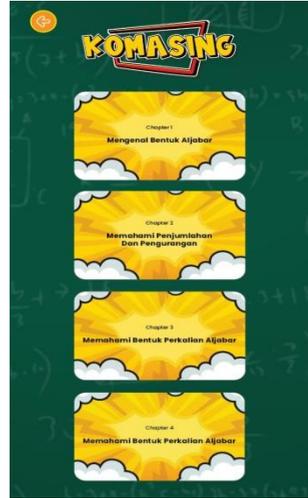
Media *e-comic* atau komik elektronik terdiri dari dua kosa kata yakni komik dan elektronik.

Dengan demikian, *e-comic* dapat dikatakan sebagai salah satu bentuk cerita bergambar dengan karakter tertentu yang menyajikan informasi atau pesan melalui media elektronik (Arief et al., 2022). *E-comic* merupakan pengembangan dari komik yang sering diterbitkan dalam buku, surat kabar, majalah, atau bahan cetakan lainnya. Penelitian ini menyajikan sebuah *e-comic* yang dibangun pada teknologi *smartphone*.

Nama media *e-comic* yang peneliti ciptakan adalah KOMASING yang merupakan singkatan dari Komik Matematika Asyik dan Menyenangkan. Media *e-comic* ini hasil dari kolaborasi antara peneliti dengan pihak kedua, dimana peneliti yang menyiapkan materi dan konsep sedangkan pihak ketiga membuat aplikasi media *e-comic* menggunakan *unity* sesuai dengan desain yang ditentukan. Media pembelajaran *e-comic* KOMASING diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memahami pemahaman konsep matematis dengan mudah karena media pembelajaran yang digunakan lebih inovatif dan

tidak monoton. Dalam aplikasi KOMASING terdapat 4 menu yaitu:

- a. Pendahuluan
- b. Pada tampilan menu ini berisi tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator.
- c. Profil  
Pada menu ini berfungsi untuk menampilkan profil penulis.
- d. Petunjuk  
Pada tampilan menu ini berisi tentang cara penggunaan aplikasi KOMASING.
- e. Komik  
Pada tampilan menu ini berisi tentang beberapa *chapter* cerita yang berisi materi bentuk aljabar.





Gambar 2.1 Rancangan Media *e-comic*  
KOMASING

### 3. Materi Bentuk Aljabar

Penelitian dengan media *e-comic* KOMASING untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik akan diterapkan pada materi bentuk aljabar. Materi yang diambil dari Buku Peserta didik Matematika Kelas VII SMP/MTS Kurikulum 2013 revisi 2017.

#### a. Kompetensi Inti

3. “Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktua, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan,

teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata”.

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

b. Kompetensi Dasar

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

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

c. Indikator Pembelajaran

3.5.1 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar

3.5.2 Menemukan konsep operasi penjumlahan bentuk aljabar

- 3.5.3 Menemukan konsep operasi pengurangan bentuk aljabar
- 3.5.4 Menemukan konsep operasi perkalian bentuk aljabar
- 3.5.5 Menemukan konsep operasi pembagian bentuk aljabar
- 4.5.1 Memecahkan masalah berkaitan unsur-unsur bentuk aljabar
- 4.5.2 Memecahkan masalah berkaitan operasi penjumlahan bentuk aljabar
- 4.5.3 Memecahkan masalah berkaitan operasi pengurangan bentuk aljabar
- 4.5.4 Memecahkan permasalahan berkaitan oprasi perkalian bentuk aljabar
- 4.5.5 Memecahkan permasalahan berkaitan oprasi pembagian bentuk aljabar

d. Bentuk Aljabar

Aljabar merupakan salah satu materi dalam mata pelajaran matematika yang mencakup berbagai topik mulai dari sekolah dasar (SD) hingga perguruan tinggi. Materi ini menjadi salah satu konsep atau landasan paling mendasar dalam matematika, dan juga menawarkan berbagai keuntungan serta

penerapan praktis (Septripyani & Novtiar, 2021). Bentuk aljabar sangat berkaitan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis dikarenakan bentuk aljabar membahas dan terdapat beberapa tahapan dalam mengerjakannya yaitu : proses mengubah kata menjadi simbol atau sebaliknya, penerapan konsep yang tepat pada suatu permasalahan, dan menerapkan konsep dalam perhitungan matematis. Kapasitas tersebut didukung oleh berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa semakin meningkat.

Bentuk aljabar menggunakan huruf untuk mewakili angka-angka yang tidak dapat diketahui dalam penyajiannya. Struktur aljabar dapat digunakan untuk menemukan solusi terhadap kesulitan dalam kehidupan nyata. Aljabar dapat digunakan untuk mencari informasi yang tidak diketahui, seperti berapa banyak bahan bakar yang digunakan bus setiap minggunya atau seberapa jauh perjalanannya dalam waktu tertentu.

Unsur-unsur yang terdapat dalam bentuk aljabar yaitu :

- 1) Variabel adalah simbol yang digunakan untuk mewakili suatu bilangan yang nilainya saat ini tidak diketahui. Variabel juga disebut sebagai variabel, dan biasanya diwakili oleh huruf  $a, b, c, \dots, z$ .
- 2) Koefisien adalah bilangan atau angka yang diikuti dengan suatu variabel.
- 3) Konstanta adalah suku-suku yang hanya berupa angka dan tidak mempunyai variabel apa pun.
- 4) Suku adalah bagian dari bentuk aljabar yang dipisahkan oleh tanda dari operasi hitung.  
Suku sejenis adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang sama.
- 5) Pada bentuk aljabar, operasi penjumlahan dan pengurangan hanya dapat dilakukan pada suku-suku yang sejenis. Jumlahkan atau kurangkan koefisien pada suku-suku yang sejenis.

6) Operasi perkalian bentuk aljabar dilakukan sesuai dengan perkalian bilangan bulat yang berlaku sifat distribusi penjumlahan maupun pengurangan.

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

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

7) Namun untuk variabelnya, lihat dulu koefisien kedua variabel tersebut. Operasi pembagian aljabar dilakukan dengan membagi konstanta dengan konstanta.

#### **4. Teori Belajar**

##### **a. Teori Kongnitif**

Teori kongnitif dikembangkan oleh Jarome Bruner. Teori ini menjelaskan bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu aturan (termasuk konsep, teori, definisi, dan sebagainya) melalui contoh-contoh yang menggambarkan (mewakili) aturan yang menjadi sumbernya (Munawaroh, 2021). Salah satu bentuk implementasinya yakni tentang kurikulum spiral yang memungkinkan

penyampaian materi pelajaran yang sama dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, sesuai dengan tahap perkembangan kognitif setiap jenjang pendidikan. Hal ini dimaknai bahwa perlunya pengulangan-pengulangan dalam pembelajaran. Menurut Bruner, pendekatan terbaik untuk belajar adalah dengan memahami konsep, makna, dan hubungan secara intuitif sehingga dapat dihasilkan suatu kesimpulan (*Free Discovery Learning*).

Teori ini juga menyatakan bahwa jika seorang guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari suatu kaidah (termasuk konsep, teori, definisi, dan lain-lain) melalui contoh-contoh yang mewakili kaidah dari sumbernya, maka proses pembelajaran akan berjalan lancar dan kreatif. Keuntungan belajar menemukan (*Free Discovery Learning*) adalah: 1). Menimbulkan rasa ingin tahu peserta didik sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk menemukan jawabannya; 2). Menimbulkan keterampilan memecahkan masalahnya secara mandiri dan mengharuskan peserta didik untuk

menganalisis dan memanipulasi informasi (Nurhadi, 2020).

Sementara itu Umbara (2017) menjelaskan bahwa dalam Teori Bruner dapat disajikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika, khususnya dalam pembelajaran konsep-konsep yang dapat dimanipulasi oleh peserta didik dengan mudah. Oleh karena itu penerapan teori belajar Bruner memungkinkan peserta didik untuk dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika melalui pengetahuannya sendiri yang mana guru bertindak sebagai fasilitator untuk peserta didik sehingga dapat memanipulasi, eksplorasi dan berpikir dalam memahami sebuah konsep.

Berdasarkan keterangan tersebut, maka implementasi pendekatan kognitif pada kegiatan pembelajaran matematika memerlukan peran aktif peserta didik sehingga memotivasi peserta didik untuk menemukan jawabannya, memecahkan masalah, dan menganalisis dalam memahami sebuah konsep. Hal tersebut sesuai dengan

indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.

b. Teori Behavioristik

Teori Behavioristik adalah perubahan tingkah laku sebagai akibat dari adanya interaksi antara stimulus dan respon. (Wahab & Rosnawati, 2021). Teori ini dicetuskan oleh Edward Lee Thorndike. Belajar itu adalah perubahan perilaku yang dapat diamati, diukur dan dinilai secara konkret. Perubahan terjadi melalui rangsangan (stimulus) yang menimbulkan hubungan perilaku reaktif (respon) berdasarkan hukum-hukum mekanistik. Stimulus tidak lain adalah lingkungan belajar anak, baik yang internal maupun eksternal yang menjadi penyebab belajar. Sedangkan respons adalah akibat atau dampak, berupa reaksi fisik terhadap stimulus. Belajar berarti penguatan ikatan, asosiasi, sifat dan kecenderungan perilaku S-R (Stimulus-Respon)(Anam S & Dwiyoogo, 2019).

Dengan kata lain, belajar adalah suatu proses dimana siswa mengalami perubahan dalam kapasitasnya untuk merespon dengan

cara-cara baru sebagai hasil interaksi antara stimulus dan reaksi. Jika seorang siswa dapat menunjukkan perubahan perilaku, diasumsikan bahwa mereka telah mempelajari sesuatu. Misalnya siswa masih belum mampu mengalikan bilangan. Meskipun para siswa berusaha sekuat tenaga dan guru bekerja keras untuk mengajar mereka, pembelajaran tidak akan terjadi jika siswa tidak mampu berlatih perhitungan perkalian. karena siswa belum mampu menunjukkan bagaimana pembelajaran telah mengubah perilakunya (Anfasyah et al., 2022).

c. Teori konstruktivistik

Teori konstruktivistik adalah teori belajar yang memahami belajar sebagai proses pembentukan (kontruksi) pengetahuan oleh peserta didik itu sendiri, karena pengetahuan ada dalam diri seseorang. Dengan kata lain, siswa harus berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran, memikirkan konsep, dan memberi makna terhadap materi yang dipelajarinya, namun terwujudnya gejala belajar paling kuat dipengaruhi oleh niat

belajar siswa itu sendiri. Sementara, tugas guru dalam pembelajaran konstruktivistik adalah membantu agar proses pengkonstruksian pengetahuan oleh peserta didik berjalan lancar. Guru diharapkan lebih memahami cara berpikir atau cara pandang siswa dalam belajar agar dapat membantu siswa dalam mengembangkan pengetahuannya sendiri dibandingkan hanya menularkan apa yang telah diketahuinya kepada dirinya.

Dari uraian di atas terlihat jelas bahwa berkembangnya pembelajaran online (*web learning*) dan pembelajaran melalui media sosial (*social media learning*) merupakan implikasi dari teori konstruktivistik jika dikaitkan dengan proses pembelajaran masa kini. Penggunaan media sosial di kelas memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkomunikasi, bekerja sama, dan bertukar pikiran. Pembelajaran online memberikan kesempatan yang sama kepada siswa untuk menyelesaikan satu atau lebih tugas melalui

jaringan internet seperti halnya pembelajaran melalui media sosial (Munawaroh, 2021).

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa teori belajar kognitif menjelaskan cara belajar yang terbaik dengan menemukan pemahaman konsep. Hal tersebut sejalan dengan media pembelajaran *e-comic* KOMASING karena berpusat pada peserta didik serta memotivasi peserta didik untuk menemukan konsep bentuk aljabar. Selain itu teori behavioristik juga memiliki keterkaitan dengan media pembelajaran *e-comic* KOMASING, karena ia dapat menunjukkan perubahan tingkah laku, dimana peserta didik mampu memahami suatu konsep bentuk aljabar. Dan teori konstruktivistik juga berkaitan dengan media *e-comic* KOMASING dimana teori tersebut menggunakan proses pembelajaran yang modern berupa web (*web learning*) dan pembelajaran melalui social media (*social media learning*).

## **B. Kajian yang Relevan**

Sebelum adanya penelitian ini, sudah ada peneliti yang melakukan beberapa penelitian dengan menggunakan atau menerapkan media pembelajaran

komik pada mata pelajaran yang berbeda-beda yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian dengan judul **“Efektivitas Komik Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi dan Motivasi Belajar Peserta didik pada Materi Pythagoras”**. Penelitian ini dilakukan oleh Verra Arischa Kustantina, Nuryadi, Nafida Hetty Marhaeni 2022 (Kustantina et al., 2022).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi keefektifan komik matematika interaktif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan motivasi belajar siswa. Jenis penelitian ini merupakan eksperimen nyata dengan tata letak kelompok kontrol pretest-posttest. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media komik matematika efektif digunakan dan ada peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelas VIII B MTs Kalipucang pada materi pythagoras.

2. Penelitian dengan judul **“Kefektifan Media Komik Etnomatematika terhadap Pemahaman Konsep Perkalian dan Pembagian pada Siswa Sekolah Dasar”**. Penelitian ini dilakukan oleh

Anggi Diah Ayu Kristina, Hera Heru Sri Suryanti, dan Ema Bustsi Prihastari 2023 (Dyah et al., 2023)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media komik etnomatematika terhadap pemahaman konsep perkalian dan pembagian pada siswa kelas IV. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif bentuk *One Group Pretest-Posttest Design*. Berdasarkan uji analisis dapat disimpulkan bahwa media komik etnomatematika cukup efektif dan berpengaruh untuk meningkatkan pemahaman konsep perkalian dan pembagian pada siswa kelas IV SDIT Arofah 2 Klego Tahun Pelajaran 2021/2022.

3. Penelitian dengan judul artikel "**Penggunaan Media Komik dalam Pembelajaran Matematika untuk Melihat Hasil Belajar Siswa pada Materi Perbandingan**". Penelitian ini dilakukan oleh Ramadona Anisa, Andinasari, Ria Maya Sari, A Kurdi 2023 (Anisa et al., 2023)

Penelitian ini membandingkan media komik dengan konten perbandingan pada siswa kelas VII-I SMP di Kecamatan Sukarami ditinjau dari hasil belajar dan efisiensi penggunaan. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) berdasarkan hasil tes hasil belajar, media komik yang digunakan dinyatakan efektif dengan hasil tes ketuntasan belajar sebesar 95% dan nilai rata-rata kelas sebesar 84,5 dan termasuk dalam kategori sangat efektif. kategori; dan (2) berdasarkan lembar observasi, siswa menyatakan reaksi positif terhadap media komik.

4. Penelitian dengan judul artikel **“Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Komposisi Fungsi”**. Penelitian ini dilakukan oleh Nur Isnaini Utami dan Sudirman, Sukoriyanto 2021 (Utami et al., 2021)

Untuk menyelesaikan permasalahan komposisi fungsi, penelitian ini akan mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI SMKN 1 Kudus. Metode penelitian deskriptif kualitatif yang digunakan. Berdasarkan tabel klasifikasi kemampuan pemahaman matematis, temuan penelitian menunjukkan bahwa ketiga subjek penelitian memiliki kemampuan pemahaman matematis sangat tinggi atau sebesar 86%.

**Tabel 2.1 Persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan penulis**

No	Nama, Judul dan Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan dengan Penelitian yang akan dilakukan	Perbedaan dengan Penelitian yang akan dilakukan
1	Verra Arischa Kustantina, Nuryadi, Nafida Hetty Marhaeni (Efektivitas Komik Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi dan Motivasi Belajar Peserta didik Pada Materi Pythagoras 2022)	Penelitian Verra Arischa Kustantina, Nuryadi, Nafida Hetty Marhaeni berjenis penelitian <i>true eksperimen</i> dengan desain <i>pretest posttest control group design</i> . Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media komik matematika efektif digunakan dan ada peningkatan	Persamaan Penelitian Verra Arischa Kustantina, Nuryadi, Nafida Hetty Marhaeni yaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan media pembelajaran komik, sebagai perlakuan khusus yang akan diujikan</li> </ul>	Perbedaan Penelitian Verra Arischa Kustantina, Nuryadi, Nafida Hetty Marhaeni yaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komik yang digunakan komik berbentuk buku cetak</li> <li>• Subjek penelitiannya peserta didik kelas VIII</li> <li>• Materi yang dikaji menggunakan materi Pythagoras</li> <li>• Lokasi Penelitian di MTs Kalipucang</li> <li>• Variabel terikatnya meningkat</li> </ul>

		n hasil belajar peserta didik pada kelas VIII B MTs Kalipucang pada materi pyhtagoras.		an literasi dan motivasi belajar Sedangkan penelitian penulis <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komik yang digunakan yaitu komik elektronik</li> <li>• Subjeknya adalah peserta didik kelas VII</li> <li>• Materi yang dikaji menggunakan materi Bentuk aljabar</li> <li>• Lokasi penelitian di SMPN 02 Sekadau Hilir</li> <li>• Variabel terikatnya kemampuan pemahaman konsep matematis</li> </ul>
2	Anggi Diah Ayu Kristina, Hera Heru Sri Suryanti, dan Ema	Penelitian Ayu Kristina, Hera Heru Sri Suryanti,	Persamaan Ayu Kristina, Hera Heru Sri Suryanti, dan Ema	Perbedaan Ayu Kristina, Hera Heru Sri Suryanti, dan Ema Bustsi Prihastari

	<p>Busti Prihastari (Kefektifan Media Komik Etnomatematika Terhadap Pemahaman Konsep Perkalian dan Pembagian Pada Siswa Sekolah Dasar 2023).</p>	<p>dan Ema Busti Prihastari berjenis penelitian ini adalah kuantitatif bentuk <i>One Group Pre-test-Posttes</i>. Berdasarkan uji analisis dapat disimpulkan bahwa media komik etnomatematika cukup efektif dan berpengaruh untuk meningkatkan pemahaman konsep perkalian dan pembagian pada siswa kelas IV SDIT Arofah 2 Klego Tahun Pelajaran 2021/2022</p>	<p>Busti Prihastari dengan penelitian penulis yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan jenis penelitian kuantitatif bentuk <i>One Group Pre-test-Posttes</i>.</li> <li>• Variabel terikat pemahaman konsep</li> </ul>	<p>yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komik yang digunakan komik berbentuk buku cetak</li> <li>• Subjek penelitian peserta didik kelas IV</li> <li>• Materi yang dikaji menggunakan materi perkalian dan pembagian</li> <li>• Lokasi penelitian di SDIT Arofah 2 Klego</li> </ul> <p>Sedangkan penelitian penulis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komik yang digunakan yaitu komik elektronik</li> <li>• Subjek penelitian peserta didik kelas VII</li> <li>• Materi yang dikaji yaitu bentuk aljabar</li> <li>• Lokasi</li> </ul>
--	--	--	--	--

				penelitian di SMP Negeri 02 Sekadau Hilir.
3	Ramadona Anisa, Andinasari, Ria Maya Sari, A Kurdi "Penggunaan Media Komik dalam Pembelajaran Matematika Untuk Melihat Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perbandingan 2023"	Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) berdasarkan hasil tes hasil belajar, media komik yang digunakan dinyatakan efektif dengan ketuntasan tes hasil belajar adalah 95% dengan skor rata-rata kelas adalah 84,5 serta tercatat dalam kategori sangat efektif, (2) berdasarkan lembar observasi menunjukkan respon positif dari	Persamaan penelitian Ramadona Anisa, Andinasari, Ria Maya Sari, A Kurdi dengan penulis yaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan media pembelajaran komik, sebagai perlakuan khusus yang akan diujikan</li> </ul>	Perbedaan penelitian Ramadona Anisa, Andinasari, Ria Maya Sari, A Kurdi yaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komik yang digunakan komik berbentuk buku cetak</li> <li>• Subjek penelitiannya yaitu peserta didik kelas VIII</li> <li>• Materi yang dikaji yaitu perbandingan</li> <li>• Lokasi penelitian SMP Kecamatan Sukarame</li> </ul> Sedangkan penelitian penulis yaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komik yang digunakan yaitu komik elektronik</li> <li>• Subjeknya</li> </ul>

		peserta didik		<p>peserta didik kelas VII,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materi yang dikaji yaitu bentuk aljabar</li> <li>• Lokasi penelitian di SMPN 02 sekadau Hilir</li> </ul>
4	Nur Isnaini Utami dan Sudirman, Sukoriyanto (Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Komposisi Fungsi 2021).	Hasil penelitian ini menunjukkan Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis dari ketiga subjek penelitian tergolong sangat tinggi berdasarkan tabel klasifikasi kemampuan pemahaman matematis, yaitu	<p>Persamaan penelitian Nur Isnaini Utami dan Sudirman, Sukoriyanto dengan penelitian penulis yaitu;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variabel terikatnya yaitu pemahaman konsep matematis</li> </ul>	<p>Perbedaan penelitian Nur Isnaini Utami dan Sudirman, Sukoriyanto yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis penelitian kualitatif</li> <li>• Materi yang dikaji menggunakan materi komposisi fungsi</li> <li>• Subjek penelitian peserta didik kelas XI Tata Boga 3</li> <li>• Lokasi Penelitian SMKN 1 Kudus</li> </ul> <p>Sedangkan Penelitian penulis</p>

		sebesar 86%.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis penelitian Kuantitatif</li> <li>• Subjek penelitian peserta didik kelas VII</li> <li>• Materi yang dikaji menggunakan materi Bentuk aljabar</li> <li>• Variabel terikatnya Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis</li> <li>• Lokasi penelitian di SMPN 02 Sekadau Hilir</li> </ul>
--	--	--------------	--	---

### C. Kerangka Berpikir

Salah satu kemampuan matematika yang harus dicapai oleh peserta didik pada proses pembelajaran adalah kemampuan memahami konsep. Meskipun pemahaman konseptual merupakan keterampilan dasar yang penting bagi siswa, pemahaman konsep matematika masih di bawah rata-rata. Padahal pemahaman merupakan kemampuan yang sangat

penting bagi peserta didik dalam mata pelajaran matematika karena hal ini memungkinkan mereka untuk menyadari bahwa informasi bukan sekedar sesuatu yang perlu dihafal, melainkan sesuatu yang perlu dipahami.

Oleh karena itu, kemampuan memahami konsep merupakan landasan penting yang harus dimiliki siswa untuk melakukan refleksi dalam menyikapi permasalahan matematika dalam realitas kehidupan sehari-hari (Ningsih, 2016). Keberhasilan dan pencapaian tujuan pembelajaran siswa akan bergantung pada kemampuannya. Diharapkan siswa akan mampu menghubungkan ide-ide yang berbeda untuk memecahkan masalah dengan mempelajari prinsip-prinsip dasar (Sari et al., 2018).

Pernyataan di atas menunjukkan betapa pentingnya kemampuan memahami konsep bagi manusia, karena peserta didik dikatakan paham apabila dapat memahami konsep dalam proses pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika. Dengan memanfaatkan sumber belajar yang menarik dapat membantu siswa menjadi lebih tertarik dalam belajar dan menghindarkan mereka dari rasa bosan. Peneliti telah mengembangkan bahan

pembelajaran berupa komik digital dengan mengintegrasikan ilmu pengetahuan dan teknologi ke dalam bidang pendidikan. Materi-materi ini diharapkan menjadi sarana pembelajaran yang efektif dan dapat menarik minat siswa. Media pembelajaran yang berbasis komik digital guna meningkatkan kemampuan pemahaman matematis untuk materi bentuk aljabar yang disebut media pembelajaran KOMASING (Komik Matematika Asyik dan Menyenangkan)

### **Kondisi Awal**

1. Peserta didik tidak dapat mengubah suatu soal kata-kata bentuk cerita mengenai unsur-unsur bentuk aljabar menjadi simbol ataupun sebaliknya pada operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian
2. Peserta didik tidak dapat menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal kata-kata bentuk cerita pada operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian bentuk aljabar
3. Peserta didik tidak dapat menerapkan konsep dalam perhitungan matematis pada soal cerita operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian bentuk aljabar



### **Akibat**

1. Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengubah suatu soal kata-kata bentuk cerita mengenai unsur-unsur bentuk aljabar pada operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian menjadi simbol ataupun sebaliknya
2. Peserta didik mengalami kesulitan dalam menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal kata-kata bentuk cerita pada operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian bentuk aljabar
3. Peserta didik mengalami kesulitan menerapkan konsep dalam perhitungan matematis pada soal cerita operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian

Lanjutan gambar



### Solusi

1. Proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran *e-comic* KOMASING menjadi menarik
2. Media *e-comic* KOMASING merupakan media visual yang dapat memperlancar pemahaman operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bentuk aljabar serta dapat memperkuat ingatan.
3. Mempermudah peserta didik menangkap hal-hal atau rumusan yang abstrak pada operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bentuk aljabar.
4. Meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik
5. Proses belajar menggunakan media *e-comic* KOMASING dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja
6. Media pembelajaran *e-comic* KOMASING merupakan media yang inovatif sehingga membuat peserta didik lebih tertarik untuk memahami suatu materi bentuk aljabar yang akan dipelajari.
7. Media pembelajaran *e-comic* KOMASING dapat memberikan hubungan antara isi materi bentuk aljabar berupa operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dengan kehidupan sehari-hari.

Media pembelajaran *e-comic* KOMASING menjadi solusi untuk permasalahan-permasalahan diatas karena berpusat pada peserta didik serta memotivasi peserta didik untuk menemukan konsep bentuk aljabar. Hal tersebut sejalan dengan teori belajar kongnitif, karena teori tersebut menjelaskan cara belajar yang terbaik dengan menemukan paham konsep. Selain itu teori behavioristik juga memiliki keterkaitan dengan media pembelajaran *e-comic* KOMASING, karena ia dapat menunjukkan perubahan tingkah laku, dimana peserta didik mampu memahami suatu konsep bentuk aljabar. Dan teori lainnya yang berkaitan dengan media *e-comic* KOMASING yaitu teori konstruktivistik dimana teori tersebut menggunakan proses pembelajaran yang modern berupa web (*web learning*) dan pembelajaran melalui social media (*social media learning*).

Lanjutan gambar



Keefektifan media pembelajaran *e-comic* KOMASING terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 02 Sekadau Hilir

Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah dugaan sementara yang perlu di uji terlebih dahulu kebenarannya. Hipotesis dalam penelitian ini adalah media pembelajaran *e-comic* KOMASING mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis materi bentuk aljabar peserta didik kelas VII SMP negeri 02 Sekadau hilir.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian adalah tindakan yang dilakukan peneliti untuk mengumpulkan data dan informasi untuk tujuan tertentu. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif eksperimental. Metode eksperimen merupakan metode yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap hasil lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2017).

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Eksperimen Design*. *Pre-Eksperimen Design* merupakan desain eksperimen belum sungguh-sungguh karena terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap variabel dependen. Eksperimen ini sesuai tahap-tahap dasar eksperimen namun tidak memasukkan kelompok kontrol dalam arti kata lain tidak terdapat perbandingan dengan kelompok non perlakuan (Emzir, 2015). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest*.

Penelitian ini tidak menggunakan kelompok pembanding namun menggunakan tes awal sehingga

dapat terlihat pengaruh penggunaan media *e-comic* KOMASING secara pasti. Subjek penelitian diberi tes awal (*pre-test*) untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Kemudian peserta didik diberi perlakuan khusus menggunakan media *e-comic* KOMASING dalam pembelajaran materi bentuk aljabar. Selanjutnya peserta didik diberi tes akhir (*post-test*) untuk mengetahui seberapa besar pengaruh *e-comic* KOMASING meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

Secara sederhana, desain penelitian *One Group Pre-test – Post-test* dapat digambarkan seperti pola berikut :

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

<b>Group</b>	<b>Pre-test</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Post-test</b>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

O<sub>1</sub> : Nilai *pre-test* sebelum diberi perlakuan

X : Perlakuan kepada kelas eksperimen (Media Pembelajaran *e-comic* KOMASING)

O<sub>2</sub> : Nilai *post-test* setelah diberi perlakuan

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri 02 Sekadau Hilir yang mempunyai alamat Jl. Tengkawang No. 7A, Timpuk, Kec. Sekadau Hilir, Kab.

Sekadau, Kalimantan Barat pada semester genap ajaran 2022/2023.

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 02 Sekadau Hilir yang terbagi dalam 3 kelas yaitu VII A (25 peserta didik) VII B (24 peserta didik) VII C (24 peserta didik).

#### 2. Sampel

Teknik pengambilan sampel ini dilakukan dengan teknik *probability sampling*, teknik ini merupakan teknik *cluster random sampling*. Sebelum menentukan sampel, populasi diujikan dahulu menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas dari nilai *pretest* sesuai dengan indikator pencapaian. Analisisnya disajikan di bawah ini.

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk memahami apakah data kemampuan analitis peserta didik dari sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau sebaliknya. Penelitian ini menggunakan uji

normalitas *Kolmogrov Smirnov*.. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *Microsf Office Excel 2010* dengan prosedur sebagai berikut (Niani & Lewaherilla, 2021) :

1) Menentukan Hipotesis

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal

2) Taraf signifikan yang digunakan 5% atau  $\alpha = 0,05$

Dengan kriteria pengujian signifikasi uji Kolmogrov semirnof

Jika nilai  $|Ft - Fs|$  tetbesar  $<$  nilai tabel Kolmogrov, maka  $H_0$  diterima :  $H_1$  ditolak

Jika nilai  $|Ft - Fs|$  terbesar  $>$  nilai tabel Kolmogrov Smirno maka  $H_0$  ditolak :  $H_1$  diterima

3) Mengurutkan angka pada data ( $x_i$ )

4) Menghitung frekuensi ( $f_i$ )

5) Menghitung frekuensi kumulatif ( $f_{kum}$ ) yaitu frekuensi data yang bersangkutan di tambah frekuensi kumulatif sebelumnya

6) Mencari probabilitas komulatif empiris ( $Fs$ )

$$Fs = \frac{Fkum}{n} \quad (3.1)$$

Keterangan :

$F_{kum}$  : Frekuensi Kumulatif

$n$  : Jumlah Frekuensi

- 7) Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal ( $z$ )

$$z = \frac{x_i - X_{bar}}{S} \quad (3.2)$$

Keterangan :

$X_{bar}$  : Rata-rata

$S$  : Simpangan baku

- 8) Mencari propabilitas komulatif normal ( $f_t$ )

- 9) Untuk setiap jenjang pada distribusi kumulatif, kurangilah  $f_t$  dengan  $f_s$

- 10) Rumus Deviasi Maksimum ( $D$ )

$$D = \text{maksimum } |FT - FS|$$

**Tabel 3.2 Hasil Uji Normalitas Tahap Awal**

Kelas Eksperimen	$D_{maks}$	$K_{tabel}$	Keterangan
VII A	0,167072	0,264	Normal
VII B	0,16289	0,269	Normal
VII C	0,109122	0,269	Normal

Berdasarkan Tabel 3.2 dapat dilihat bahwa pada kelas VII A diperoleh  $D_{maks} = 0,167072$  dan  $K_{tabel} = 0,264$

dengan taraf signifikan 5% dan  $n = 25$ . Pada kelas VII B diperoleh  $D_{maks} = 0,16289$  dan  $K_{tabel} = 0,269$  dengan taraf signifikansi 5% dan  $n = 24$ . Pada kelas VII C diperoleh  $D_{maks} = 0,109122$  dan  $K_{tabel} = 0,269$  dengan taraf signifikansi 5% dan  $n = 24$ . Dari hasil uji tersebut dapat diketahui bahwa  $D_{maks} < K_{tabel}$  maka populasi tersebut dinyatakan berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui mewakili atau tidaknya penelitian pada suatu setting tunggal (homogen). Prosedur uji homogenitas teknik *barlet* digunakan dalam penelitian ini (Riduwan, 2009).

1) Menentukan hipotesis

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 \text{ (data homogen)}$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \neq \sigma_3^2 \text{ (data tidak homogen)}$$

2) Mencari varians tiap sampel dalam populasi

3) Membuat tabel penolong untuk pengujian homogenitas

4) Mengitung varians gabungan semua sampel dan populasi

$$s^2 = \frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)} \quad (3.3)$$

Keterangan :

$s^2$  : Varians

$n_i$  : Jumlah data dikelompok  $i$

$s_i^2$  : Variansi data kelompok ke- $i$

5) Mencari harga satuan B

$$B = (\log s^2) \sum(n_i - 1)$$

Keterangan :

$s^2$  : Varians

$n_i$  : Jumlah data dikelompok  $i$

6) Mencari nilai chi kuadrat ( $\chi^2_{hitung}$ )

$$\chi^2_{hitung} = (In 10) \{B - \sum(n_i - 1) \log s_i^2\}$$

Keterangan :

$n_i$  : Jumlah data dikelompok  $i$

$s_i^2$  : Variansi data kelompok ke- $i$

7) Kesimpulan

Membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan nilai  $\chi^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 5\%$  dan kelompok sampel  $dk = k - 1$ . Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, yang berarti populasi dalam penelitian ini homogen.

**Tabel 3.3 Hasil Uji Homegenitas Tahap Awal**

Kelas Eksperimen	N	Mean	Varian	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Keterangan
VII A	25	977,9	141,94	0,422	5,991	Homogen
VII B	24	758,4	109,95			
VII C	24	875,0	135,74			

Berdasarkan hasil uji pada Tabel 3.3 diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 0,422$  dan  $\chi^2_{tabel} = 5,991$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ , serta  $dk = k - 1$ . Dari hasil uji tersebut dapat diketahui bahwa  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, dan populasi dikatakan homogen.

Diketahui bahwa data pada ketiga kelas dianggap normal dan homogen berdasarkan temuan uji normalitas dan homogenitas. Kemudian dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, kelas VII A dipilih sebagai kelas eksperimen. Kelas inilah yang mendapat perlakuan dengan memanfaatkan media pembelajaran *e-comic* KOMASING.

#### **D. Variabel Penelitian**

Penelitian ini menggunakan variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas itu sendiri adalah media *e-comic* KOMASING sedangkan variabel terikat lainnya adalah kemampuan pemahaman konsep matematis.

## **E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes. Tes yang digunakan untuk pengumpulan data tentang kemampuan pemahaman konsep matematis adalah tes berbentuk uraian yang disusun oleh peneliti. Tes yang diberikan yaitu berupa *pretest* dan *post-test*. Pretest diberikan kepada populasi untuk menentukan sampel, sedangkan post-test diberikan setelah kelas eksperimen mendapatkan pelajaran dengan media *e-comic* KOMASING dan hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis setelah diadakannya perlakuan. Soal post-test berbentuk uraian dengan pokok pembahasan Bentuk Aljabar.

### **2. Instrumen Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah soal tes yang bertujuan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Data tersebut adalah data nilai posttest. Posttest berbentuk uraian dengan pokok bahasan Bentuk Aljabar.

## **F. Validitas dan Reabilitas Instrumen**

### **1. Validitas Instrumen**

Sebelum instrumen digunakan, peneliti melakukan analisis instrument terlebih dahulu. Alat yang digunakan untuk mengukur variabel harus diuji validitas dan reliabilitasnya. Suatu instrument dikatakan valid jika mengukur apa yang dibutuhkan dan dapat mengukur apa yang dibutuhkan serta dapat mengungkapkan data secara akurat untuk variabel yang diteliti (Sugiyono,2021). Instrument reliabel yaitu instrumen yang telah digunakan berkali-kali untuk mengukur objek yang sama dan menghasilkan hasil yang sama (Hamni, 2016).

Instrumen penelitian menggunakan lembar soal pretest yang memuat uraian materi yang ditentukan dan posttest yang memuat uraian bentuk aljabar materi yang telah disusun, diujikan, dan dievaluasi guna menentukan validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesulitan soal. Sampel uji coba penelitian ini diikuti oleh siswa kelas VII SMP Negeri 02 Sekadau Hilir sebanyak 26 orang, dan analisis instrumen tes

dilakukan untuk menilai kualitas soal yang diperiksa.

a. Analisis Instrumen Soal *Pretest*

1) Uji Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrument (alat ukur). Kemampuan mengukur apa yang ingin diukur merupakan tanda bahwa suatu instrumen valid. Masalah terkait dengan validitas; Suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data secara akurat dari variabel-variabel yang diteliti dengan mengukur apa yang dicari (Ansori, 2009).

Validitas soal atau kualitas tes dalam kaitannya dengan mengukur hal yang seharusnya diukur maka digunakan rumus korelasi *Product Moment* ( $r_{xy}$ ) sebagai berikut :

- a) Membuat tabel hasil uji coba soal
- b) Menghitung nilai korelasi *product moment*

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n XY - \sum_{i=1}^n X \sum_{i=1}^n Y}{\sqrt{[\sum_{i=1}^n X^2 - (\sum_{i=1}^n X)^2][n \sum_{i=1}^n Y^2 - (\sum_{i=1}^n Y)^2]}} \quad (3.4)$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : Korelasi antara variabel  $X$   
dengan  $Y$

$n$  : Jumlah peserta didik

$\sum X$  : Jumlah skor  $X$

$\sum Y$  : Jumlah skor  $Y$

$\sum XY$  : Jumlah perkalian skor  $X$  dan  
skor  $Y$

$(\sum X)^2$  : Jumlah kuadrat dari skor  $X$

$(\sum Y)^2$  : Jumlah kuadrat dari skor  $Y$

c) Membandingkan nilai  $r_{xy}$  dengan  
 $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%.  
Butir soal dikatakan valid jika  
 $r_{xy} \geq r_{tabel}$ .

d) Instrumen soal diuji cobakan berupa  
soal uraian yang terdiri dari 4 butir  
soal, untuk *pre-test* 4 butir soal dan  
*pos-test* 4 butir soal. Uji instrumen ini  
diuji cobakan pada peserta didik  
kelas VIII B SMP Negeri 02 Sekadau  
Hilir. Adapun hasil perhitungan untuk  
menentukan apakah instrumen yang  
akan digunakan valid atau tidak,

berikut disajikan hasil berupa bentuk tabel.

**Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Butir Soal *Pre-test***

Butir Soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,842	0,359	Valid
2	0,727	0,359	Valid
3	0,856	0,359	Valid
4	0,643	0,359	Valid

Berdasarkan pada Tabel 3.4 analisis validitas pre-test diperoleh  $r_{tabel} = 0,359$  pada taraf signifikansi 5% dengan  $df = 22 - 2$ . Hasil dari analisis validitas soal diatas masing-masing butir soal menunjukkan bahwa  $r_{xy} \geq r_{tabel}$ . hal ini menunjukkan hasil pre-test kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada semua butir soal dinyatakan valid. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 7.

**Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Butir Soal**

***Post-test***

Butir Soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,803	0,359	Valid
2	0,823	0,359	Valid
3	0,783	0,359	Valid
4	0,715	0,359	Valid

Berdasarkan pada Tabel 3.5 analisis validitas pre-test diperoleh  $r_{tabel} = 0,359$  pada taraf signifikansi 5% dengan  $df = 22 - 2$ . Hasil dari analisis validitas soal diatas masing-masing butir soal menunjukkan bahwa  $r_{xy} \geq r_{tabel}$ . hal ini menunjukkan hasil pre-test kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada semua butir soal dinyatakan valid. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 21.

2) Uji Reliabilitas

Apabila suatu instrumen penelitian mempunyai pengukuran yang akurat, teliti, dan konsisten maka dikatakan reliabel. Agar hasil pengukuran dapat dipercaya, tujuan pengujian ini adalah untuk memastikan konsistensi instrumen

yang digunakan sebagai alat ukur. Anda dapat menemukan langkah-langkah berikut untuk menentukan apakah suatu instrumen dapat diandalkan atau tidak:

- a) Gunakan tabel hasil uji validitas atau muat tabel hasil uji reliabilitas.
- b) Terapkan nilai varians menggunakan rumus berikut untuk setiap pertanyaan:

$$S_i^2 = \frac{\sum Xi^2 - \left(\frac{(\sum Xi)^2}{N}\right)}{N} \quad (3.5)$$

Keterangan :

$\sum Xi$  : Jumlah nilai peritem semua populasi

$N$  : Jumlah peserta tes

- c) Mengitung varians total dari seluruh nilai soal dengan menggunakan rumus berikut ini :

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \left(\frac{(\sum X_t)^2}{N}\right)}{N} \quad (3.6)$$

Keterangan :

$\sum X_t$  : Jumlah nilai per item

$N$  : Jumlah peserta tes

- d) Menghitung nilai reliable soal rumusnya adalah sebagai berikut (Yusup et al., 2018):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right) \quad (3.7)$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Koefisien realibilitas

$n$  : Jumlah butir soal

$\sum s_i^2$  : Jumlah varians skor tiap butir soal

$s_t^2$  : Varians total

- e) Membandingkan nilai  $r_{11}$  yang telah didapatkan menggunakan  $r_{tabel}$  yang diperoleh oleh tabel distribusi  $r$  dengan taraf  $\alpha = 5\%$
- f) Kesimpulan, jika  $r_{11} > 0,70$  maka instrument yang diuji coba reliabel (Yusup et al., 2018).

**Tabel 3.6 Hasil Uji Reliabilitas *Pre-Test***

Jumlah Varian	15,59524
Jumlah Varian Total	37,11905
N	4
n-1	3
$r_{11}$	0,773145
	0,7
Kriteria	Reliabel

Kajian reliabilitas soal pre-test menghasilkan  $r_{11} = 0,773$  berdasarkan tes pada Tabel 3.6. Dengan tingkat signifikansi 5%,  $r_{11} > 0,7$  menunjukkan item ini dapat diandalkan. Hal ini menunjukkan bahwa setiap pertanyaan dapat diperiksa kapan pun diperlukan, dengan hasil yang umumnya konsisten untuk responden yang sama. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8.

**Tabel 3.7 Hasil Uji Reabilitas *Post-test***

Jumlah Varian	18,2316
Jumlah Varian Total	43,51732
N	4
n-1	3
$r_{11}$	0,774733
	0,7
Kriteria	Reliabel

Kajian reliabilitas soal pre-test menghasilkan  $r_{11} = 0,781$  berdasarkan tes pada Tabel 3.7. Dengan tingkat signifikansi 5%, statistik  $r_{11} > 0,7$  menunjukkan validitas soal tes ini. Hal ini menunjukkan bahwa setiap pertanyaan dapat diperiksa kapan pun diperlukan, dengan hasil yang umumnya konsisten untuk responden yang sama. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 22.

### 3) Uji Tingkat Kesukaran

Uji ini dilakukan untuk mengukur tingkat kesulitan suatu soal. Langkah-langkah penentuan tingkat kesulitan

adalah sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017).

- a) Membuat tabel uji coba soal yang diberikan
- b) Mengitung mean nilai tiap soalnya
- c) Menghitung tingkat kesukaran tiap soal dengan rumus sebagai berikut

$$TK = \frac{\bar{x}}{SMI} \quad (3.8)$$

Keterangan :

*TK* : Tingkat kesukaran

$\bar{x}$  : Rata-rata skor item soal

*SMI* : Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh jika peserta didik menjawab butir soal secara tepat (sempurna).

- d) Penarikan kesimpulan

Menarik kesimpulan dan menentukan taraf kesukaran butir soal berdasarkan table uji tingkat kesukaran sebagai berikut :

**Tabel 3.8 Tingkat Kesukaran**

Tingkat Kesukaran Soal	Kategori
$TK = 1,00$	Terlalu Mudah
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$TK = 0,00$	Terlalu Sukar

Berdasarkan Tabel 3.9, data soal no. Tingkat kesulitan 1, 2, dan 3 termasuk dalam kelompok sedang karena nilainya berada pada kisaran  $0,30 < TK \leq 0,70$ . Nilai tingkat kesukaran soal nomor 4 berada pada kisaran  $0,00 < TK \leq 0,30$  yang menempatkannya pada kategori menantang. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 9.

**Tabel 3.9 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen *Pre-test***

No. Butir	Rata-rata	TK	Kriteria
1	3,636	0,404	SEDANG
2	3,454	0,383	SEDANG
3	3,772	0,419	SEDANG
4	2,590	0,287	SUKAR

Berdasarkan Tabel 3.10 diperoleh data tingkat kesukaran soal no 1, 2, dan 4 termasuk kategori sedang karena nilai

tingkat kesukaran tersebut berada dalam interval  $0,30 < TK \leq 0,70$ . Sedangkan soal no 3 termasuk dalam kategori sulit karena nilai tingkat kesukaraan soal tersebut terdapat pada interval  $0,00 < TK \leq 0,30$ . Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 23.

**Tabel 3.10 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen *Post-test***

No. Butir	Rata-rata	TK	Kriteria
1	3,454	0,398	SEDANG
2	3,318	0,373	SEDANG
3	2,681	0,414	SUKAR
4	3,772	0,292	SEDANG

#### 4) Uji Daya Pembeda

Pengujian daya pembeda mengacu pada pengukuran yang memperhitungkan seberapa baik soal dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai kompetensi tertentu dan yang belum.

Derajat daya pembeda dinyatakan dengan index diskriminasi (*discriminating index*). Untuk menentukan index

diskriminasi digunakan rumus sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017).

$$TK = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{SMI} \quad (3.9)$$

Keterangan :

$DP$  : Daya pembeda

$\overline{X_A}$  : Rata-rata peserta didik kelompok atas

$\overline{X_B}$  : Rata-rata peserta didik kelompok bawah

$SMI$  : Skor Maksimal Ideal

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan daya pembeda adalah yang dikemukakan oleh Suherman (2003) sebagai berikut :

**Tabel 3.11 Kriteria Daya Pembeda**

<b>Daya Pembeda (DP)</b>	<b>Kriteria</b>
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Berdasarkan pada Tabel 3.12 diperoleh bahwa butir soal no 1 sampai dengan 5 memiliki kriteria daya beda yang berada dalam interval  $0,20 < DP \leq 0,40$ .

Berdasarkan klasifikasi daya pembeda menurut (Lestari & Yudhanegara, 2017) bahwa butir soal yang memiliki kategori cukup dapat diterima, jadi dapat disimpulkan 5 butir soal instrumen dapat digunakan pada penelitian. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 10. Berikut adalah hasil uji daya pembeda *pre-test*.

**Tabel 3.12 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen *Pre-test***

No. Soal	Daya Beda	Kriteria
1	0,37	CUKUP
2	0,32	CUKUP
3	0,37	CUKUP
4	0,34	CUKUP

Berdasarkan pada Tabel 3.13 diperoleh bahwa butir soal no 1 sampai dengan 5 memiliki kriteria daya beda yang berada dalam interval  $0,20 < DP \leq 0,40$ . Berdasarkan klasifikasi daya pembeda menurut (Lestari & Yudhanegara, 2017) bahwa butir soal yang memiliki kategori cukup dapat diterima, jadi dapat

disimpulkan 5 butir soal instrumen dapat digunakan pada penelitian. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 24. Berikut adalah hasil uji daya pembeda *post-test*.

**Tabel 3.13 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen *Post-test***

No. Soal	Daya Beda	Kriteria
1	0,35	CUKUP
2	0,31	CUKUP
3	0,22	CUKUP
4	0,35	CUKUP

### G. Teknik Analisis Data

Jenis analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif, yaitu data yang disajikan dalam bentuk angka atau tabel. Statistik inferensial yaitu statistik parametrik digunakan untuk analisis data dalam penelitian. Sementara itu, *t-test* dua sampel dapat digunakan untuk mengetahui signifikan tidaknya perbandingan dua sampel dengan data, interval, atau rasio (Sugiono, 2015). Uji *Paried Sample T-test* digunakan dalam penelitian untuk menguji hipotesis karena tujuannya untuk melihat

apakah terdapat perbedaan rata-rata antara dua sampel berpasangan (dua kelompok). Biasanya, data interval/rasio periodik digunakan dalam Uji *T Sampel Parie*.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan hasil posttest kelas eksperimen yang diambil setelah kelas mendapat *treatment*. Adapun analisisnya yaitu:

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Pengujian ini digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut terdistribusi secara teratur atau tidak. *Kolmogorov Smirnov* adalah uji normalitas yang digunakan peneliti. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *Microsf Office Excel 2010* dengan prosedur sebagai berikut (Niani & Lewaherilla, 2021) :

1) Menentukan Hipotesis

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal

2) Taraf signifikan yang digunakan 5% atau  $\alpha = 0,05$

Dengan kriteria pengujian signifikansi uji Kolmogrov semirnof

Jika nilai  $|Ft - Fs|$  terbesar  $<$  nilai tabel Kolmogrov, maka  $H_0$  diterima :  $H_a$  ditolak

Jika nilai  $|Ft - Fs|$  terbesar  $>$  nilai tabel Kolmogrov Smirno maka  $H_0$  ditolak :  $H_a$  diterima

- 3) Mengurutkan angka pada data ( $x_i$ )
- 4) Menghitung frekuensi ( $f_i$ )
- 5) Menghitung frekuensi kumulatif ( $f_{kum}$ ) yaitu frekuensi data yang bersangkutan di tambah frekuensi kumulatif sebelumnya
- 6) Mencari probabilitas komulatif empiris ( $Fs$ )

$$Fs = \frac{f_{kum}}{n}$$

Keterangan :

$f_{kum}$  : Frekuensi Kumulatif

$n$  : Jumlah Frekuensi

- 7) Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal ( $z$ )

$$z = xi - \frac{X_{bar}}{S}$$

Keterangan :

$X_{bar}$  : Rata-rata

$S$  : Simpangan baku

8) Mencari propabilitas kumulatif normal  
( $f_t$ )

9) Untuk setiap jenjang pada distribusi kumulatif, kurangilah  $f_t$  dengan  $f_s$

10) Rumus Deviasi Maksimum ( $D$ )

$$D = \text{maksimum } |F_t - F_s|$$

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian yang dilakukan menggunakan uji *Paired Sampel T-test*. Uji *Paired Sampel T-test* merupakan salah satu cara guna mengetahui dua kelompok sampel apakah memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan atau tidak. Rumus uji *Paired Sampel T-test* (Sugiyono, 2015).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left[ \frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right] \left[ \frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right]}} \quad (3.10)$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  : Rata-rata nilai *posttest*

$\bar{x}_2$  : Rata-rata nilai *pretest*

$s_1$  : Simpangan baku *pretest*

$s_2$  : Simpangan baku *posttest*

$s_1^2$  : Varian *pretest*

$s_2^2$  : Varian *posttest*

$n_1$  : Jumlah sampel *pretest*

$n_2$  : Jumlah sampel *posttest*

$r$  : Kolerasi antara *pretest* dan *posttest*

Adapun hipotesis yang digunakan yaitu :

$$H_0 : \bar{\mu}_2 \leq \bar{\mu}_1$$

$$H_1 : \bar{\mu}_2 > \bar{\mu}_1$$

Pedoman pengambilan keputusan dalam uji *Paired Sampel T-test* yakni apabila  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  dinyatakan  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, sedangkan apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dinyatakan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, dan menggunakan derajat kebebasan  $dk = k - 1$  dan  $\alpha = 5\%$ .

## 2. Uji N-Gain

Tujuan N-Gain adalah untuk mengevaluasi nilai metodologi penelitian tertentu. N-Gain merupakan perbandingan antara skor gain aktual anak dengan skor gain maksimal yang dapat dicapai anak (Sugiyono, 2015). Meltzer menyatakan hal berikut sebagai rumus N-Gain:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maks} - \text{skor pretest}} \quad (3.11)$$

Keterangan :

$g$  : Gain

skor *posttes* : skor pada *posttest*

skor *pretest* : skor pada *pretest*

skor *maks* : jumlah skor maksimal yang dicapai

Adapun kriteria penilaian skor N-Gain dapat diketahui sebagai berikut.

**Tabel 3.14 Kriteria Tingkat N-Gain**

<b>Rata-rata</b>	<b>Kriteria</b>
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 \leq g \leq 0,3$	Rendah

**Tabel 3.15 Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain**

<b>Presentase</b>	<b>Tafsiran</b>
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup efektif
> 76	Efektif

## **BAB IV**

### **DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA**

#### **A. Deskriptif Data**

Penelitian “Efektivitas Media Pembelajaran *e-comic* KOMASING untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 02 Sekadau Hilir” merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 02 Sekadau Hilir yang terletak di Jl. Tengkawang No. 7A, Timpuk. Kec. Sekadau Hilir, Kab. Sekadau, Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri 02 Sekadau Hilir yang berjumlah 76 peserta didik yang dibagi menjadi 3 kelas yakni kelas VII A, VII B, VII C sebagai populasi. Kelas A terpilih sebagai sampel penelitian.

Kelas VII A adalah kelas eksperimen dalam penelitian ini, karena guru mata pelajaran matematika menjelaskan bahwa terdapat permasalahan yang terjadi di kelas tersebut yaitu tingkat kemampuan pemahaman konsep yang kurang dan peserta didik merasa bosan dengan kurangnya media yang memotivasi sehingga siswa cenderung kurang aktif. Siswa kelas VII A yang diberikan soal pre-test masih

mengalami kesulitan; mereka hanya mengerjakan soal-soal yang mereka rasa bisa, namun tanggapan mereka tidak menunjukkan tanda-tanda pemahaman mereka terhadap konsep matematika, sehingga peneliti menggunakan media pembelajaran yang berbeda dengan guru mata pelajaran tersebut.

Media pembelajaran yang peneliti gunakan yaitu *e-comic KOMASING*. Kelas VII diberikan *treatment* melalui media pembelajaran *e-comic KOMASING*, peserta didik mulai paham cara menjawab soal yang baik. Sehingga ada perbedaan nilai *Pre-test* dan *Post-test*. Berikut hasil nilai *Pre-test* dan *Pos-test*.

**Tabel 4.1 Hasil Nilai *Pre-test* dan *Post-test***

No.	Responden	Nilai	
		Pre-test	Post-test
1	A-1	41,7	75,0
2	A-2	33,3	55,6
3	A-3	44,4	77,8
4	A-4	41,7	80,6
5	A-5	50,0	83,8
6	A-6	30,6	55,6
7	A-7	30,6	69,4
8	A-8	36,1	77,8
9	A-9	41,7	77,8
10	A-10	25,0	50,0
11	A-11	47,2	72,2
12	A-12	33,3	69,4

13	A-13	25,0	66,7
14	A-14	22,2	47,2
15	A-15	55,6	80,6
16	A-16	41,7	75,0
17	A-17	47,2	77,8
18	A-18	33,3	66,7
19	A-19	30,6	58,3
20	A-20	61,1	91,1
21	A-21	30,6	72,2
22	A-22	72,2	100,0
23	A-23	41,7	80,6
24	A-24	27,8	58,3
25	A-25	33,3	77,8

## B. Hasil Uji Hipotesis

Soal *pre-test* diberikan sebelum penerapan *treatment* di kelas eksperimen. Soal *pos-test* diberikan sesudah dilakukan *treatment* di kelas eksperimen yaitu penggunaan media pembelajaran e-comic KOMASING pada materi bentuk aljabar pada kelas tersebut. Hasil data nilai *post-test* kemudian dilakukan analisis yaitu uji coba normalitas, uji perbedaan rata-rata, dan uji N-Gain. Hasil yang diperoleh sabagai berikut.

### 1. Uji Normalitas

Pada uji normalitas peneliti menggunakan rumus *Kolmogrov Smirnov*. Uji normalitas pada penelitian ini digunakan untuk melihat nilai *post-*

*test* setelah diberikan treatment, apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau data tidak berdistribusi normal. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut :

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian :

Jika nilai  $|Ft - Fs|$  terbesar < nilai tabel

*Kolmogrov Smirnov*, maka  $H_0$  diterima :  $H_a$  ditolak

Jika nilai  $|Ft - Fs|$  terbesar > nilai tabel

*Kolmogrov Smirnov* maka  $H_0$  ditolak :  $H_1$  diterima

Rumus yang digunakan untuk uji normalitas *Kolmogrov Smirnov* terdapat pada persamaan (3.1) dan (3.2). Adapun hasil uji normalitas kemampuan pemahaman konsep matematis yang dihitung menggunakan *Microsf Office Excel 2010* adalah sebagai beriku:

**Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas *Post-test***

Kelas eksperimen	$D_{maks}$	$K_{tabel}$	keterangan
VII A	0,123	0,264	Normal

Berdasarkan hasil uji Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen diperoleh  $D_{maks} = 0,123$  dan  $K_{tabel} = 0,264$  dengan taraf

signifikan 5% dan  $n = 25$ . Dari hasil uji tersebut dapat diketahui bahwa  $D_{maks} < K_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima atau populasi tersebut dinyatakan berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 25.

## 2. Uji Perbedaan Rata-rata

Pada uji perbedaan rata-rata peneliti menggunakan uji *Paired Sampel T-test* yang merupakan salah satu cara untuk mengetahui dua kelompok sampel apakah memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan atau tidak. Nilai *pre-test* digunakan untuk menguji hipotesis, dan nilai *post-test* digunakan untuk menguji hipotesis setelah diberikan perlakuan.

Hipotesis pada uji perbedaan rata-rata adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \bar{\mu}_2 \leq \bar{\mu}_1$$

$$H_1 : \bar{\mu}_2 > \bar{\mu}_1$$

Adapun hasil uji *t-test* kemampuan pemahaman konsep matematis yang dibantu menggunakan *Microsoft Office Excel 2010* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Hasil Uji Paired Sampel T-test**

Kelas Eksperimen	N	Mean	Varian	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
<i>Pre-test</i>	25	39,11	141,945	25,509	1,710	Ada perbedaan
<i>Post-test</i>	25	71,89	157,414			

Berdasarkan hasil perhitungan data nilai *pre-test post-test* kelompok eksperimen yang dibantu dengan menggunakan *Microsoft Office Excel 2010* didapatkan nilai rata-rata kelas eksperimen *pre-test* = 39,11 dan rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen = 71,89 sedangkan varian pada kelompok eksperimen *pre-test* = 141,945 dan *post-test* = 157,414, langkah selanjutnya adalah mencari nilai  $t_{hitung}$  adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left[ \frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right] \left[ \frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right]}}$$

$$t = \frac{71.892 - 39.116}{\sqrt{\frac{141,945}{25} + \frac{157,414}{25} - 2(0,863) \left[ \frac{11,915}{\sqrt{25}} \right] \left[ \frac{12,546}{\sqrt{25}} \right]}}$$

$$t = \frac{71.892 - 39.116}{\sqrt{\frac{141,945}{25} + \frac{157,414}{25} - 2(0,863) \left[ \frac{11,915}{5} \right] \left[ \frac{12,546}{5} \right]}}$$

$$t = \frac{32.776}{\sqrt{5,677 + 6,296 - (1,726)[2,383][2,509]}}$$

$$t = \frac{32.776}{\sqrt{11,974-10,324}}$$

$$t = \frac{32.776}{1,285}$$

$$t = 25,509$$

Berdasarkan hasil uji *t-test* Tabel 4.3 bahwa rata-rata *pre-test* = 39,11, dan nilai rata-rata *post-test* = 71,89 dengan  $n = 25$  diperoleh  $t_{hitung} = 25,509$  dan  $t_{tabel} = 1,710$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ ,  $dk = 25 - 1 = 24$ . Dari uji tersebut dapat diketahui  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima. Artinya rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen setelah diberikan *treatment* media pembelajaran *e-comic* KOMASING pada materi bentuk aljabar lebih baik dari pada nilai *pre-test* sebelum diberikan *treatment*. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 26.

### 3. Uji *N-Gain*

Uji *N-Gain Score* pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media *e-comic* KOMASING terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. Berikut langkah-langkah perhitungan uji *N-Gain Score* berdasarkan excel. Menghitung nilai Uji *N-Gain Score* dengan rumus :

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maks} - \text{skor pretest}}$$

**Tabel 4.4 Hasil Uj N--Gain**

Responden	Pre-test	Post-test	post-pre	ideal-pre	n-gain	n-gain %
A-1	41,7	75,0	33,3	58,3	0,57	57,12
A-2	33,3	55,6	22,3	66,7	0,33	33,40
A-3	44,4	77,8	33,4	55,6	0,60	60,04
A-4	41,7	80,6	38,9	58,3	0,67	66,74
A-5	50,0	83,8	33,8	50,0	0,68	67,60
A-6	30,6	55,6	25,0	69,4	0,36	36,06
A-7	30,6	69,4	38,8	69,4	0,56	55,91
A-8	36,1	77,8	41,7	63,9	0,65	65,25
A-9	41,7	77,8	36,1	58,3	0,62	61,94
A-10	25,0	50,0	25,0	75,0	0,33	33,33
A-11	47,2	72,2	25,0	52,8	0,47	47,33
A-12	33,3	69,4	36,1	66,7	0,54	54,10
A-13	25,0	66,7	41,7	75,0	0,56	55,60
A-14	22,2	47,2	25,0	77,8	0,32	32,11
A-15	55,6	80,6	25,0	44,4	0,56	56,35
A-16	41,7	75,0	33,3	58,3	0,57	57,12
A-17	47,2	77,8	30,6	52,8	0,58	57,95
A-18	33,3	66,7	33,4	66,7	0,50	50,05
A-19	30,6	58,3	27,7	69,4	0,40	39,95
A-20	61,1	91,1	30,0	38,9	0,77	77,12
A-21	30,6	72,2	41,6	69,4	0,60	59,97
A-22	72,2	100,0	27,8	27,8	1,00	100,00
A-23	41,7	80,6	38,9	58,3	0,67	66,72
A-24	27,8	58,3	30,5	72,2	0,42	42,26
A-25	33,3	77,8	44,5	66,7	0,67	66,70
Jumlah	977,9	1797,3			14,01	1400,74

Rata-rata	39,1	71,9			0,56	56,03
Ket					Sedang	Cukup Efektif

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diketahui nilai N-Gain dalam penelitian ini = 0,56. Berdasarkan tabel 3.14 nilai N-Gain yang diperoleh masuk dalam kategori sedang. Selanjutnya untuk mengetahui efektivitas penggunaa media *e-comic* KOMASING pada penelitian dilihat berdasarkan persentase nilai N-Gain yakni 56,03%. Berdasarkan tabel 3.15 kategori tafsiran efektivitas termasuk dalam kategori cukup efektif, hal ini dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *e-comic* KOMASING terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis cukup efektif.

### C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menemukan bahwa minimnya penggunaan media selama proses pembelajaran di SMP Negeri 02 Sekadau Hilir menyebabkan peserta didik kurang termotivasi dan mengakibatkan rendanya kemampuan pemahaman konsep matematis karena pada kegiatan belajar mengajar guru masih kurang menggunakan

media pembelajaran. Oleh karena itu peneliti menggunakan media pembelajaran *e-comic* KOMASING untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh yang lebih baik untuk kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi bentuk aljabar kelas VII di SMP Negeri 02 Sekadau Hilir.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa rata-rata siswa nilai setelah diberikan *treatment* media pembelajaran *e-comic* KOMASING pada materi bentuk aljabar lebih baik dari pada nilai sebelum diberikan *treatment*. Sedangkan perhitungan uji N-Gain Score menggunakan *excel* dengan nilai n-gain 0,56 dan nilai persentasenya yaitu 56,03% berdasarkan kategori tafsiran penerapan media *e-comic* KOMASING dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis cukup efektif.

Terdapat 6 pertemuan yang dilakukan dalam penelitian ini, pada pertemuan pertama yaitu pemberian *pre-test* yang berbentuk uraian memuat indikator kemampuan pemahaman konsep matematis pada peserta didik kelas VII. Kemudian pada pertemuan ke-2, ke-3, ke-4, ke-5 peneliti menggunakan media pembelajaran *e-comic* KOMASING. Peneliti melakukan kegiatan awal dengan

memberikan salam, mengabsen peserta didik, dan menjelaskan tujuan dari pembelajaran. Pada kegiatan inti peneliti mendemostrasikan media *e-comic* KOMASING yang berkaitan dengan materi. Peneliti membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok. Kemudian peserta didik diminta untuk mengamati dan membaca *e-comic*.

Dalam pertemuan ke-dua materi yang dibahas adalah mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar. Pada pertemuan ke-tiga materi yang dibahas adalah penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Pertemuan ke-empat yang dibahas yaitu perkalian bentuk aljabar. Pertemuan ke-lima yang dibahas adalah materi pembagian bentuk aljabar. Setelah penjelasan materi peserta didik mengerjakan soal di LKPD dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil jawabannya. Peserta didik dipandu oleh peneliti untuk menyimpulkan materi pembelajaran.

Terakhir kegiatan penutup peneliti menyampaikan materi berikutnya, kemudian peneliti memberikan salam penutup sebagai tanda berakhirnya pembelajaran. Selanjutnya pada pertemuan terakhir yaitu pemberian *post-test* berbentuk uraian kepada

peserta didik untuk melihat kemampuan pemahaman konsep setelah diberikan *treatment*.

Media *e-comic* KOMASING digunakan untuk menganalisis gambar ilustrasi yang terdapat di media tersebut, peserta didik dapat menyebutkan atau menyatakan ulang apa yang diketahui pada gambar *e-comic*, sehingga mengingatkan peserta didik terkait materi yang dipelajari, kemudian peserta didik dapat dengan mudah mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya, menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep yang tepat dan menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis. Media *e-comic* menuntut peserta didik untuk terlibat secara aktif dan mampu mengaitkan permasalahan sehari-hari dengan matematika dalam pembelajaran bentuk aljabar. Hal tersebut sesuai dengan teori kognitif, karena teori tersebut menjelaskan cara belajar yang terbaik yaitu dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupan (Eci & Sinaga, 2021). Selain itu teori behavioristic juga memiliki keterkaitan dengan media *e-comic* KOMASING, karena ia dapat

menunjukkan perubahan tingkah laku sebagai akibat adanya interaksi stimulus dan respon (Anam S & Dwiyo, 2019). Hal ini dapat diartikan bahwa peserta didik mampu memahami suatu konsep bentuk aljabar dengan menggunakan *e-comic*. Dan teori lainnya yang berkaitan dengan media *e-comic* KOMASING yaitu teori konstruktivisik dimana teori tersebut menggunakan pembelajaran yang modern berpa wed dan pembelajaran melalui media social (Munawaroh, 2021).

Penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Dyah et al., 2023) yang menunjukkam bahwa penggunaan media komik cukup efektif dan berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep perkalian dan pembagian pada peserta didik. Selain itu, selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh dengan (Anisa et al., 2023) bahwa hasil penelitiannya media komik matematika efektif digunakan dan peningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan (Kustantina et al., 2022) media komik dapat berfungsi sebagai jembatan dalam meingkatkan kemampuan literasi numerasi dan motivasi peserta didik, hakekatnya media pembelajaran *e-comic* selain untuk merangsang minat

belajar, kemampuan untuk membaca, memahami teks serta memperoleh daya ingat yang kuat bagi peserta didik sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis. Oleh karena itu berdasarkan pembahasan di atas dapat menjawab hipotesis yaitu media pembelajaran *e-comic* KOMASING mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 02 Sekadau Hilir dalam materi bentuk aljabar.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu salah satunya keterbatasan waktu penelitian. Peneliti harus menyesuaikan waktu penelitian dengan materi. Selain itu juga, peneliti hanya menggunakan materi bentuk aljabar, sehingga jika memakai materi yang berbeda tidak menutup kemungkinan jika memunculkan data yang berbeda juga.

Penelitian ini hanya dilakukan pada sampel yaitu satu kelas di SMP Negeri 02 Sekadau Hilir. Keterbatasan sampel penelitian ini akan berdampak pada hasil penelitian, sehingga jika ditetapkan pada sampel yang tidak sama maka terdapat kemungkinan

juga hasilnya berbeda. Fasilitas dalam sekolah belum terlalu memadai untuk dilakukan pembelajaran dengan berbasis digital yang mana dalam pembelajaran ini sangat membutuhkan alat teknologi yang lengkap. Pada sekolah tersebut untuk mengajar hanya sebatas papan tulis dan LCD atau proyektor untuk presentasi. Selain keterbatasan waktu peneliti menyadari bahwa masih terdapat banyak keterbatasan kemampuan dalam melakukan penelitian. Namun peneliti sudah melakukan yang terbaik untuk melakukan penelitian ini dengan sesuai ilmu penelitian dan bimbingan dari para dosen.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan media pembelajaran *e-comic* KOMASING cukup efektif dan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis materi bentuk aljabar pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 02 Sekadau Hilir. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai sebelum diberikan media pembelajaran yaitu 39,1 dan setelah diberikan media pembelajaran *e-comoc* KOMASING 71,9. Selanjutnya untuk menguji efektivitas, diperoleh nilai presentase *N-gain score* 56,03% yakni termasuk kategori cukup efektif.

#### **B. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adapun saran yang dapat diberikan yaitu:

##### 1. Bagi Guru

Guru dapat menerapkan media pembelajaran yang baik dan tepat seperti halnya pembelajaran yang membuat peserta didik termotivasi seperti dengan menggunakan media *e-comic* KOMASING. sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan

berkaitan dengan materi yang akan dibahas agar dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Tidak hanya dengan menggunakan media e-comic KOMAING, guru juga dapat menggunakan media pembelajaran lain yang dapat menciptakan suasana belajar mengajar yang kondusif.

2. Bagi Peserta Didik

Sebagai peserta didik, mereka harus memperhatikan guru dan mengikuti instruksi dari guru ketika menerapkan pembelajaran. Dengan adanya hal ini dapat menciptakan hubungan kerja sama yang baik antar guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran berlangsung.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya, media e-comic KOMASING ini agar dikembangkan lebih luas lagi dengan menggunakan aspek dan materi yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, M. & S. I. (2009) Bahan Ajar Metologi Penelitian Kuantitatif. 1st edn. Surabaya: Pusat Penerbitan dan Percetakan UNAIR (AUP).
- Aleupah, M. K., Gella, N. J. M., & Bien, Y. I. (2023). Ability to Understand Mathematical Concepts of Students through Mind Mapping Method. *International Journal Of Humanities Education and Social Sciences (IJHESS)*, 2(4), 1186–1192. <https://doi.org/10.55227/ijhess.v2i4.353>
- Anam S, M., & Dwiwogo, W. D. (2019). Teori Belajar Behavioristik Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran. *Universitas Negeri Malang*, 2.
- Anfasyah, S., Warisno, A., & Hartati, S. (2022). IMPLEMENTASI TEORI BELAJAR BEHAVIORISTIK KECAMATAN JATI AGUNG KABUPATEN LAMPUNG SELATAN TAHUN PELAJARAN 2021 / 2022. 01(04), 28–35.
- Anisa, R., Andinasari, Sari, R. M., & Kurdi, A. (2023). Penggunaan Media Komik Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Melihat Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perbandingan. 10(1), 113–117.
- Arief, Z. A., Mujahidin, E., & Hartono, R. (2022). The Effect of Digital Comic Media on East Asian Students' English Language Learning Outcomes. *International Journal of Society, Culture and Language*, 10(3), 117–124. <https://doi.org/10.22034/ijsc.2022.551349.2604>
- Dyah, A., Kristina, A., Dyah, A., Kristina, A., Heru, H., Suryanti, S., & Prihastari, E. B. (2023). KEEFEKTIFAN MEDIA KOMIK ETNOMATEMATIKA TERHADAP. 05, 1–9.
- Eci, W., & Sinaga, B. (2021). Penerapan Teori Bruner Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII-Alrusyd Di SMP Swasta Islam Terpadu Khairul imam Medan. *Jurnal Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 20. <https://doi.org/10.24114/jfi.v2i1.28663>
- Emzir. (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif &*

- Kualitatif*. 2 (S. R. (ed.); 2nd ed.). PT Raja Gafindo Persada.
- Fadjarajani, S., & Indrianeu, T. (2020). Media Pembelajaran Transformatif. *Media Pembelajaran*, hal. 6.
- Herawati, O. D. P., Siroj, R., & Basir, D. (2010). Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Xi Ipa Sma Negeri 6 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1). <https://doi.org/10.22342/jpm.4.1.312>.
- Kustantina, V. A., Nuryadi, N., & Marhaeni, N. H. (2022). Efektivitas Komik Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi dan Motivasi Belajar Siswa pada Materi Phytagoras. *SUPERMAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–17. <https://jurnal.stkipbima.ac.id/index.php/SM/article/view/722>
- Kusumadewi, R. F., Neolaka, A., & Yasin, M. (2020). Improving the Ability of Understanding Mathematical Concepts through Digital-based Comics for Elementary School Students. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 7(2), 280. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v7i2.7024>
- Mahnun, N. (2012). MEDIA PEMBELAJARAN (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran. *Creative Education*, 37(01). <https://doi.org/10.4236/ce.2020.113020>
- Maya, R., & Sumarmo, U. (2011). Mathematical Understanding and Proving Abilities: Experiment With. *Journal On Mathematics Education (Indo MS-JME)*, 2(2), 231–250.
- Mulyono, B., & Hapizah, H. (2018). Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 103–122. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol3no2.2018pp103-122>
- Munawaroh, I. (2021). Modul Konsep Dasar Ilmu Pendidikan. *Pedagogi*, 4(3), 57–71. <http://marefateadyan.nashriyat.ir/node/150>

- Niani, C. R., & Lewaherilla, N. (2021). Analisis Kemampuan Pengolahan Data Berbasis Ms. Excel Pada Mahasiswa Semester Akhir Universitas Teuku Umar. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 15(2), 203–214. <https://doi.org/10.30598/barekengvol15iss2pp203-214>
- Noor Afniandari, L., Imam Supardi, K., Asikin, M., & Islam Sultan Agung Semarang, U. (2021). Understanding Mathematical Concepts in the Missouri Mathematics Project Learning Model in terms of Student's Independent Attitude. *Journal of Primary Education*, 10(2), 163–178. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe>
- Nurhadi. (2020). *Teori kognitivisme serta aplikasinya dalam pembelajaran*. 2, 77–95.
- Putra, A., & Milenia, I. F. (2021). Systematic Literature Review: Media Komik dalam Pembelajaran Matematika. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 30. <https://doi.org/10.33365/jm.v3i1.951>
- Putri, P. M. (2012). PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI TURUNAN MELALUI PEMBELAJARAN TEKNIK PROBING Padma. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 3–6. <https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwik8ua3oJbaAhUT5rwKHV56C6wQFggoMAA&url=http%3A%2F%2Fjournal.unp.ac.id%2Fstudents%2Findex.php%2Fpmat%2Farticle%2Fdownload%2F1173%2F865&usg=AOvVaw3-Hr897fxYgm2V1uJmF>
- Rahayu, W. D., Rohaeti, E. E., & Yuliani, A. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa MTs di Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 4(1), 79. <https://doi.org/10.29407/jmen.v4i01.11998>
- Rahayu, Y., & Pujiastuti, H. (2018). Analisis Kemampuan

- Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Himpunan. *Didactical Mathematics*, 3(2), 119–126. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2040>
- Rani, D. R. A., Zulkarnain, I., & Kusumawati, E. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Di Smpn 26 Banjarmasin. *Jurmadikta*, 1(1), 77–86. <https://doi.org/10.20527/jurmadikta.v1i1.733>
- Saifina, I. D., & Tanjung, H. S. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Deep Dialogue/Critical Thinking (DD/CT) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X SMA*. 01(01), 17–19. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Saminanto, Rohman, A. A., & Khililah, A. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Multiple Intelligences. *Phenomenon*, 09(2), 204–219.
- Sari, Helsy, I., Aisyah, R., & Irawansyah, F. S. (2019). *modul media pembelajaran*. Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati.
- Septripiyani, K., & Novtiar, C. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII pada materi bentuk aljabar di masa pandemi COVID-19. *JPMI : Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1709–1722. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1709-1722>
- Sinta, I. N., Wardani, S., & Kurniawan, C. (2021). The Influence of Comic Media on Students' Concept Understanding on Chemical Bonding Material. *International Journal of Active Learning*, 6(2), 85–90. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/ijal>
- Siregar, N. F. (2021). Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1919–1927. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.635>
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran* (Cetakan Pe). PEDAGOGIA.

- <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- Syaifar, M. H., Maimunah, M., & Roza, Y. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Gender. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 519–532.  
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1097>
- Utami, N. I., Sudirman, S., & Sukoriyanto, S. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Komposisi Fungsi. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(1), 1.  
<https://doi.org/10.25273/jipm.v10i1.8268>
- Wahab, G., & Rosnawati. (2021). Teori-teori belajar dan pembelajaran. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (Vol. 3, Issue April).  
<http://repository.uindatokarama.ac.id/id/eprint/1405/1/TEORI-TEORI BELAJAR DAN PEMBELAJARAN.pdf>
- Wicaksono, J. W., Japar, M., & Utomo, E. (2021). Development of Digital Based Comic Media for Primary V-Class Student Learning. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 8(4), 532.  
<https://doi.org/10.18415/ijmmu.v8i4.2601>
- Yulianty, N. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(1), 60–65.  
<https://doi.org/10.33449/jpmr.v4i1.7530>
- Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. (2020). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung : Alfabeta
- Yusup, F. (2018). *Uji Validitas dan Reliabilitas*. Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan. 5(1), 17-23

## **LAMPIRAN - LAMPIRAN**

Lampiran 1

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS VII**

<b>No</b>	<b>KELAS VII A</b>
	<b>NAMA PESERTA DIDIK</b>
1	Agus
2	Alvian
3	Aryo Pratama
4	Darliyanus Wilim
5	Delfiana Seran
6	Dendra Pratama
7	Devi Tarina
8	Dinda Marlinda Ariyani
9	Enamia Stevani
10	Fahri Rahmadan
11	F. A. Aprilia Rivana Agustin
12	Josherfin Indria Galawary
13	Marsela Donata
14	Nelsen Aleksa
15	Nisa ul Azizah
16	Novendra Brusell
17	Predi Rianto
18	Rava
19	Ricky Saputra
20	Rizki Juliansah

21	Romanus Dadang
22	Vanessa Az Zahra
23	Yuliana Kasih
24	Yohana Intan
25	Yoshua Nadianus

<b>No</b>	<b>KELAS VII B</b>
	<b>NAMA PESERTA DIDIK</b>
1	Adit Candra
2	Anjas Nur Leni
3	Arkadias Ario
4	Christian Raul Gonzales
5	Deti Nasiah
6	Febriana Anggun
7	Fransiska Merlin
8	Hafiz Muhammad Ridho
9	Hafiz Muhammad Ridho
10	Ipan Riazdy
11	Irpan Wahyudi
12	Keysyia Agustin
13	Kholifa Nur Hikmah
14	Klaudia Dinda Mery Sentia
15	Lehen
16	Luiu Ilmaknun
17	Marcelino Willy

18	Markus Mario
19	Muhammad Nur Sutiawan
20	Novia Putri Josandra
21	Nur Eiysa Aija Rosita
22	Rendy Gustainy
23	Revi Aprilida Sari
24	Yulita Meli

No.	KELAS VII C
	NAMA PESERTA DIDK
1	Abidin Dwi Prasety
2	Aderian
3	Aliya Lestari
4	Derbi Demero
5	Devina Eka
6	Epipania
7	Fransiskus Yopi
8	Gabriel Sapardi
9	Hendrikus Randi
10	Indra Saputra
11	Janita Devi Sari
12	Kasih Setiana
13	Kelvin
14	Kukuh Satriyadi
15	Mariani Mida

16	Martina Bella
17	Mohamad Ardi Virgiawan
18	Muhamad Ragil
19	Natius Marthin Susanto
20	Nur Fitriani
21	Priski.Y
22	Rido Dinar Sukmana
23	Tasya Erlinda
24	Yustina Tia

## Lampiran 2

### DAFTAR PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN

No	KODE	KELAS VII A
		NAMA PESERTA DIDIK
1	A-1	Agus
2	A-2	Alvian
3	A-3	Aryo Pratama
4	A-4	Darliyanus Wilim
5	A-5	Delfiana Seran
6	A-6	Dendra Pratama
7	A-7	Devi Tarina
8	A-8	Dinda Marlinda Ariyani
9	A-9	Enamia Stevani
10	A-10	Fahri Rahmadan
11	A-11	F. A. Aprilia Rivana Agustin
12	A-12	Josherfin Indria Galawary
13	A-13	Marsela Donata
14	A-14	Nelsen Alekxa
15	A-15	Nisa ul Azizah
16	A-16	Novendra Brusell
17	A-17	Predi Rianto
18	A-18	Rava
19	A-19	Ricky Saputra
20	A-20	Rizki Juliansah

21	A-21	Romanus Dadang
22	A-22	Vanessa Az Zahra
23	A-23	Yuliana Kasih
24	A-24	Yohana Intan
25	A-25	Yoshua Nadianus

Lampiran 3

**DAFTAR PESERTA DIDIK KELAS UJI COBA *PRE-TEST* DAN  
*POST-TEST***

No.	Kode	VIII
		NAMA PESERTA DIDIK
1	E-1	Dede Irwan
2	E-2	Diana Margerita
3	E-3	Dinu Ardiyanto
4	E-4	Elia Marta Sanjani
5	E-5	Fakthur Rozi
6	E-6	Handika Juliyanto
7	E-7	Immanuel Dede Marsel
8	E-8	Irwansyah Try Kurniawan
9	E-9	Marcela Revianingtiyas
10	E-10	Maria Magdalena
11	E-11	Muliya Marselina
12	E-12	Nena Aryani
13	E-13	Nugroho Ady Saputro
14	E-14	R. Faja Kristian
15	E-15	Rangga Mulyadi
16	E-16	Regitha Putri
17	E-17	Silvanus Hendra
18	E-18	Syarif Saputra
19	E-19	Tri Sariyani
20	E-20	Vensesnsius Denis
21	E-21	Vetrus Kanisius Davin
22	E-22	Viyan Maryadi

**KISI-KISI SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN  
KONSEP MATEMATIS MATERI HIMPUNAN**

**JUDUL SKRIPSI**

Efektivitas media pembelajaran e-comic KOMASING untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis materi bentuk aljabar peserta didik kelas VII SMP Negeri 02 Sekadau Hilir

**KOMPETENSI DASAR:**

- 3.4 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual
- 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan operasi biner pada himpunan

**INDIKATOR PEMBELAJARAN**

- 3.4.1 Siswa dapat mendefinisikan himpunan
- 3.4.2 Siswa dapat menentukan mana yang merupakan himpunan dan mana yang bukan merupakan himpunan

- 3.4.3 Siswa dapat mengklasifikasikan himpunan yang sedang dibicarakan antara himpunan semesta, himpunan bagiannya, dan yang bukan himpunan yang sedang dibicarakan
- 3.4.4 Siswa dapat mendefinisikan dan mengklasifikasikan relasi dua himpunan yaitu himpunan bagian dan himpunan kuasa
- 3.4.5 Siswa dapat mendefinisikan dan mengklasifikasikan operasi irisan, gabungan, dan selisih dua himpunan
- 3.4.6 Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat himpunan
- 4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual relasi dua himpunan yaitu himpunan semesta, himpunan bagian, dan himpunan kuasa
- 4.4.2 Menyelesaikan masalah operasi irisan, gabungan, dan selisih dua himpunan dalam bentuk abstrak

**INDIKATOR KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

- 1) Pengubahan (*translation*) yaitu mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.
- 2) Interpretasi (*interpretation*) yaitu menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.
- 3) Ekstrapolasi (*extrapolation*) yaitu menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis.

<b>KOMPETENSI DASAR</b>	<b>INDIKATOR MATER</b>	<b>INDIKATOR KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS</b>	<b>NO. SOAL</b>	<b>SOAL</b>	<b>BENTUK SOAL</b>
3.4. Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual 4.4	3.4.1 Siswa dapat mendefinisikan himpunan 3.4.2 Siswa dapat menentukan mana yang merupakan himpunan dan mana yang bukan merupakan himpunan 3.4.3 Siswa dapat mengklasifikasikan himpunan yang sedang dibicarakan antara himpunan semesta,	1. Pengubahan (translation) yaitu mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya. 2. Interpretasi (interpretation) yaitu menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal. 3. Ekstrapolasi (extrapolation) yaitu menerapkan konsep-konsep	1.  2.	Z adalah himpunan penyelesaian dari $5 - 4x = 11$ dengan $x$ adalah bilangan bulat. Apakah benar bahwa Z adalah himpunan kosong? Jelaskan jawabanmu  Dalam sebuah kelas terdapat 17 siswa makan roti dan 23 siswa makan bakso. Jumlah siswa dalam kelas tersebut adalah 32 siswa dan ada 9 siswa yang makan keduanya, maka banyak siswa yang tidak makan	Uraian  Uraian

Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan operasi biner pada himpunan	himpunan bagiannya, dan yang bukan himpunan yang sedang dibicarakan	dalam perhitungan matematis		keduanya adalah ...	
	3.4.4 Siswa dapat mendefinisikan dan mengklasifikasikan relasi dua himpunan yaitu himpunan bagian dan himpunan kuasa		3.	Sebuah agen koran mempunyai pelanggan sebanyak 150 orang. Diantaranya 100 orang berlangganan koran Sinar Berita, 70 orang berlangganan koran Wajah Dunia, dan 40 orang berlangganan	Uraian

	4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual relasi dua himpunan yaitu himpunan semesta, himpunan bagian, dan himpunan kuasa			keduanya. Tentukan berapa orang yang tidak berlangganan koran Sinar Berita maupun koran Wajah Dunia	
	3.4.5 Siswa dapat mendefinisikan dan mengklasifikasikan operasi irisan, gabungan, dan selisih dua himpunan 3.4.6 Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat himpunan 4.4.2 Menyelesaikan masalah operasi irisan,		4.	Diketahui : A = Himpunan bilangan prima kurang dari 15 B = Himpunan bilangan ganjil positif kurang dari 10 C = Himpunan faktor bilangan positif dari 20  Ditanyakan : Himpunan semesta yang mungkin dari ketiga himpunan A, B, dan C a. Gambar	Uraian

	gabungan, dan selisih dua himpunan dalam bentuk abstrak			diagram Venn sesuai keterangan tersebut b. $A \cap B$ c. $(A \cup B)^c$ d. $B - C$	
--	---	--	--	---	--

Lampiran 5

**SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIS**

Nama :

Kelas :

Kode :

Petunjuk :

- a. Baca, pahami dan kerjakan soal berikut dengan teliti dan tepat
  - b. Periksa kembali hasil pekerjaanmu sebelum dikumpulkan
  - c. Mulai dan akhiri dengan do'a
- 
- 

1.  $Z$  adalah himpunan penyelesaian dari  $5 - 4x = 11$  dengan  $x$  adalah bilangan bulat. Apakah benar bahwa  $Z$  adalah himpunan kosong? Jelaskan jawabanmu
2. Himpunan semesta untuk himpunan  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{x | x \leq 2, x \in \text{Bilangan Bulat}\}$ , dan  $C = \{ \text{Bilangan Asli kelipatan 3 yang kurang dari 30} \}$  adalah

3. Tentukanlah banyaknya anggota himpunan kuasa dari himpunan  $A = \{ \text{bilangan ganjil antara 3 dan 13} \}$

4. Diketahui :

A = Himpunan bilangan prima kurang dari 15

B = Himpunan bilangan ganjil positif kurang dari 10

C = Himpunan faktor bilangan positif dari 20

Ditanyakan :

- a. Gambar diagram Venn sesuai keterangan tersebut
- b.  $A \cap B$
- c.  $(A \cup B)^c$
- d.  $B - C$

*Selamat Mengerjakan*

---

## KUNCI JAWABAN

1. **Diketahui:**  $Z$  adalah himpunan penyelesaian dari  $5 - 4x = 11$  dengan  $x \in$  himpunan bilangan bulat.

**Ditanyakan:** Apakah  $Z$  merupakan himpunan kosong?

Sertakan alasan dalam menjawab. **Penyelesaian:**

$$5 - 4x = 11$$

$$-4x = 11 - 5$$

$$-4x = 6$$

$$x = \frac{6}{-4} = -1,5$$

karena nilai dari  $x$  tidak memenuhi syarat keanggotaan bilangan bulat, maka benar bahwa  $Z$  adalah himpunan kosong.

2. **Diketahui :**

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{x | x \leq 2, x \in \text{Bilangan Bulat}\}$ ,  
dan  $C = \{\text{Bilangan Asli kelipatan 3 yang kurang dari 30}\}$

**Ditanyakan :**

Himpunan semestanya adalah ?

**Penyelesaian :**

Bilangan asli =  $\{1, 2, 3, \dots\}$

Bilangan cacah =  $\{0, 1, 2, 3, \dots\}$

Bilangan bulat =  $\{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

$$B = \{x|x \leq 2, x \in \text{bilangan bulat} \}$$

$$B = \{\dots - 2, -1, 0, 1, 2\}$$

$$C = \{\text{bilangan asli kelipatan 3 yang kurang dari 30}\}$$

$$C = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27\}$$

Semesta  $\{\dots - 2, -1, 0, 1, 2, 3, 4 \dots 27\}$  termasuk himpunan bilangan bulat

3. **Diketahui :**

$$A = \{\text{bilangan ganjil antara 3 dan 13}\}$$

**Ditanyakan :** Banyaknya anggota himpunan kuasa ?

**Penyelesaian :**

$$A = \{5, 7, 9, 11\} \text{ dan}$$

$$n(A) = 4.$$

Sehingga,

$$n(P(A)) = 2^k$$

$$= 2^4$$

$$= 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$= 16$$

Jadi banyak himpunan kuasanya adalah 16

4. **Diketahui :**

A = Himpunan bilangan prima kurang dari 15

B = Himpunan bilangan ganjil kurang dari 10

C = Himpunan faktor bilangan positif dari 20

**Ditanyakan :**

- Gambar diagram Venn sesuai keterangan tersebut
- $A \cap B$
- $(A \cup B)^c$
- $B - C$

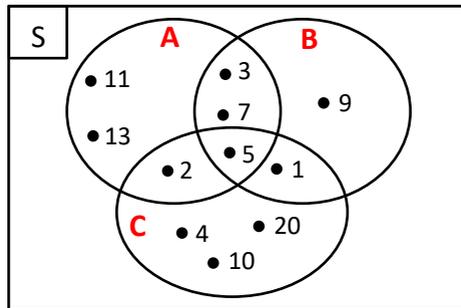
**Penyelesaian :**

- Gambar digram Venn

$$A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$$

$$B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$C = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$$



- $A \cap B = \{3, 7\}$
- $(A \cup B)^c = \{4, 10, 20\}$
- $B - C = \{3, 7, 9\}$

Lampiran 6

**KUNCI JAWABAN DAN PANDUAN PEMBERIAN SKOR KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIS SOAL PTRE-TEST**

No.	Kunci Jawaban	Skor	Keterangan
1.	<p><b>Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya</b></p> <p><b>Diketahui :</b>  <math>Z</math> adalah himpunan penyelesaian dari <math>5 - 4x = 11</math> dengan <math>x \in</math> himpunan bilangan bulat.</p> <p><b>Ditanyakan :</b>                      Apakah <math>Z</math> merupakan himpunan kosong? Sertakan alasan dalam menjawab.</p>	3	Mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap, yang meliputi $Z$ adalah himpunan penyelesaian dari $5 - 4x = 11$ dengan $x \in$ himpunan bilangan bulat, serta mampu menuliskan apa saja yang ditanyakan
		2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap
		1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal himpunan yang telah diberikan
	<p><b>Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal</b></p> $5 - 4x = 11$ $-4x = 11 - 5$ $-4x = 6$ $x = \frac{6}{-4} = -1,5$	3	Mampu menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal
		2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap
		1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal himpunan yang telah diberikan

	<p>Nilai dari <math>x</math> tidak memenuhi syarat keanggotaan bilangan bulat</p> <p><b>Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis</b>  <math>x = \frac{6}{-4} = -1,5</math></p> <p>Karena nilai dari <math>x</math> tidak memenuhi syarat keanggotaan bilangan bulat, maka benar bahwa <math>Z</math> adalah himpunan kosong.</p>		
		3	Mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap
		2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap
		1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal himpunan yang telah diberikan
2	<p><b>Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya</b></p> <p><b>Diketahui :</b>  <math>A = \{1, 2, 3, 4, 5\}, B = \{x x \leq 2, x \in \text{Bilangan Bulat}\}</math>, dan <math>C = \{\text{Bilangan Asli kelipatan 3 yang kurang dari 30}\}</math></p> <p><b>Ditanyakan :</b>  Himpunan semestanya adalah</p>	3	Mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap, yang meliputi $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}, B = \{x x \leq 2, x \in \text{Bilangan Bulat}\}$ , dan $C = \{\text{Bilangan Asli kelipatan 3 yang}$
		2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap
		1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal himpunan yang telah diberikan
	<p><b>Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal</b></p> <p>Bilangan asli = <math>\{1, 2, 3, \dots\}</math>  Bilangan bulat = <math>\{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}</math></p>	3	Mampu menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal
		2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap

		1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal himpunan yang telah diberikan
	<b>Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis</b> $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ $B = \{x   x \leq 2, x \in \text{bilangan bulat}\}$ $B = \{\dots - 2, -1, 0, 1, 2\}$ $C = \{\text{bilangan asli kelipatan 3 yang kurang dari 30}\}$ $C = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27\}$ Semesta $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4 \dots 27\}$ termasuk himpunan bilangan bulat	3	Mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap
		2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap
		1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal himpunan yang telah diberikan
		3	Mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap
3	<b>Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya</b> <b>Diketahui :</b> $A = \{\text{bilangan ganjil antara 3 dan 13}\}$ <b>Ditanyakan :</b> Banyaknya anggota himpunan kuasa ?	2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap
		1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal himpunan yang telah diberikan
		3	Mampu menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal
	2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap	
	<b>Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal</b> $A = \{5, 7, 9, 11\}$ dan $n(A) = 4$		

		1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal himpunan yang telah diberikan
	<b>Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis</b> $n(P(A)) = 2^k$ $= 2^4$ $= 2 \times 2 \times 2 \times 2$ $= 16$	3	Mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap
		2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap
		1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal himpunan yang telah diberikan
4		<b>Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya</b> <b>Diketahui :</b> A = Himpunan bilangan prima kurang dari 15 B = Himpunan bilangan ganjil kurang dari 10 C = Himpunan faktor bilangan positif dari 20  <b>Ditanyakan :</b> a. Gambar diagram Venn sesuai keterangan tersebut b. $A \cap B$ c. $(A \cup B)^c$ d. $B - C$	3
	2		Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap
	1		Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal himpunan yang telah diberikan
	3		Mampu menggunakan konsep yang tepat

<p><b>dalam menyelesaikan soal</b></p> <p>a. Gambar digram Venn</p> <p><math>A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}</math></p> <p><math>B = \{1, 3, 5, 7, 9\}</math></p> <p><math>C = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\}</math></p>		<b>dalam menyelesaikan soal</b>	
	2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap	
	1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal himpunan yang telah diberikan	
	<b>Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis</b>	3	Mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap
	a. $A \cap B = \{3,7\}$	2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap
	b. $(A \cup B)^c = \{4,10,20\}$	1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal himpunan yang telah diberikan
c. $B - C = \{3,7,9\}$			

Perhitungan Skor Nilai :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100 = \frac{36}{36} \times 100 = 100$$

Lampiran 7

**ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL *PRE-TEST* DAN CONTOH PERHITUNGANNYA**

No	RESPONDEN	SOAL PRETES				TOTAL
		1	2	3	4	
1	E-1	4	8	4	3	19
2	E-2	4	6	6	3	19
3	E-3	1	2	4	2	9
4	E-4	4	3	6	5	18
5	E-5	2	2	2	2	8
6	E-6	1	1	2	4	8
7	E-7	4	1	1	1	7
8	E-8	8	5	6	6	25
9	E-9	6	4	4	3	17
10	E-10	9	4	8	5	26
11	E-11	1	2	4	1	8
12	E-12	4	4	6	1	15
13	E-13	4	6	6	2	18

14	E-14	1	2	1	2	6
15	E-15	2	3	1	4	10
16	E-16	4	1	1	1	7
17	E-17	2	3	1	2	8
18	E-18	4	2	4	1	11
19	E-19	4	4	2	3	13
20	E-20	3	6	4	3	16
21	E-21	2	3	2	1	8
22	E-22	6	4	8	2	20
rxy		0,842	0,727	0,856	0,643	
r hitung		6,983	4,738	7,390	3,751	
r tabel (95%, 20)		0,4227				
keterangan		VALID	VALID	VALID	VALID	
jumlah valid		4				
jumlah tidak valid		0				

## CONTOH PERHITUNGAN VALIDITAS *PRE-TEST*

### Rumus :

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n XY - \sum_{i=1}^n X \sum_{i=1}^n Y}{\sqrt{[\sum_{i=1}^n X^2 - (\sum_{i=1}^n X)^2][n \sum_{i=1}^n Y^2 - (\sum_{i=1}^n Y)^2]}}$$

### Keterangan :

$r_{xy}$  : Korelasi antara variabel  $X$  dengan  $Y$

$n$  : Jumlah peserta didik

$\sum X$  : Jumlah skor  $X$

$\sum Y$  : Jumlah skor  $Y$

$\sum XY$  : Jumlah perkalian skor  $X$  dan skor  $Y$

$(\sum X)^2$  : Jumlah kuadrat dari skor  $X$

$(\sum Y)^2$  : Jumlah kuadrat dari skor  $Y$

### Kriteria :

Apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka dapat dikatakan butir soal tersebut valid

### Perhitungan :

Contoh perhitungan validitas pada butir soal instrument *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis nomor 1. Untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama dengan menggunakan data dari table analisis butir soal.

No	Responden	Skor Butir Soal No 1 (X)	Total Skor (Y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	E-1	4	19	16	361	76
2	E-2	4	19	16	361	76
3	E-3	1	9	1	81	9
4	E-4	4	18	16	324	72
5	E-5	2	8	4	64	16
6	E-6	1	8	1	64	8
7	E-7	4	7	16	49	28
8	E-8	8	25	64	625	200
9	E-9	6	17	36	289	102
10	E-10	9	26	81	676	234
11	E-11	1	8	1	64	8
12	E-12	4	15	16	225	60
13	E-13	4	18	16	324	72
14	E-14	1	6	1	36	6
15	E-15	2	10	4	100	20
16	E-16	4	7	16	49	28
17	E-17	2	8	4	64	16
18	E-18	4	11	16	121	44
19	E-19	4	13	16	169	52
20	E-20	3	16	9	256	48
21	E-21	2	8	4	64	16
22	E-22	6	20	36	400	120
jumlah		80	296	390	4766	1311

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n XY - \sum_{i=1}^n X \sum_{i=1}^n Y}{\sqrt{[\sum_{i=1}^n X^2 - (\sum_{i=1}^n X)^2][n \sum_{i=1}^n Y^2 - (\sum_{i=1}^n Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{(22 \times 1311) - (80 \times 296)}{\sqrt{[(22 \times 390) - (6.400)][(22 \times 4.766) - (87.616)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{(28.842) - (23.680)}{\sqrt{[(8.580) - (6.400)][(104.852) - (87.616)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{5.162}{\sqrt{(2.180)(17.236)}}$$

$$r_{xy} = \frac{5.162}{\sqrt{37.574.480}}$$

$$r_{xy} = \frac{5.162}{6.129,802}$$

$$r_{xy} = 0,842$$

Berdasarkan hasil perhitungan butir soal *pre-test* di atas didapatkan  $r_{xy} = 0,842$  dan pada table analisis validitas butir soal diperoleh  $r_{tabel} = 0,422$  pada taraf signifikansi 5% dan  $df = 22 - 2$ . Karena  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa butir soal *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis nomor 1 dinyatakan **valid**.

Lampiran 8

**ANALISIS REABILITAS BUTIR SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
DAN CONTOH PERHITUNGANNYA**

No	RESPONDEN	SOAL PRETES				TOTAL
		1	2	3	4	
1	E-1	4	8	4	3	19
2	E-2	4	6	6	3	19
3	E-3	1	2	4	2	9
4	E-4	4	3	6	5	18
5	E-5	2	2	2	2	8
6	E-6	1	1	2	4	8
7	E-7	4	1	1	1	7
8	E-8	8	5	6	6	25
9	E-9	6	4	4	3	17
10	E-10	9	4	8	5	26
11	E-11	1	2	4	1	8
12	E-12	4	4	6	1	15

13	E-13	4	6	6	2	18
14	E-14	1	2	1	2	6
15	E-15	2	3	1	4	10
16	E-16	4	1	1	1	7
17	E-17	2	3	1	2	8
18	E-18	4	2	4	2	12
19	E-19	4	4	2	3	13
20	E-20	3	6	4	3	16
21	E-21	2	3	2	1	8
22	E-22	6	4	8	2	20
Varians Item		4,718615	3,497835	5,32684	2,051948	37,11905
Jumalha var item		15,59524				
Reliabilitas		0,773145				

## CONTOH PERHITUNGAN REABILITAS *PRE-TEST*

### Rumus :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

### Keterangan :

$r_{11}$  : Koefisien realibilitas

$n$  : Jumlah butir soal

$\sum s_i^2$  : Jumlah varians skor tiap butir soal

$s_t^2$  : Varians total

### Kriteria :

Soal dikatakan reliable jika  $r_{11} \geq 0,7$

### Perhitungan :

Jumlah varians total ( $S_t^2$ )

$$(S_t^2) = 40,81385$$

Jumlah varian skor butir tiap soal

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2$$

$$= 4,718615 + 3,497835 + 5,32684 + 2,051948$$

$$= 15,59524$$

Tingkat Reabilitas:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{4}{4-1} \right) \left( 1 - \frac{15,59524}{37,11905} \right)$$

$$r_{11} = (1,33333)(1 - 0,42014)$$

$$r_{11} = (1,33333)(0,57985)$$

$$r_{11} = 0,77314$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas soal *pre-test* diperoleh  $r_{11} = 0,773$ . Butir soal tersebut reliable dikarenakan  $r_{11} > 0,7$  dengan taraf signifikan 5%.

Lampiran 9

**ANALISIS TINGKAT KESUKARAN *PRE-TEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
DAN CONTOH PERHITUNGANNYA**

RESPONDEN	SOAL <i>PRE-TEST</i>				TOTAL
	1	2	3	4	
E-1	4	8	4	3	19
E-2	4	6	6	3	19
E-3	1	2	4	2	9
E-4	4	3	6	5	18
E-5	2	2	2	2	8
E-6	1	1	2	4	8
E-7	4	1	1	1	7
E-8	8	5	6	9	28
E-9	6	4	4	3	17
E-10	9	4	8	5	26
E-11	1	2	4	1	8
E-12	4	4	6	1	15

E-13	4	6	6	2	18
E-14	1	2	1	2	6
E-15	2	3	1	4	10
E-16	4	1	1	1	7
E-17	2	3	1	2	8
E-18	4	2	4	1	11
E-19	4	4	2	3	13
E-20	3	6	4	3	16
E-21	2	3	2	1	8
E-22	6	4	8	2	20
Rata-rata skor	3,636364	3,454545	3,772727	2,590909	
Skor MAX	9	9	9	9	
TK	0,40404	0,383838	0,419192	0,287879	
Kriteria	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SUKAR	

## CONTOH PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN *PRE-TEST*

**Rumus :**

$$TK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan :

$TK$  : Tingkat kesukaran

$\bar{x}$  : Rata-rata skor item soal

$SMI$  : Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh jika peserta didik menjawab butir soal secara tepat (sempurna).

Kriteria :

<b>Tingkat Kesukaran Soal</b>	<b>Kategori</b>
$TK = 1,00$	Terlalu Mudah
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$TK = 0,00$	Terlalu Sukar

**Perhitungan :**

Contoh perhitungan pada soal *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis nomor 1, untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama berdasarkan tabel analisis butir soal. Skor maksimum soal nomor 1 adalah 9.

Responden	Nomor Butir Soal
E-1	4
E-2	4
E-3	1
E-4	4
E-5	2
E-6	1
E-7	4
E-8	8
E-9	6
E-10	9
E-11	1
E-12	4
E-13	4
E-14	1
E-15	2
E-16	4
E-17	2
E-18	4
E-19	4
E-20	3
E-21	2
E-22	6
Jumlah	9
Rata-rata	3,6

$$TK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

$$TK = \frac{3,6}{9}$$

$$TK = 0,4$$

Berdasarkan kriteria, soal nomor 1 mempunyai tingkat kesukaran sedang.

Lampiran 10

**ANALISIS DAYA PEMBEDA *PRE-TEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN  
CONTOH PERHITUNGANNYA**

No	RESPONDEN	SOAL PRETES				TOTAL
		1	2	3	4	
10	E-10	9	4	8	6	27
8	E-8	8	5	6	6	25
22	E-22	6	4	8	6	24
13	E-13	4	6	6	7	23
20	E-20	8	6	4	5	23
4	E-4	4	3	6	8	21
1	E-1	4	8	4	3	19
2	E-2	4	6	6	3	19
12	E-12	4	4	6	4	18
9	E-9	6	4	4	3	17
19	E-19	4	4	2	5	15
18	E-18	4	2	4	2	12

15	E-15	2	3	1	4	10
3	E-3	1	2	4	2	9
5	E-5	2	2	2	2	8
17	E-17	2	3	1	2	8
21	E-21	2	3	2	1	8
6	E-6	1	1	2	4	8
11	E-11	1	2	4	1	8
7	E-7	4	1	1	1	7
16	E-16	4	1	1	1	7
14	E-14	1	2	1	2	6
jumlah X		85	76	83	78	322
SMI		9				
N*50%		11				
rata-rata kelas atas		5,545455	4,909091	5,454545	5,090909	
rata-rata kelas bawah		2,181818	2	2,090909	2	
DP		0,373737	0,323232	0,373737	0,343434	
Kriteria		Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	

## CONTOH PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA *PRE-TEST*

### Rumus :

$$TK = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

### Keterangan :

$DP$  : Daya pembeda

$\bar{X}_A$  : Rata-rata peserta didik kelompok atas

$\bar{X}_B$  : Rata-rata peserta didik kelompok bawah

$SMI$  : Skor Maksimal Ideal

### Kriteria :

Daya Pembeda (DP)	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

### Perhitungan :

Contoh perhitungan daya pembeda pada butir soal instrument *pre-test* kemampuan pemahaman kosnep matematis nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan menggunakan cara yang sama berdasarkan tabel analisis butir soal. Skor maksimum adalah 9.

Kode	Skor	Kode	Skor
E-10	9	E-18	4
E-8	8	E-15	2
E-22	6	E-3	1
E-13	4	E-5	2
E-20	8	E-17	2
E-4	4	E-21	2
E-1	4	E-6	1
E-2	4	E-11	1
E-12	4	E-7	4
E-9	6	E-16	4
E-19	4	E-14	1
Rata-rata	5,54	Rata-rata	2,18

$$TK = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

$$TK = \frac{5,54 - 2,18}{9}$$

$$TK = \frac{3,36}{9}$$

$$TK = 0,37$$

Berdasarkan kriteria, soal nomor 1 mempunyai daya pembeda yang cukup.

Lampiran 11

**DAFTAR NILAI *PRE-TEST* KELAS VII A**

No	Butir soal				Total	Nilai
	1	2	3	4		
1.	5	4	2	4	15	41,7
2.	5	1	3	3	12	33,3
3.	5	4	2	5	16	44,4
4.	4	2	5	4	15	41,7
5.	5	5	3	5	18	50,0
6.	5	1	2	3	11	30,6
7.	3	5	1	2	11	30,6
8.	5	2	3	3	13	36,1
9.	5	3	2	5	15	41,7
10.	5	1	1	2	9	25,0
11.	5	4	3	5	17	47,2
12.	5	3	2	2	12	33,3
13.	3	2	2	2	9	25,0
14.	2	1	4	1	8	22,2
15.	9	3	5	3	20	55,6
16.	9	3	2	1	15	41,7
17.	5	5	2	5	17	47,2
18.	2	3	5	2	12	33,3
19.	5	1	3	2	11	30,6
20.	6	7	6	3	22	61,1
21.	5	1	3	2	11	30,6
22.	6	6	5	9	26	72,2
23.	4	4	6	1	15	41,7
24.	4	1	3	2	10	27,8
25.	5	2	3	2	12	33,3

**DAFTAR NILAI *PRE-TEST* KELAS VII B**

No.	Butir Soal				Total	Nilai
	1	2	3	4		
1.	6	2	9	2	19	52,8
2.	9	3	3	5	20	55,6
3.	5	1	1	1	8	22,2
4.	5	1	1	1	8	22,2
5.	2	1	1	5	9	25,0
6.	9	1	4	1	15	41,7
7.	2	4	3	2	11	30,6
8.	2	2	2	2	8	22,2
9.	6	1	1	2	10	27,8
10.	5	1	1	2	9	25,0
11.	5	2	3	2	12	33,3
12.	8	4	3	1	16	44,4
13.	2	1	1	1	5	13,9
14.	6	1	1	4	12	33,3
15.	1	1	3	2	7	19,4
16.	2	2	2	4	10	27,8
17.	5	4	2	4	15	41,7
18.	5	1	1	4	11	30,6
19.	5	1	2	2	10	27,8
20.	2	1	1	5	9	25,0
21.	9	1	4	2	16	44,4
22.	5	2	1	1	9	25,0
23.	5	2	2	4	13	36,1
24.	5	3	2	1	11	30,6

**DAFTAR NILAI *PRE-TEST* KELAS VII B**

No.	Butir Soal				Total	Nilai
	1	2	3	4		
1.	6	3	3	2	14	38,9
2.	4	2	3	2	11	30,6
3.	5	3	3	2	13	36,1
4.	6	1	3	1	11	30,6
5.	5	1	3	1	10	27,8
6.	6	5	3	4	18	50,0
7.	6	5	7	2	20	55,6
8.	2	1	1	2	6	16,7
9.	5	4	1	1	11	30,6
10.	6	4	3	2	15	41,7
11.	6	3	4	5	18	50,0
12.	9	2	3	4	18	50,0
13.	6	2	2	2	12	33,3
14.	9	5	3	2	19	52,8
15.	6	2	4	2	14	38,9
16.	6	3	3	4	16	44,4
17.	6	2	2	1	11	30,6
18.	4	1	2	2	9	25,0
19.	5	1	1	1	8	22,2
20.	9	2	4	4	19	52,8
21.	6	1	6	2	15	41,7
22.	3	2	3	2	10	27,8
23.	6	2	2	2	12	33,3
24.	1	1	1	2	5	13,9

## Lampiran 12

### **UJI NORMALITAS DATA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS *PRE-TEST* KELAS VII**

Hipotesis :

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian :

Taraf signifikan yang digunakan 5% atau  $\alpha = 0,05$

Dengan kriteria pengujian signifikansi uji Kolmogorov Smirnov

Jika nilai  $|F_t - F_s|$  terbesar < nilai tabel Kolmogorov, maka  $H_0$  diterima :  $H_1$  ditolak

Jika nilai  $|F_t - F_s|$  terbesar > nilai tabel Kolmogorov Smirnov maka  $H_0$  ditolak :  $H_1$  diterima

Pengujian hipotesis:

- 1) Mengurutkan angka pada data ( $x_i$ )
- 2) Menghitung frekuensi ( $f_i$ )
- 3) Menghitung frekuensi kumulatif ( $f_{kum}$ ) yaitu frekuensi data yang bersangkutan di tambah frekuensi kumulatif sebelumnya
- 4) Mencari probabilitas kumulatif empiris ( $F_s$ )

$$F_s = \frac{f_{kum}}{n}$$

Keterangan :

$f_{kum}$  : Frekuensi Kumulatif

$n$  : Jumlah Frekuensi

- 5) Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal ( $z$ )

$$z = \frac{x_i - \bar{X}}{s}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  : Rata-rata

$s$  : Simpangan baku

- 6) Mencari propabilitas kumulatif normal ( $f_t$ )
- 7) Untuk setiap jenjang pada distribusi kumulatif, kurangilah  $F_t$  dengan  $F_s$
- 8) Rumus Deviasi Maksimum ( $D$ )

$$D = \text{maksimum } | F_t - F_s |$$

## UJI NORMALITAS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS *PRE-TEST* VII A

Xi	fi	fkum	fs	z	ft	ft-fs	ft-fs
22,2	1	1	0,04	-1,41889	0,077966	0,037966	0,037966
25	2	3	0,12	-1,18396	0,118215	-0,00179	0,001785
27,8	1	4	0,16	-0,94903	0,171302	0,011302	0,011302
30,6	4	8	0,32	-0,7141	0,237581	-0,08242	0,082419
33,3	4	12	0,48	-0,48757	0,312928	-0,16707	0,167072
36,1	1	13	0,52	-0,25264	0,400273	-0,11973	0,119727
41,7	5	18	0,72	0,217215	0,585979	-0,13402	0,134021
44,4	1	19	0,76	0,443752	0,671389	-0,08861	0,088611
47,2	2	21	0,84	0,678679	0,751329	-0,08867	0,088671
50	1	22	0,88	0,913606	0,819538	-0,06046	0,060462
55,6	1	23	0,92	1,383461	0,916738	-0,00326	0,003262
61,1	1	24	0,96	1,844926	0,967476	0,007476	0,007476
72,2	1	25	1	2,776245	0,99725	-0,00275	0,00275
n	25						

Rata-rata $X_{\text{bar}}$	39,1
Simpangan baku	11,91858
D	0,167072
K	0,264

Dari tabel diatas diperoleh pada kelas VII A diperoleh  $D_{maks} = 0,167072$  dan  $K_{tabel} = 0,264$  dengan taraf segnifikan 5% dan  $n = 25$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $D_{maks} < K_{tabel}$  maka populasi tersebut dinyatakan berdistribusi **normal**.

### UJI NORMALITAS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS *PRE-TEST* VII B

Xi	fi	fkum	fs	z	ft	ft-fs	ft-fs
13,9	1	1	0,041667	-1,68804	0,045702	0,004035	0,004035
19,4	1	2	0,083333	-1,16343	0,122328	0,038995	0,038995
22,2	3	5	0,208333	-0,89635	0,185033	-0,0233	0,0233
25	4	9	0,375	-0,62927	0,264585	-0,11041	0,110415
27,8	3	12	0,5	-0,3622	0,358603	-0,1414	0,141397
30,6	3	15	0,625	-0,09512	0,46211	-0,16289	0,16289
33,3	2	17	0,708333	0,162419	0,564512	-0,14382	0,143821
36,1	1	18	0,75	0,429495	0,666219	-0,08378	0,083781
41,7	2	20	0,833333	0,963649	0,832389	-0,00094	0,000944
44,4	2	22	0,916667	1,221187	0,888992	-0,02767	0,027674
52,8	1	23	0,958333	2,022417	0,978433	0,0201	0,0201
55,6	1	24	1	2,289493	0,988975	-0,01103	0,011025
n	24						
Rata-rata ( $\bar{x}$ )		31,6					

Simpangan baku	10,48388
D	0,16289
K	0,269

Dari tabel diatas diperoleh pada kelas VII B diperoleh  $D_{maks} = 0,16289$  dan  $K_{tabel} = 0,269$  dengan taraf segnifikan 5% dan  $n = 25$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $D_{maks} < K_{tabel}$  maka populasi tersebut dinyatakan berdistribusi **normal**.

### UJI NORMALITAS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS *PRE-TEST* VII C

Xi	Fi	fkum	fs	z	ft	ft-fs	ft-fs
13,9	1	1	0,041667	-1,93619	0,026422	-0,01524	0,015244
16,7	1	2	0,083333	-1,69586	0,044956	-0,03838	0,038377
22,2	1	3	0,125	-1,2238	0,110515	-0,01449	0,014485
25	1	4	0,166667	-0,98347	0,162688	-0,00398	0,003979
27,8	2	6	0,25	-0,74315	0,228697	-0,0213	0,021303
30,6	4	10	0,416667	-0,50282	0,307545	-0,10912	0,109122
33,3	2	12	0,5	-0,27108	0,393165	-0,10684	0,106835
36,1	1	13	0,541667	-0,03076	0,487732	-0,05393	0,053935
38,9	2	15	0,625	0,209569	0,582998	-0,042	0,042002
41,7	2	17	0,708333	0,449893	0,673606	-0,03473	0,034727
44,4	1	18	0,75	0,681635	0,752265	0,002265	0,002265
50	3	21	0,875	1,162284	0,87744	0,00244	0,00244
52,8	2	23	0,958333	1,402608	0,919633	-0,0387	0,0387
55,6	1	24	1	1,642933	0,949802	-0,0502	0,050198
n	24						
rata-rata (xbar)		36,5					

simpangan baku	11,65091
D	0,109122
K	0,269

Dari tabel diatas diperoleh pada kelas VII B diperoleh  $D_{maks} = 0,109122$  dan  $K_{tabel} = 0,269$  dengan taraf segnifikan 5% dan  $n = 25$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $D_{maks} < K_{tabel}$  maka populasi tersebut dinyatakan berdistribusi **normal**.

Lampiran 13

**UJI HOMOGENITAS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIS *PRE-TEST***

VII A	VII B	VII C
41,7	52,8	38,9
33,3	55,6	30,6
44,4	22,2	36,1
41,7	22,2	30,6
50,0	25,0	27,8
30,6	41,7	50,0
30,6	30,6	55,6
36,1	22,2	16,7
41,7	27,8	30,6
25,0	25,0	41,7
47,2	33,3	50,0
33,3	44,4	50,0
25,0	13,9	33,3
22,2	33,3	52,8
55,6	19,4	38,9
41,7	27,8	44,4
47,2	41,7	30,6
33,3	30,6	25,0
30,6	27,8	22,2
61,1	25,0	52,8
30,6	44,4	41,7
72,2	25,0	27,8
41,7	36,1	33,3
27,8	30,6	13,9

	33,3		
Jumlah	977,9	758,4	875,0
Rataan	39,1	31,6	36,5
Simpang baku (S)	11,91409	10,48583	11,65091
Variansi (S <sup>2</sup> )	141,9456	109,9527	135,7438

### UJI BARLET

No	ni-1	S <sup>2</sup>	(ni-1)S <sup>2</sup>	log S <sup>2</sup>	(ni-1)log S <sup>2</sup>
1	24	141,94	3406,56	2,15	51,65
2	23	109,95	2528,91	2,04	46,95
3	23	135,74	3122,11	2,13	49,05
jumlah	70	387,64	9057,58	6,33	147,65

$$s^2 = \frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)} = \frac{9057,58}{70} = 129,394$$

$$B = (\log s^2) \sum(n_i - 1)$$

$$= \log 129,394 \times 70 = 147,83$$

$$\chi_{hitung}^2 = (In 10)\{B - \sum(n_i - 1) \log s_i^2\}$$

$$= 2,30(147,83 - 147,65)$$

$$= 0,422$$

Untuk  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = k - 1 = 3 - 1 = 2$  diperoleh  $\chi_{tabel}^2 = 5,9915$ . Karena  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  maka ke-tiga kelas tersebut **homogen**.

Lampiran 14

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**PERTEMUAN 1**

Sekolah/Satuan Pendidikan : SMP Negeri 02 Sekadau Hilir

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII / Ganjil

Materi Pokok : Bentuk Aljabar

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

**A. Kompetensi Inti**

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktua, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator	Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5	Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar Menemukan konsep operasi penjumlahan bentuk aljabar Menemukan konsep operasi pengurangan bentuk aljabar Menemukan konsep operasi perkalian bentuk aljabar Menemukan konsep operasi pembagian bentuk aljabar
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.	4.5.1 4.5.2 4.5.3	Memecahkan masalah berkaitan unsur-unsur bentuk aljabar Memecahkan masalah berkaitan operasi penjumlahan bentuk aljabar Memecahkan masalah

	berkaitan pengurangan bentuk aljabar
4.5.4	Memecahkan masalah berkaitan dengan oprasi perkalian bentuk aljabar
4.5.5	Memecahkan masalah berkaitan dengan oprasi pembagian bentuk aljabar

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui media pembelajaran e-comic KOMASING dalam pembelajaran bentuk aljabar, peserta didik dengan sikap teliti dapat :

1. Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar
2. Memecahkan masalah berkaitan unsur-unsur bentuk aljabar

### D. Materi Pembelajaran

1. Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar

### E. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : *Saintific learning, 4C*

Model Pembelajaran : CIRC (*Cooperative Integrated Reading and Composition*)

Metode pembelajaran : Diskusi kelompok dan tanya jawab

## F. Media Pembelajaran

- Media *e-comic* KOMASING
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

## G. Sumber Belajar

- *E-comic* KOMASING

## H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (80 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
P	1. Guru membuka pelajaran dengan doa dan presensi peserta didik. ( <i>spiritual, disiplin, integritas</i> )	2 menit	K
E			
N	2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai ( <i>mengkomunikasikan</i> )	2 menit	K
D			
A	3. Guru memberikan motivasi kontekstual kepada peserta didik terkait bentuk aljabar	4 menit	K
H			
U	<p>قَالَ يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِنَّا جَعَلْنَا لَكُمْ فِي هَذَا حَقَّ حَسْبٍ فَإِنِ اتَّبَعْتُمْ عَشْرًا وَسَوْأَ يُرِيدَنَّ أَن أَتَى عَلَيْكُمْ سَعِيرَاتُ إِنْسَاءٍ تُطْرَقُ الْفَسْلَجِينَ ﴿٥١﴾</p>		
L	Artinya : <i>Dia (Syu" aib) berkata, "Sesungguhnya aku bermaksud</i>		
U	<i>ingin</i>		

<p><b>A</b></p> <p><b>N</b></p>	<p><i>menikahkan engkau dengan salah seorang dari kedua anak perempuanku ini, dengan ketentuan bahwa engkau bekerja padaku selama delapan tahun, dan jika engkau sempurnakan sepuluh tahun maka itu adalah suatu kebaikan darimu, dan aku tidak bermaksud memberatkan engkau. Insya Allah engkau akan mendapatiku termasuk orang yang baik (Al-Qasas : 27)."</i></p> <p>Ayat di atas menjelaskan tentang kisah Nabi Syu'aib yang ingin menikahkan Musa dengan salah seorang dari kedua anak perempuannya, dengan syarat atau ketentuan bahwa Musa bekerja pada Syu'aib selama 8 tahun dan ditambah waktunya sehingga sempurna menjadi</p>		
---------------------------------	---	--	--

	<p>10 tahun. Setelah dicermati ayat tersebut, diketahui 8 tahun merupakan bilangan awal yang jika ditambahkan bilangan tertentu akan menghasilkan total 10 tahun. Jika penambah itu dinotasikan dengan variabel <math>x</math>, maka dapat kita notasikan menjadi persamaan :</p> $8 + x = 10$ <p>Kita bisa mengimplementasikan dan menerapkan ayat ini pada materi bentuk aljabar yang akan kita pelajari hari ini</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan teknik penilaian (<i>mengkomunikasikan</i>)</p>	3 menit	K
I N T I	<p>5. Guru mendemonstrasikan media e-comic KOMASING yang berkaitan dengan materi (<i>mengamati, rasa ingin tahu, mengkomunikasikan</i>)</p>	5 menit	K
	<p>6. Guru membagi jumlah</p>	5 menit	G

	peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 2 - 4 orang secara heterogen ( <i>kolaborasi</i> )		
	7. Peserta didik mengamati dan membaca ecomic KOMASING ( <i>mengamati, literasi</i> )	30 menit	G
	8. Semua kelompok diskusi mengerjakan soal di LKPD yang telah dibagikan ( <i>mencoba, menalar, kolaborasi</i> )	12 menit	G
	9. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi ( <i>mengkomunikasikan, percaya diri</i> )	5 menit	G
	10. Peserta didik dipandu oleh guru untuk menyimpulkan operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar ( <i>mengkomunikasikan, berani, percaya diri</i> )	5 menit	I
<b>P</b> <b>E</b>	11. Guru meminta peserta kepada peserta didik	2 menit	K

N U T U P	untuk mempelajari materi selanjutnya mengenai operasi penjumlahan dan pengurangan aljabar <i>(rasa ingin tahu)</i>		
	12. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam penutup. <i>(spiritual, disiplin, integrasi)</i>	2 menit	K

K : Klasikal; I : Individual; G : Grup

## I. Penilaian Hasil Belajar

### 1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian Sikap: Observasi oleh guru terhadap disiplin dan cermat
- b. Penilaian Pengetahuan: Teknik tes berbentuk tulisan uraian
- c. Penilaian Keterampilan: Teknik/langkah-langkah dalam penyelesaian tes tertulis

## 2. Instrument Penilaian

### Instrumen Penilaian Sikap

No	Nama siswa	Skor Indikator Sikap Teliti				Jumlah skor	Nilai
		Mengerja kanttugas yang diberikan	Berhati-hati menyelesaikan akan tugas dan menggunakan akan peralatan	Mampu menyelesaikan akan pekerjaan sesuai dengan standart mutu	Mampu menyelesaikan akan pekerjaan dengan standar waktu		
		1   2   3   4	1   2   3   4	1   2   3   4	1   2   3   4		

Catatan : Beritanda (✓) pada bagian memenuhi syarat

**Keterangan :**

4 = Sangat Memuaskan

3 = Mulai Berkembang

2 = Mulai Terlihat

1 = Belum Terlihat

Sekadau, Agustus 2023

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Patrisia, S.Pd

NIP. 198703122011012006

Peneliti



Hana Nur Afifah

NIM. 1808056023

Lampiran 14a

<b>KOMPETENS I DASAR</b>	<b>INDIKATOR SOAL</b>	<b>NO SOAL</b>	<b>SOAL</b>	<b>BENTUK SOAL</b>
<p>3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).</p> <p>4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan</p>	<p>3.5.1 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar</p> <p>4.5.1 Memecahkan masalah berkaitan unsur-unsur bentuk aljabar</p>	1	<p>Buatlah suatu permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dalam bentuk aljabar <math>10x + 5y</math>. Tentukan variabel dari permasalahan tersebut...</p>	Uraian
		2	<p>Tentukan variabel dan koefisien dari bentuk aljabar <math>2a + 8b + 3...</math></p>	Uraian

bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar				
--	--	--	--	--

Lampiran 14b

**LATIHAN SOAL (TES TERTULIS)**

**Materi Pokok** : Bentuk Aljabar

**Tujuan Pembelajaran** : 3.5.1 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar

4.5.1 Memecahkan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar

**Waktu** : 10 menit

**Nama** : .....

**No. Absen** : .....

**Soal:**

**Selesaikan permasalahan berikut dengan baik dan benar !**

1. Buatlah suatu permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dalam bentuk aljabar  $10x + 5y$ . Tentukan variabel dari permasalahan tersebut ...
2. Tentukan variabel dan koefisien dari bentuk aljabar  $2a + 8b + 3...$

**KUNCI JAWABAN TES TERTULIS**

1. Hanif adalah siswa baru di SD Al-izhar Pekanbaru, sebelum masuk sekolah pada tanggal yang sudah ditetapkan, Hanif menyiapkan buku dan pensil yang akan digunakan. Di toko buku hanif membeli 10 buku tulis lalu ia membeli lagi 5 pensil

2. Diketahui :

Bentuk aljabar  $a + 8b + 3$

Ditanya : variable dan koefisiennya

Jawab :

Variabel:

$a$  adalah variabel dari 2

$b$  adalah variabel dari 8

Koefisien:

2 adalah koefisien dari  $a$

8 adalah koefisien dari  $b$

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

**Materi Pokok** : Bentuk Aljabar

**Tujuan Pembelajaran** : 3.5.1 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar

4.5.1 Memecahkan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar

**Alokasi Waktu** : 15 Menit

**Kelompok** :

**Nama Anggota** :

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

**Petunjuk Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik**

1. Tulislah nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan
2. Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari situasi masalah yang disajikan dalam LKPD berikut.

3. Diskusikan hasil pemikiran dengan teman sekelompok. Kemudian bahaslah hal-hal yang dirasa perlu, untuk mempertegas kebenaran jawaban atau untuk memperoleh pemahaman dan pengertian yang sama terhadap masalah yang ditanggapi berbeda oleh teman sekelompok. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, tanyakan kepada guru.
4. Kelompok yang selesai mengerjakan, memilih perwakilan anggota untuk mempresentasikan di depan kelas

## Aktivitas 1

Perhatikan pertanyaan di bawah ini !

1.



**Jawab :**

Kesimpulan :

**Bentuk Aljabar adalah**

2.



Ilustrasi diatas akan dituliskan secara singkat dalam bentuk kalimat matematika misalkan  $x = \text{buku}$

$y = \text{pulpen}$

$z = \text{kotak pensil}$

Dalam kalimat matematika menjadi,

6 buku =  $6x$

3 pulpen = ...

1 ... = ...  $z$

Atau  $6x + \dots + \dots z$

Maka  $x, y,$  dan  $z$  dinamakan **variabel** sedangkan angka 6, 3, dan 1 dinamakan **koefisien**.

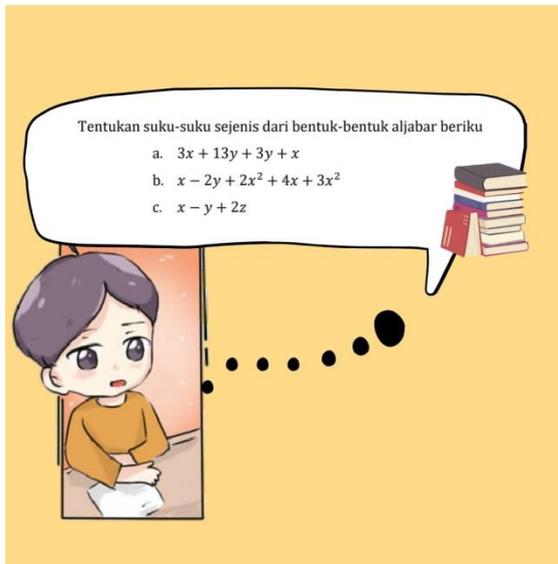
Kesimpulan:

**Variabel** adalah ...

sedangkan ,

**Koefisien** adalah ...

3.



**Jawab:**

Kesimpulan:

**Suku Sejenis adalah**

**Sedangkan,**

**Suku tidak sejenis adalah**

## KUNCI JAWABAN

1. Jumlah uang Dani  $3000 - 1000 = 2000$

### **Kesimpulan :**

Bentuk aljabar adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajian memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui

2. Ilustrasi diatas akan dituliskan secara singkat dalam bentuk kalimat matematika misalkan  $x =$  buku

$y =$  pulpen

$z =$  kotak pensil

Dalam kalimat matematika menjadi,

6 buku =  $6x$

3 pulpen =  $3y$

1 kotak pensil =  $1z$

Atau  $6x + 3y + 1z$

Maka  $x, y,$  dan  $z$  dinamakan **variabel** sedangkan angka 6, 3, dan 1 dinamakan **koefisien**

### **Kesimpulan :**

**Variabel** merupakan lambang atau simbol yang mewakili suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas, sedangkan **Koefisien** merupakan lambang yang menunjukkan banyaknya variable pada bentuk aljabar.

3. Suku sejenisnya adalah
- a.  $3x$  dan  $x$   
 $13y$  dan  $3y$
  - b.  $x$  dan  $4x$   
 $2x^2$  dan  $3x^2$
  - c. tidak ada suku sejenis

**Kesimpulan :**

**Suku Sejenis** adalah suku-suku dalam bentuk aljabar yang mempunyai variabel yang sama, sehingga dapat dijumlahkan atau dikurangkan, sedangkan **Suku Tidak Sejenis** adalah suku-suku dalam bentuk aljabar yang mempunyai variabel yang berbeda. Jenis suku ini tidak bisa dijumlahkan atau dikurangkan.

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

### **PERTEMUAN 2**

Sekolah/Satuan Pendidikan : SMP Negeri 02 Sekadau Hilir

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII / Ganjil

Materi Pokok : Bentuk Aljabar

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

#### **A. Kompetensi Inti**

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (fakta, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Pencapaian
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5	Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar Menemukan konsep operasi penjumlahan bentuk aljabar Menemukan konsep operasi pengurangan bentuk aljabar Menemukan konsep operasi perkalian bentuk aljabar Menemukan konsep operasi pembagian bentuk aljabar
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.	4.5.1 4.5.2 4.5.3	Memecahkan masalah berkaitan unsur-unsur bentuk aljabar Memecahkan masalah berkaitan operasi penjumlahan bentuk aljabar Memecahkan masalah

	berkaitan pengurangan bentuk aljabar
4.5.4	Memecahkan masalah berkaitan dengan oprasi perkalian bentuk aljabar
4.5.5	Memecahkan masalah berkaitan dengan oprasi pembagian bentuk aljabar

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui media pembelajaran e-comic KOMASING dalam pembelajaran bentuk aljabar, peserta didik dengan sikap teliti dapat :

1. Menemukan konsep operasi penjumlahan bentuk aljabar
2. Menemukan konsep operasi pengurangan bentuk aljabar
3. Memecahkan masalah berkaitan operasi penjumlahan bentuk aljabar
4. Memecahkan masalah berkaitan operasi pengurangan bentuk aljabar

### D. Materi Pembelajaran

1. Operasi penjumlahan aljabar
2. Operasi pengurangan aljabar

### E. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : *Saintific learning, 4C*

Model Pembelajaran : CIRC (*Cooperative Integrated Reading and Composition*)

Metode pembelajaran : Diskusi kelompok dan tanya jawab

### F. Media Pembelajaran

- Media *e-comic* KOMASING
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

### G. Sumber Belajar

- *E-comic* KOMASING

### H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (80 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
P	1. Guru membuka pelajaran dengan doa dan presensi peserta didik. ( <i>spiritual, disiplin, integritas</i> )	2 menit	K
E			
N	2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai ( <i>mengkomunikasikan</i> )	2 menit	K
D			

<p>A H U L U A N</p>	<p>3. Guru memberikan motivasi kontekstual kepada peserta didik terkait bentuk aljabar</p> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>وَأَيُّوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا ﴿٢٥﴾</p> </div> <p>Artinya : <i>“Dan mereka tinggal dalam gua selama tiga ratus tahun dan ditambah sembilan tahun.(Al-khafi : 25)”</i></p> <p>Dalam ayat tersebut berkaitan dengan konsep penjumlahan dimana dijelaskan tentang kisah Ashaabul Kahfi (tujuh orang pemuda) yang tinggal di dalam gua selama tiga ratus tahun dan ditambah sembilan tahun.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>وَقَدْ أَرْسَلْنَا نُوحًا إِلَىٰ قَوْمِهِ فَلَمَّتْ بِهِمْ الْفُلُ سَوَاءَ الْجَحِيمِ عَامًا فَآخَذَهُمْ الظُّرُفَاتُ وَهُمْ كَالْعُلَمِيرِ ﴿٦١﴾</p> </div> <p>Artinya : <i>“Dan sungguh, Kami telah mengutus Nuh kepada kaumnya, maka dia tinggal bersama mereka</i></p>	<p>4 menit</p>	<p>K</p>
--	--	----------------	----------

	<p>selama seribu tahun kurang lima puluh tahun. Kemudian mereka dilanda banjir besar, sedangkan mereka adalah orang-orang yang zalim (Al-Ankabut : 14).“</p> <p>Di dalam Surat Al-Ankabut Ayat 14 tersebut di atas disebutkan bahwa Nabi Nuh tinggal bersama kaumnya selama seribu tahun kurang lima puluh tahun. Tampak jelas bahwa ayat ini memuat operasi pengurangan yaitu 1000 tahun kurang 50 tahun atau dapat kita tuliskan dengan model pengurangan matematika menjadi 1000-50.</p> <p>“Permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan perkalian bentuk aljabar seringkali kita jumpai di kehidupan nyata diantaranya dalam kegiatan jual beli, produksi, dan luas</p>		
--	--	--	--

	lahan/ tanah.” 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan teknik penilaian ( <i>mengkomunikasikan</i> )	3 menit	K
I N T I	5. Guru mendemonstrasikan media e-comic KOMASING yang berkaitan dengan materi ( <i>mengamati, rasa ingin tahu, mengkomunikasikan</i> )	5 menit	K
	6. Guru membagi jumlah peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 2 - 4 orang secara heterogen ( <i>kolaborasi</i> )	5 menit	G
	7. Peserta didik mengamati dan membaca ecomic KOMASING ( <i>mengamati, literasi</i> )	30 menit	G
	8. Semua kelompok diskusi mengerjakan soal di LKPD yang telah dibagikan ( <i>mencoba, menalar, kolaborasi</i> )	12 menit	G

	9. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi <i>(mengkomunikasikan, percaya diri)</i>	5 menit	G
	10. Peserta didik dipandu oleh guru untuk menyimpulkan operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar <i>(mengkomunikasikan, berani, percaya diri)</i>	5 menit	I
P E N U T U P	11. Guru meminta peserta kepada peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya mengenai operasi perkalian aljabar <i>(rasa ingin tahu)</i>	2 menit	K
	12. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam penutup. <i>(spiritual, disiplin, integrasi)</i>	2 menit	K

K : Klasikal; I : Individual; G : Grup

## I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian
  - a. Penilaian Sikap: Observasi oleh guru terhadap disiplin dan cermat
  - b. Penilaian Pengetahuan: Teknik tes berbentuk tulisan uraian
  - c. Penilaian Keterampilan: Teknik/langkah-langkah dalam penyelesaian tes tertulis
2. Instrument Penilaian

### Instrumen Penilaian Sikap

No	Nama siswa	Skor Indikator Sikap Teliti				Jumlah skor	Nilai
		Mengerjakan tugas yang diberikan	Berhati-hati menyelesaikan tugas dan menggunakan peralatan	Mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standart mutu	Mampu menyelesaikan pekerjaan dengan standar waktu		
		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	

Catatan : Beritanda (✓) pada bagian memenuhi syarat

**Keterangan :**

4 = Sangat Memuaskan

3 = Mulai Berkembang

2 = Mulai Terlihat

1 = Belum Terlihat

Sekadau, Agustus 2023

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Patrisia, S.Pd

NIP. 198703122011012006

Peneliti



Hana Nur Afifah

NIM. 1808056023

Lampiran 15a

<b>KOMPETENS I DASAR</b>	<b>INDIKATOR SOAL</b>	<b>NO SOAL</b>	<b>SOAL</b>	<b>BENTUK SOAL</b>
<p>3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).</p> <p>4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan</p>	<p>3.5.2 Menemukan konsep operasi penjumlahan bentuk aljabar</p> <p>3.5.3 Menemukan konsep operasi pengurangan bentuk aljabar</p>	1	<p>Sandi mempunyai 7 kelereng putih, 5 kelereng merah dan 9 kelereng biru. Jika Sandi diberi 4 kelereng putih oleh ibu dan 6 kelereng birunya ia berikan kepada Hasan. Berapakah sisa kelereng putih, kelereng merah dan kelereng biru Sandi?</p>	Uraian
	<p>4.5.2 Memecahkan masalah berkaitan operasi</p>	2	<p>Kurangkanlah <math>-4(2x + 3)</math></p>	Uraian

bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	penjumlahan bentuk aljabar  4.5.3 Memecahkan masalah berkaitan operasi pengurangan bentuk aljabar		dari $-5(x - 2)$ adalah	
--	--	--	-------------------------	--

Lampiran 15b

**LATIHAN SOAL (TES TERTULIS)**

- Materi Pokok** : Bentuk Aljabar
- Tujuan Pembelajaran** : 3.5.2 Menemukan konsep operasi penjumlahan bentuk aljabar  
3.5.3 Menemukan konsep operasi pengurangan bentuk aljabar  
4.5.2 Memecahkan masalah berkaitan operasi penjumlahan bentuk aljabar  
4.5.3 Memecahkan masalah berkaitan operasi pengurangan bentuk aljabar
- Waktu** : 10 menit
- Nama** : .....
- No. Absen** : .....

**Soal:**

**Selesaikan permasalahan berikut dengan baik dan benar !**

1. Sandi mempunyai 7 kelereng putih, 5 kelereng merah dan 9 kelereng biru. Jika Sandi diberi 4 kelereng putih oleh ibu dan 6 kelereng birunya ia berikan kepada

Hasan. Berapakah sisa kelereng putih, kelereng merah dan kelereng biru Sandi?

2. Kurangkanlah  $-4(2x + 3)$  dari  $-5(x - 2)$  adalah

Lampiran 15c

**KUNCI JAWABAN TES TERTULIS**

1. Diketahui :

Sandi mempunyai 7 kelereng putih

5 kelereng merah

9 kelereng biru

Ibu memberi sandi 4 klereng putih dan 6 kelereng biru diberikan kepada Hasan

Misalkan :

Kelereng putih =  $x$

Klereng merah =  $y$

Klereng biru =  $z$

Ditanyakan : klereng yang tersisa

Jawab :

$$(7x + 5y + 9z) + (4x - 6z)$$

$$= 7x + 5y + 9z + 4x - 6z$$

$$= 7x + 4x + 5y + 3z$$

$$= 11x + 5y + 3z$$

Jadi, klereng yang tersisa yaitu 11 klereng putih, 5 klereng merah, dan 3 klereng biru

2. Hasil pengurangan  $-4(2x + 3)$  dari  $-5(x - 2)$  adalah

$$-5(x - 2) - [-4(2x + 3)] = -5x + 10x - (-8x - 12)$$

$$= -5x + 10 + 8x + 12$$

$$= -5x + 8x + 10 + 12$$

$$= 3x + 22$$

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

- Materi Pokok** : Bentuk Aljabar
- Tujuan Pembelajaran** : 3.5.2 Menemukan konsep operasi penjumlahan bentuk aljabar
- 3.5.3 Menemukan konsep operasi pengurangan bentuk aljabar
- 4.5.2 Memecahkan masalah berkaitan operasi penjumlahan bentuk aljabar
- 4.5.3 Memecahkan masalah berkaitan operasi pengurangan bentuk aljabar

**Alokasi Waktu** : 15 Menit

**Kelompok** :

**Nama Anggota** :

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

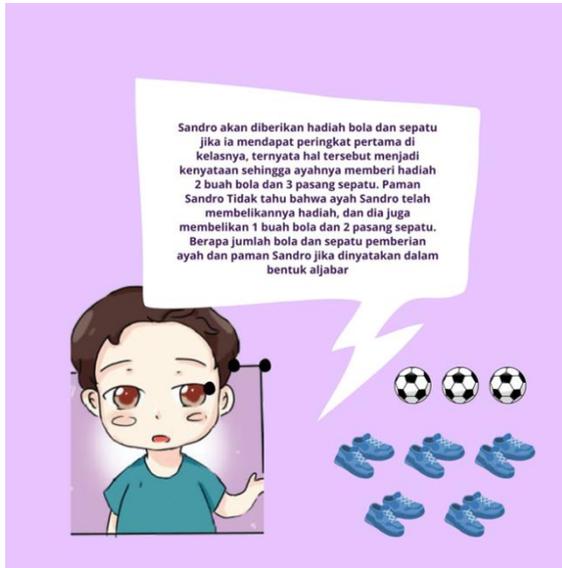
### **Petunjuk Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik**

1. Tulislah nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan
2. Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari situasi masalah yang disajikan dalam LKPD berikut.
3. Diskusikan hasil pemikiran dengan teman sekelompok. Kemudian bahaslah hal-hal yang dirasa perlu, untuk mempertegas kebenaran jawaban atau untuk memperoleh pemahaman dan pengertian yang sama terhadap masalah yang ditanggapi berbeda oleh teman sekelompok. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, tanyakan kepada guru.
4. Kelompok yang selesai mengerjakan, memilih perwakilan anggota untuk mempresentasikan di depan kelas

## Aktivitas 1

Perhatikan pertanyaan di bawah ini !

1.



**Penyelesaian :**

Misalkan bola =  $x$

Sepatu =  $y$

Hadiah dari ayah : 2 bola dan 3 pasang septum  
 $= 2x + 3y$

Hadiah dari paman : 1 bola dan 2 pasang sepatu  
 $= \dots + \dots$

Jumlah bola dan sepatu pemberian ayah dan paman  
 $= (2x + 3y) + (\dots + \dots)$

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

$$= \dots + \dots$$

Jadi jumlah bola dan sepatu pemberian ayah dan paman Sandro adalah ... bola dan ... pasang sepatu

2.



**Penyelesaian :**

Misalkan robot :  $r$

Mobil-mobilan :  $m$

Milik setiawan : 2 robot dan 4 mobil-mobilan

$$= \dots + \dots$$

Pemberian kakak : 3 robot dan 2 mibil-mobilan

$$= \dots + \dots$$

Diberikan kepada Aleks : 2 robot =  $2r$

Jumlah robot dan mobil=mobilan Setivan sekarang

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

$$= \dots + \dots - 2r + \dots + \dots$$

$$= \dots + \dots$$

Jadi jumlah robot dan mobil-mobilan Stivan

sekarang adalah ..... robot dan

..... mobil-mobilan

**Kesimpulan :**

Operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar adalah

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## KUNCI JAWABAN

1. Misalkan bola =  $x$

Sepatu =  $y$

Hadiah dari ayah : 2 bola dan 3 pasang sepatu  
 $= 2x + 3y$

Hadiah dari paman : 1 bola dan 2 pasang sepatu  
 $= 1x + 2x$

Jumlah bola dan sepatu pemberian ayah dan paman  
 $= (2x + 3y) + (1x + 2y)$   
 $= 2x + 1x + 3y + 2y$   
 $= 3x + 5y$

Jadi jumlah bola dan sepatu pemberian ayah dan paman Sandro adalah 3 bola dan 5 pasang sepatu

2. Misalkan robot :  $r$

Mobil-mobilan :  $m$

Milik setiawan : 2 robot dan 4 mobil-mobilan  
 $= 2r + 4m$

Pemberian kakak : 3 robot dan 2 mibil-mobilan  
 $= 3r + 2m$

Diberikan kepada Aleks : 2 robot =  $2r$

Jumlah robot dan mobil-mobilan Setivan sekarang  
 $= (2r + 4m) + (3r + 2m) - 2r$   
 $= 2r + 3r - 2r + 4m + 2m$

$$= 3r + 6m$$

Jadi jumlah robot dan mobil-mobilan Stivan sekarang adalah 3 robot dan 6 mobil-mobilan

**Kesimpulan :**

**Operasi penjumlahan dan pengurang bentuk aljabar** adalah menyederhanakan suatu bentuk aljabar dan hanya berlaku untuk suku-suku sejenis dari bentuk aljabar.

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

### **PERTEMUAN 3**

Sekolah/Satuan Pendidikan : SMP Negeri 02 Sekadau Hilir

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII / Ganjil

Materi Pokok : Bentuk Aljabar

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

#### **A. Kompetensi Inti**

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktua, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Pencapaian
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5	Mengidentifikasi unsur- unsur bentuk aljabar Menemukan konsep operasi penjumlahan bentuk aljabar Menemukan konsep operasi pengurangan bentuk aljabar Menemukan konsep operasi perkalian bentuk aljabar Menemukan konsep operasi pembagian bentuk aljabar
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.	4.5.1 4.5.2 4.5.3	Memecahkan masalah berkaitan unsur-unsur bentuk aljabar Memecahkan masalah berkaitan operasi penjumlahan bentuk aljabar Memecahkan masalah

	berkaitan pengurangan bentuk aljabar
4.5.4	Memecahkan masalah berkaitan dengan oprasi perkalian bentuk aljabar
4.5.5	Memecahkan masalah berkaitan dengan oprasi pembagian bentuk aljabar

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui media pembelajaran e-comic KOMASING dalam pembelajaran bentuk aljabar, peserta didik dengan sikap teliti dapat :

1. Menemukan konsep operasi perkalian bentuk aljabar
2. Memecahkan masalah berkaitan operasi perkalian bentuk aljabar

### D. Materi Pembelajaran

1. Operasi perkalian aljabar

### E. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : *Saintific learning, 4C*

Model Pembelajaran : CIRC (*Cooperative Integrated Reading and Composition*)

Metode pembelajaran : Diskusi kelompok dan tanya jawab

**F. Media Pembelajaran**

- Media *e-comic* KOMASING
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

**G. Sumber Belajar**

- *E-comic* KOMASING

**H. Langkah-langkah Pembelajaran**

**Waktu (80 menit)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
P E N D A H U	1. Guru membuka pelajaran dengan doa dan presensi peserta didik. ( <i>spiritual, disiplin, integritas</i> )	2 menit	K
	2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai ( <i>mengkomunikasikan</i> )	2 menit	K
	3. Guru memberikan motivasi kontekstual kepada peserta didik terkait bentuk aljabar	4 menit	K

مَثَلُ الَّذِينَ يُنْفِقُونَ أَمْوَالَهُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ كَمَثَلِ حَبَّةٍ أَتَتْ بَنَاتٍ  
 سَعَى سَائِلٌ فِي كُلِّ سَبِيلٍ فَأَتَتْهُ حَبَّتُهُ وَوَالِدُهَا وَوَالِدُهَا يُضْعِفُ لِمَنْ يَشَاءُ وَاللَّهُ  
 وَاسِعٌ عَلِيمٌ

<p><b>L</b></p> <p><b>U</b></p> <p><b>A</b></p> <p><b>N</b></p>	<p>Artinya : “Perumpamaan orang yang menginfakkan hartanya di jalan Allah seperti sebutir biji yang menumbuhkan tujuh tangkai, pada setiap tangkai ada seratus biji. Allah melipat gandakan bagi siapa yang Dia kehendaki, dan Allah Mahaluas, Maha Mengetahui (Al-Baqarah : 261).”</p> <p>Ayat diatas memberikan gambaran tentang perkalian, pada ayat dijelaskan bahwa 1 biji akan menumbuhkan 7 batang, dan tiap-tiap batang terdapat 100 biji. Penjumlahan 100 berulang sebanyak 7 kali sehingga diperoleh 700. Konsep penjumlahan berulang inilah yang sebenarnya merupakan konsep operasi perkalian.</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan teknik penilaian</p>		
---	---	--	--

	<i>(mengkomunikasikan)</i>	3 menit	K
I N T I	5. Guru mendemonstrasikan media e-comic KOMASING yang berkaitan dengan materi <i>(mengamati, rasa ingin tahu, mengkomunikasikan)</i>	5 menit	K
	6. Guru membagi jumlah peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 2 - 4 orang secara heterogen <i>(kolaborasi)</i>	5 menit	G
	7. Peserta didik mengamati dan membaca ecomic KOMASING <i>(mengamati, literasi)</i>	30 menit	G
	8. Semua kelompok diskusi mengerjakan soal di LKPD yang telah dibagikan <i>(mencoba, menalar, kolaborasi)</i>	12 menit	G
	9. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi <i>(mengkomunikasikan, percaya diri)</i>	5 menit	G

	10. Peserta didik dipandu oleh guru untuk menyimpulkan operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar ( <i>mengkomunikasikan, berani, percaya diri</i> )	5 menit	I
P E N U T U P	11. Guru meminta peserta kepada peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya mengenai operasi pembagian aljabar ( <i>rasa ingin tahu</i> )	2 menit	K
	12. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam penutup. ( <i>spiritual, disiplin, integrasi</i> )	2 menit	K

K : Klasikal; I : Individual; G : Grup

## I. Penilaian Hasil Belajar

### 1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian Sikap: Observasi oleh guru terhadap disiplin dan cermat
- b. Penilaian Pengetahuan: Teknik tes berbentuk tulisan uraian

- c. Penilaian Ketrampilan: Teknik/langkah-langkah dalam penyelesaian tes tertulis

2. Instrument Penilaian

Instrumen Penilaian Sikap

No	Nama siswa	Skor Indikator Sikap Teliti																Jumlah skor	Nilai
		Mengerja kantung yang diberikan	Berhati-hati menyelesaikan akan tugas dan menggunakan akan peralatan	Mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standart mutu	Mampu menyelesaikan pekerjaan dengan standar waktu														
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

Catatan : Beritanda (✓) pada bagian memenuhi syarat

**Keterangan :**

4 = Sangat Memuaskan

3 = Mulai Berkembang

2 = Mulai Terlihat

1 = Belum Terlihat

Sekadau, Agustus 2023

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Patrisia, S.Pd

NIP. 198703122011012006

Peneliti



Hana Nur Afifah

NIM. 1808056023

Lampiran 16a

<b>KOMPETENS I DASAR</b>	<b>INDIKATOR SOAL</b>	<b>NO SOAL</b>	<b>SOAL</b>	<b>BENTUK SOAL</b>
<p>3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).</p> <p>4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk</p>	<p>3.5.2 Menemukan konsep operasi perkalian bentuk aljabar</p> <p>3.5.3 Menemukan konsep operasi pengurangan bentuk aljabar</p>	1	<p>Suatu persegi panjang <math>(2x - 5)</math> mempunyai panjang dan lebar <math>(3x + 1)</math>. Tentukan dalam bentuk aljabar luas persegi panjang tersebut...</p>	Uraian
	<p>4.5.4 Memecahkan masalah berkaitan operasi</p>	2	<p>Sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan panjang <math>5 m</math> lebih dari lebarnya. Jika lebarnya adalah <math>x m</math>, maka luas tanah tersebut adalah</p>	Uraian

aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	perkalian bentuk aljabar			
---	--------------------------	--	--	--

Lampiran 16b

**LATIHAN SOAL (TES TERTULIS)**

**Materi Pokok** : Bentuk Aljabar

**Tujuan Pembelajaran** : 3.5.4 Menemukan konsep operasi perkalian bentuk aljabar

4.5.4 Memecahkan masalah berkaitan operasi perkalian bentuk aljabar

**Waktu** : 10 menit

**Nama** : .....

**No. Absen** : .....

**Soal:**

**Selesaikan permasalahan berikut dengan baik dan benar !**

1. Suatu persegi panjang  $(2x - 5)$  mempunyai panjang dan lebar  $(3x + 1)$ . Tentukan dalam bentuk aljabar luas persegi panjang tersebut.
2. Sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan panjang 5 m lebih dari lebarnya. Jika lebarnya adalah  $x$  m, maka luas tanah tersebut adalah

**KUNCI JAWABAN TES TERTULIS**

1. Diketahui :

$$p = (2x - 5)cm$$

$$l = (3x + 1)cm$$

Ditanya : Luas persegi panjang

Jawab :

$$L = p \times l$$

$$= (2x - 5)cm \times (3x + 1)cm$$

$$= 6x^2 + 2x - 15x - 5$$

$$= 6x^2 - 13x - 5 cm^2$$

Jadi luas persegi panjang pada bentuk aljabar tersebut

adalah  $6x^2 - 13x - 5cm^2$

2. Diketahui :

$$l = x m$$

$$p = (5x + x)m$$

Ditanya : Luas tanah

Jawab :

$$L = p \times l$$

$$= (5 + x)m \times x m$$

$$= (5 + x)x m^2$$

$$= (x^2 + 5x) m^2$$

Jadi, luas tanahnya adalah  $(x^2 + 5x) m^2$

Lampiran 16d

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

**Materi Pokok** : Bentuk Aljabar

**Tujuan Pembelajaran** : 3.5.4 Menemukan konsep operasi perkalian bentuk aljabar  
4.5.4 Memecahkan masalah berkaitan operasi perkalian bentuk aljabar

**Alokasi Waktu** : 15 Menit

**Kelompok** :

**Nama Anggota** :

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

**Petunjuk Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik**

1. Tulislah nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan
2. Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari situasi masalah yang disajikan dalam LKPD berikut.

3. Diskusikan hasil pemikiran dengan teman sekelompok. Kemudian bahaslah hal-hal yang dirasa perlu, untuk mempertegas kebenaran jawaban atau untuk memperoleh pemahaman dan pengertian yang sama terhadap masalah yang ditanggapi berbeda oleh teman sekelompok. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, tanyakan kepada guru.
4. Kelompok yang selesai mengerjakan, memilih perwakilan anggota untuk mempresentasikan di depan kelas

Aktivitas 1

Perhatikan pertanyaan di bawah ini !

1.



**Penyelesaian :**

Diketahui :

Panjang lapangan = .....

Lebar Lapangan = .....

Ditanya : Luas lapangan sepak bola ?

Rumus luas persegi panjang

$$\text{Luas} = (10x + 12) \times (\dots \dots \dots)$$

$$\text{Luas} = \dots \dots \dots$$

$$\text{Luas} =$$

Luas =

Sehingga kita dapat ketahui, bahwa luas lapangan sepak bola yang akan di perbarui rumpunya adalah .....

**Kesimpulan :**

Operasi perkalian bentuk aljabar adalah .....

.....

.....

.....

.....

.....

## KUNCI JAWABAN

1. Diketahui :

$$\text{Panjang lapangan} = 10x + 12$$

$$\text{Lebar Lapangan} = 7x - 15$$

Ditanya : Luas lapangan sepak bola ?

Rumus luas persegi panjang

$$\text{Luas} = (10x + 12) \times (7x - 15)$$

$$\text{Luas} = 10x(7x - 15) + 12(7x - 15)$$

$$\text{Luas} = (70x^2 - 150x + 84x - 180)$$

$$\text{Luas} = 70x^2 - 66x - 180$$

Sehingga kita dapat ketahui, bahwa luas lapangan sepak bola yang akan di perbarui rumpunya adalah

$$70x^2 - 66x - 180$$

**Kesimpulan :**

**Operasi perkalian bentuk aljabar** adalah operasi perkalian dengan mengalikan nilai koefisien masing-masing variabel

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

### **PERTEMUAN 4**

Sekolah/Satuan Pendidikan : SMP Negeri 02 Sekadau Hilir

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII / Ganjil

Materi Pokok : Bentuk Aljabar

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

#### **A. Kompetensi Inti**

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktua, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Pencapaian
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5	Mengidentifikasi unsur- unsur bentuk aljabar Menemukan konsep operasi penjumlahan bentuk aljabar Menemukan konsep operasi pengurangan bentuk aljabar Menemukan konsep operasi perkalian bentuk aljabar Menemukan konsep operasi pembagian bentuk aljabar
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.	4.5.1 4.5.2 4.5.3	Memecahkan masalah berkaitan unsur-unsur bentuk aljabar Memecahkan masalah berkaitan operasi penjumlahan bentuk aljabar Memecahkan masalah

	berkaitan pengurangan bentuk aljabar
4.5.4	Memecahkan masalah berkaitan dengan oprasi perkalian bentuk aljabar
4.5.5	Memecahkan masalah berkaitan dengan oprasi pembagian bentuk aljabar

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui media pembelajaran e-comic KOMASING dalam pembelajaran bentuk aljabar, peserta didik dengan sikap teliti dapat :

1. Menemukan konsep operasi pembagian bentuk aljabar
2. Memecahkan masalah berkaitan operasi pembagian bentuk aljabar

### D. Materi Pembelajaran

1. Operasi pembagian aljabar

### E. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : *Saintific learning, 4C*

Model Pembelajaran : CIRC (*Cooperative Integrated Reading and Composition*)

Metode pembelajaran : Diskusi kelompok dan tanya jawab

**F. Media Pembelajaran**

- Media *e-comic* KOMASING
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

**G. Sumber Belajar**

- *E-comic* KOMASING

**H. Langkah-langkah Pembelajaran**

**Waktu (80 menit)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
P E N D A H U	1. Guru membuka pelajaran dengan doa dan presensi peserta didik. ( <i>spiritual, disiplin, integritas</i> )	2 menit	K
	2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai ( <i>mengkomunikasikan</i> )	2 menit	K
	3. Guru memberikan motivasi kontekstual kepada peserta didik terkait bentuk aljabar	4 menit	K

<p>L U A N</p>	<p>أَهْرَ يَقْسِمُونَ رَحْمَتَ رَبِّكَ حَتَّىٰ قَسَمْنَا بَيْنَهُمْ مَعِيَّتَهُمْ  فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَرَفَعْنَا بَعْضَهُمْ فَوْقَ بَعْضٍ دَرَجَاتٍ  لِيَتَّخِذَ بَعْضُهُمْ بَعْضًا سُخْرِيًّا وَرَحْمَتُ رَبِّكَ خَيْرٌ مِّمَّا  يَجْمَعُونَ ﴿٣١﴾</p> <p>Artinya : “Apakah mereka yang membagi-bagi rahmat Tuhanmu? Kami telah menentukan kehidupan mereka dalam kehidupan dunia, dan Kami telah meninggikan sebagian mereka atas sebagian yang lain beberapa derajat, agar sebagian mereka dapat memanfaatkan sebagian yang lain. Dan rahmat Tuhanmu lebih baik dari apa yang mereka kumpulkan”</p> <p>Ayat diatas memberikan gambaran tentang pembagian.</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan teknik penilaian  <i>(mengkomunikasikan)</i></p>	<p>3 menit</p>	<p>K</p>
----------------------------	--	----------------	----------

I N T I	5. Guru mendemonstrasikan media e-comic KOMASING yang berkaitan dengan materi ( <i>mengamati, rasa ingin tahu, mengkomunikasikan</i> )	5 menit	K
	6. Guru membagi jumlah peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 2 - 4 orang secara heterogen ( <i>kolaborasi</i> )	5 menit	G
	7. Peserta didik mengamati dan membaca ecomic KOMASING ( <i>mengamati, literasi</i> )	30 menit	G
	8. Semua kelompok diskusi mengerjakan soal di LKPD yang telah dibagikan ( <i>mencoba, menalar, kolaborasi</i> )	12 menit	G
	9. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi ( <i>mengkomunikasikan, percaya diri</i> )	5 menit	G
	10. Peserta didik dipandu oleh	5 menit	I

	guru untuk menyimpulkan operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar ( <i>mengkomunikasikan, berani, percaya diri</i> )		
P E N U T U P	11. Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya mengenai persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel ( <i>rasa ingin tahu</i> )	2 menit	K
	12. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam penutup. ( <i>spiritual, disiplin, integrasi</i> ).	2 menit	K

K : Klasikal; I : Individual; G : Grup

## I. Penilaian Hasil Belajar

### 1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian Sikap: Observasi oleh guru terhadap disiplin dan cermat
- b. Penilaian Pengetahuan: Teknik tes berbentuk tulisan uraian

- c. Penilaian Ketrampilan:Teknik/langkah-langkah dalam penyelesaian tes tertulis

2. Instrument Penilaian

Instrumen Penilaian Sikap

No	Nama siswa	Skor Indikator Sikap Teliti				Jumlah skor	Nilai
		Mengerja kantungas yang diberikan	Berhati-hati menyelesaikan aikan tugas dan menggun akan peralatan	Mampu menyelesaikan aikan pekerjaan sesuai dengan standat mutu	Mampu menyelesaikan pekerjaan dengan standar waktu		
		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	

Catatan : Beritanda (✓) pada bagian memenuhi syarat

**Keterangan :**

4 = Sangat Memuaskan

3 = Mulai Berkembang

2 = Mulai Terlihat

1 = Belum Terlihat

Sekadau, Agustus 2023

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti



Patrisia, S.Pd

NIP. 198703122011012006



Hana Nur Afifah

NIM. 1808056023

Lampiran 17a

<b>KOMPETENS I DASAR</b>	<b>INDIKATOR SOAL</b>	<b>NO SOAL</b>	<b>SOAL</b>	<b>BENTUK SOAL</b>
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).  4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan	3.5.5 Menemukan konsep operasi pembagian bentuk aljabar	1	Bagilah $(2x^2 + 7x - 32)$ dengan $x - 3$ dan tentukan sisanya menggunakan cara bagi kurang!	Uraian
	4.5.5 Memecahkan masalah berkaitan operasi pembagian bentuk aljabar	2	Tentukan hasil pembagian $x^2 + 3x - 10$ dengan $x - 2$	Uraian

bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar				
--	--	--	--	--

Lampiran 17b

**LATIHAN SOAL (TES TERTULIS)**

**Materi Pokok** : Bentuk Aljabar

**Tujuan Pembelajaran** : 3.5.5 Menemukan konsep operasi pembagian bentuk aljabar

4.5.5 Memecahkan masalah berkaitan operasi pembagian bentuk aljabar

**Waktu** : 10 menit

**Nama** : .....

**No. Absen** : .....

**Soal:**

**Selesaikan permasalahan berikut dengan baik dan benar**

**!**

1. Bagilah  $(2x^2 + 7x - 32)$  dengan  $(x - 3)$  dan tentukan sisanya menggunakan cara bagi kurang!
2. Tentukan hasil pembagian  $(x^2 + 3x - 10)$  dengan  $(x - 2)$

Lampiran 17c

**KUNCI JAWABAN TES TERTULIS**

$$1. \quad x-3 \left\{ \begin{array}{r} 2x+13 \\ \hline 2x^2+7x-32 \\ 2x^2-6x \\ \hline 13x-32 \\ 13x-39 \\ \hline 7 \end{array} \right. -$$

Jadi,  $(2x^2 + 7x - 32) : (x - 3) = 2x + 13$  sisa 7

$$2. \quad x-2 \left\{ \begin{array}{r} x+5 \\ \hline x^2+3x-10 \\ x^2-2x \\ \hline 5x-10 \\ 5x-10 \\ \hline 0 \end{array} \right. -$$

Jadi,  $(x^2 + 3x - 10) : (x - 2) = x + 5$

Lampiran 17d

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

**Materi Pokok** : Bentuk Aljabar  
**Tujuan Pembelajaran** : 3.5.5 Menemukan konsep operasi pembagian bentuk aljabar  
4.5.5 Memecahkan masalah berkaitan operasi pembagian bentuk aljabar

**Alokasi Waktu** : 15 Menit

**Kelompok** :

**Nama Anggota** :

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

**Petunjuk Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik**

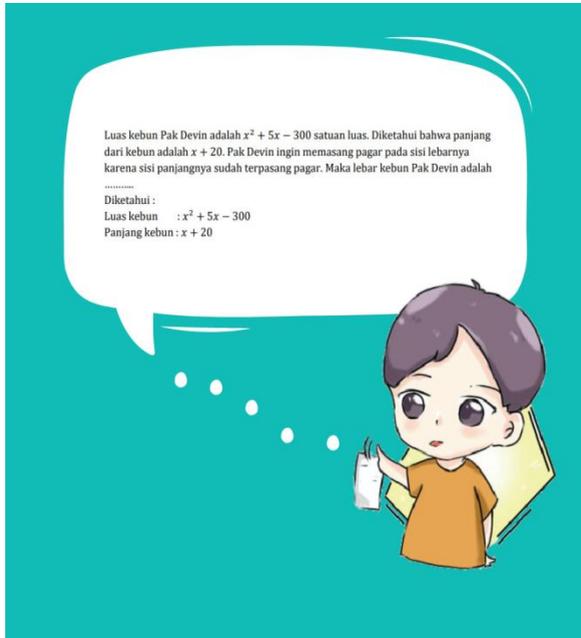
1. Tulislah nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan
2. Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari situasi masalah yang disajikan dalam LKPD berikut.

3. Diskusikan hasil pemikiran dengan teman sekelompok. Kemudian bahaslah hal-hal yang dirasa perlu, untuk mempertegas kebenaran jawaban atau untuk memperoleh pemahaman dan pengertian yang sama terhadap masalah yang ditanggapi berbeda oleh teman sekelompok. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, tanyakan kepada guru.
4. Kelompok yang selesai mengerjakan, memilih perwakilan anggota untuk mempresentasikan di depan kelas

## Aktivitas 1

Perhatikan pertanyaan di bawah ini !

1.



**Penyelesaian :**

Diketahui :

$$\text{Luas kebun} = x^2 + 5x - 300$$

$$\text{Panjang} = x + 20$$

Ditanya : Lebarnya ?

Rumus luas persegi panjang =  $\text{Panjang} \times \text{Lebar}$

$$\text{Lebar} = \frac{\text{luas}}{\text{panjang}}$$

$$\text{Lebar} = x + 20 \sqrt{x^2 + 5x - 300}$$

$$\text{Lebar} = x + 20 \left( \begin{array}{r} x - \dots \\ \hline x^2 + 5x - 300 \\ x^2 + \dots x \\ \hline \dots - 300 \\ \dots \\ \hline \dots \end{array} \right)$$

Jadi lebar kebun yang dimiliki Pak Devin adalah..... satuan panjang

**Kesimpulan :**

Menurut anda apa yang dimaksud dengan operasi pembagian aljabar .....

.....  
 .....  
 .....  
 .....

## KUNCI JAWABAN

1. Diketahui :

$$\text{Luas kebun} = x^2 + 5x - 300$$

$$\text{Panjang kebun} = x + 20$$

Rumus luas persegi panjang = *Panjang*  $\times$  *Lebar*

$$\text{Lebar} = \frac{\text{luas}}{\text{panjang}}$$

$$\text{Lebar} = x + 20 \overline{) x^2 + 5x - 300}$$

$$\text{Lebar} = x + 20 \left[ \begin{array}{r} x - 15 \\ \hline x^2 + 5x - 300 \\ x^2 + 20x \\ \hline -15x - 300 \\ -15x - 300 \\ \hline 0 \end{array} \right]$$

Jadi lebar kebun yang dimiliki Pak Devin adalah  $x - 15$  satuan panjang

**Kesimpulan :**

**Operasi pembagian bentuk aljabar** adalah operasi dengan menggunakan elemen aljabar sebagai onjek yang dioperasikan.

## Lampiran 18

### **KISI-KISI SOAL *POST-TEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS MATERI HIMPUNAN**

#### JUDUL SKRIPSI

Efektivitas media pembelajaran e-comic KOMASING untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis materi bentuk aljabar peserta didik kelas VII SMP Negeri 02 Sekadau Hilir

#### KOMPETENSI DASAR:

- 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

#### INDIKATOR PEMBELAJARAN

- 3.5.1 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar
- 3.5.2 Menemukan konsep operasi penjumlahan bentuk aljabar
- 3.5.3 Menemukan konsep operasi pengurangan bentuk aljabar

- 3.5.4 Menemukan konsep operasi perkalian bentuk aljabar
- 3.5.5 Menemukan konsep operasi pembagian bentuk aljabar
- 4.5.1 Memecahkan masalah berkaitan unsur-unsur bentuk aljabar
- 4.5.2 Memecahkan masalah berkaitan operasi penjumlahan bentuk aljabar
- 4.5.3 Memecahkan masalah berkaitan operasi pengurangan bentuk aljabar
- 4.5.4 Memecahkan permasalahan berkaitan operasi perkalian bentuk aljabar
- 4.5.5 Memecahkan permasalahan berkaitan operasi pembagian bentuk aljabar

**INDIKATOR KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

- 1) Pengubahan (translation) yaitu mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.
- 2) Interpretasi (interpretation) yaitu menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.
- 3) Ekstrapolasi (extrapolation) yaitu menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis.

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR MATERI	INDIKATOR KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS	NO. SOAL	SOAL	BENTUK SOAL
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	3.5.1 Mengenal bentuk aljabar 3.5.2 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar 4.5.1 Memecahkan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar 4.5.2 Memecahkan masalah berkaitan unsur-unsur bentuk aljabar	1. Pengubahan (translation) yaitu mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya. 2. Interpretasi (interpretation) yaitu menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal. 3. Ekstrapolasi (extrapolation)	1.	Ibu meletakkan 5 sendok, 5 piring, 5 gelas di meja makan. Kemudian ayah mengambil sebuah piring dan gelas. Kakak datang dan meletakkan 2 piring, 5 sendok, dan 3 gelas. Dimisalkan harga sebuah sendok, harga sebuah piring, dan harga sebuah gelas masing-masing adalah $x$ , $y$ , dan $z$ . Buatlah bentuk aljabar dari permasalahan di atas! Sederhanakan bentuk aljabar tersebut	Uraian
4.5 Menyelesaikan masalah					

yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar		yaitu menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis			
	3.5.3	Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar		2.	Harga sebuah buku sama dengan harga 4 pensil. Jika Adi membeli 2 buku dan 2 pensil harganya Rp. 5.000,00. Maka harga 3 pensil adalah....
	4.5.3	Memecahkan masalah operasi penjumlahan dan pengurangan			Uraian

	bentuk aljabar				
	3.5.4 Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar		3.	Rena mempunyai kebun apel berbentuk persegi dan Arsen mempunyai kebun jeruk berbentuk persegi panjang. Ukuran panjang kebun jeruk Arsen 20 m lebihnya dari panjang sisi kebun apel Rena. Sedangkan lebarnya 10 m kurangnya dari panjang sisi kebun apel Rena. Jika diketahui luas kebun Arsen dan Rena adalah sama, tentukan luas kebun apel Rena!	Uraian
	4.5.4 Memecahkan masalah berkaitan operasi perkalian				
	3.5.5 Menemukan konsep operasi pembagian		4.	Tentukan hasil pembagian $(x^2 + 8x + 12)$ dengan $(x + 2)$ menggunakan	Uraian

	4.5.5 bentuk aljabar Memecahkan masalah berkaitan operasi pembagian			cara bagi kurag	
--	---	--	--	-----------------	--

Lampiran 19

**SOAL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIS**

Nama :

Kelas :

Kode :

Petunjuk :

- a. Baca, pahami dan kerjakan soal berikut dengan teliti dan tepat
  - b. Periksa kembali hasil pekerjaanmu sebelum dikumpulkan
  - c. Mulai dan akhiri dengan do'a
- 
- 

1. Ibu meletakkan 5 sendok, 5 piring, 5 gelas di meja makan. Kemudian ayah mengambil sebuah piring dan gelas. Kakak datang dan meletakkan 2 piring, 5 sendok, dan 3 gelas. Dimisalkan harga sebuah sendok, harga sebuah piring, dan harga sebuah gelas masing-masing adalah  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ . Buatlah bentuk aljabar dari permasalahan di atas! Sederhanakan bentuk aljabar tersebut!

2. Harga sebuah buku sama dengan harga 4 pensil. Jika Adi membeli 2 buku dan 2 pensil harganya Rp. 5.000,00. Maka harga 3 pensil adalah....
3. Rena mempunyai kebun apel berbentuk persegi dan Arsen mempunyai kebun jeruk berbentuk persegi panjang. Ukuran panjang kebun jeruk Arsen 20 m lebihnya dari panjang sisi kebun apel Rena. Sedangkan lebarnya 10 m kurangnya dari panjang sisi kebun apel Rena. Jika diketahui luas kebun Arsen dan Rena adalah sama, tentukan luas kebun apel Rena!
4. Tentukan hasil pembagian  $(x^2 + 8x + 12)$  dengan  $(x + 2)$  menggunakan cara bagi kurag

## KUNCI JAWABAN

1. **Diketahui :**

Sendok :  $x$

Piring :  $y$

Gelas :  $z$

**Ditanya :** Sederhanakan bentuk aljabar

Penyelesaian :

Misal :

Meletakkan = +

Mengambil = -

Ibu :  $5x + 5y + 5z$

Ayah :  $-y - z$

Kakak :  $2y + 5x + 3z$

**Penyelesaian :**

$$= 5x + 5y + 5z - y - z + 2y + 5x + 3z$$

$$= 5x + 5x + 5y - y + 2y + 5z - z + 3z$$

$$= 10x + 6y + 7z$$

2. **Diketahui :**

Harga 1 buku = harga 4 pensil

Adi membeli 2 buku + 2 pensil harganya =

Rp 5.000,00

**Ditanya :**

Harga 3 pensil ... ?

Misal : Banyak buku dinyatakan  $x$

Banyak pensil dinyatakan  $y$

Maka harga 1 buku = harga 4 pensil

$$x = 4y$$

$$2 \text{ buku} + 2 \text{ pensil} = \text{Rp } 5.000,00$$

$$2x + 2y = 5000$$

**Penyelesaian :**

$$2x + 2y = 5000$$

$$2(4y) + 2y = 5000$$

$$8y + 2y = 5000$$

$$10y = 5000$$

$$y = \frac{5000}{10}$$

$$y = 500$$

Karena harga 1 pensil = 500, maka harga 3 pensil adalah  $3 \times 500 = \text{Rp } 1.500,00$

3. **Diketahui :**

Misal : Panjang sisi kebun apel Rena =  $x$

Panjang kebun jeruk Arsen =  $x + 20$

Sedangkan lebarnya =  $x - 10$

**Ditanya :**

Luas kebun apel Rena ?

**Penyelesaian :**

*Luas persegi panjang = panjang  $\times$  lebar*

Luas kebun jeruk Arsen dapat ditulis dalam bentuk aljabar

$$\begin{aligned}
 \text{luas} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\
 &= (x + 20) \times (x - 10) \\
 &= x^2 - 10x + 20x - 200 \\
 &= x^2 + 10x - 200 \text{ (satuan luas)}
 \end{aligned}$$

Luas kebun apel Rena = Luas kebun jeruk Arsen

$$\begin{aligned}
 s^2 &= p \times l \\
 x^2 &= x^2 + 10x - 200 \\
 x^2 - x^2 &= 10x - 200 \\
 0 &= 10x - 200 \\
 10x &= 200 \\
 x &= 20
 \end{aligned}$$

Jadi, luas kebun apel Rena adalah  $x^2 = 20^2 = 400$

4. **Diketahui :**

$$(x^2 + 8x + 12) \text{ dibagi } (x + 2)$$

**Ditanya:**

Hasil dari  $(x^2 + 8x + 12)$  dibagi  $(x + 2)$

**Penyelesaian :**

$$\begin{array}{r}
 \phantom{x+2} \overline{) x^2 + 8x + 12} \\
 \underline{x^2 + 2x \phantom{+ 12}} \phantom{+ 12} \\
 \phantom{x^2 + 2x} 6x + 12 \phantom{+ 12} \\
 \underline{\phantom{x^2 + 2x} 6x + 12} \phantom{+ 12} \\
 \phantom{x^2 + 2x} \phantom{6x + 12} 0
 \end{array}$$

Lampiran 20

**KUNCI JAWABAN DAN PANDUAN PEMBERIAN SKOR KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIS SOAL PTRE-TEST**

No.	Kunci Jawaban	Skor	Keterangan
1.	<b>Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya</b> <b>Diketahui:</b> Sendok : $x$ Piring : $y$ Gelas : $z$  <b>Ditanya :</b> Sederhanakan bentuk aljabar	3	Mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap, yang meliputi Sendok : $x$ , Piring : $y$ , Gelas : $z$ , serta mampu menuliskan apa yang ditanyakan
		2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap
		1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal bentuk aljabar yang telah diberikan
	<b>Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal</b> Misal : Meletakkan = + Mengambil = - Ibu : $5x + 5y + 5z$ Ayah : $-y - z$ Kakak : $2y + 5x + 3z$	3	Mampu menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal
		2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap
		1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal bentuk aljabar yang telah diberikan

	<b>Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis</b> Penyelesaian : $= 5x + 5y + 5z - y - z + 2y + 5x + 3z$ $= 5x + 5x + 5y - y + 2y + 5z - z + 3z$ $= 10x + 6y + 7z$	3	Mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap
		2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap
		1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal bentuk aljabar yang telah diberikan
2.	<b>Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya</b> <b>Diketahui :</b> Harga 1 buku = harga 4 pensil Adi membeli 2 buku + 2 pensil harganya = Rp 5.000,00  <b>Ditanya :</b> Harga 3 pensil ... ?	3	Mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap, yang meliputi Harga 1 buku = harga 4 pensil Adi membeli 2 buku + 2 pensil harganya = Rp 5.000,00, serta mampu menuliskan apa saja yang ditanyakan.
		2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap.
		1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal bentuk aljabar yang telah diberikan.
	<b>Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal</b> <b>Penyelesaian :</b> Banyak buku dinyatakan x Banyak pensil dinyatakan y Maka harga 1 buku = harga 4 pensil	3	Menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal
		2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap.
		1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal bentuk aljabar

	$x = 4y$ $2 \text{ buku} + 2 \text{ pensil} = \text{Rp } 5.000,00$ $2x + 2y = 5000$		yang telah diberikan.
	<b>Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis</b> $2x + 2y = 5000$ $2(4y) + 2y = 5000$ $8y + 2y = 5000$ $10y = 5000$ $y = \frac{5000}{10}$ $y = 500$ Karena harga 1 pensil = 500, maka harga 3 pensil adalah $3 \times 500 = \text{Rp } 1.500,00$	3	Mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap
		2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap.
		1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal bentuk aljabar yang telah diberikan.
3.	<b>Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya</b> <b>Diketahui :</b> Misalkan panjang sisi kebun apel Rena = $x$ Panjang kebun jeruk Arsen = $x + 20$ Sedangkan lebarnya = $x - 10$  <b>Ditanya :</b> Luas kebun apel Rena ?	3	Mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap
		2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap.
		1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal bentuk aljabar yang telah diberikan.
		<b>Menggunakan konsep-konsep yang tepat</b>	3

	<p><b>dalam menyelesaikan soal</b>  <i>Luas persegi panjang = panjang x lebar</i>            Luas kebun jeruk Arsen dapat ditulis dalam bentuk aljabar  <math>luas = panjang \times lebar</math>  <math>= (x + 20) \times (x - 10)</math>  <math>= x^2 - 10x + 20x - 200</math>  <math>= x^2 + 10x - 200</math> (satuan luas)</p>		dalam menyelesaikan soal
		2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap.
	1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal bentuk aljabar yang telah diberikan.	
	3	Mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap	
	<p><b>Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis</b>            Luas kebun apel Rena = Luas kebun jeruk Arsen  <math>s^2 = p \times l</math>  <math>x^2 = x^2 + 10x - 200</math>  <math>x^2 - x^2 = 10x - 200</math>  <math>0 = 10x - 200</math>  <math>10x = 200</math>  <math>x = 20</math>            Jadi, luas kebun apel Rena adalah <math>x^2 = 20^2 = 400</math></p>	2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap.
		1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal bentuk aljabar yang telah diberikan.
		3	Mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap
4.	<p><b>Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya</b>  <b>Diketahui :</b>  <math>(x^2 + 8x + 12)</math> dibagi <math>(x + 2)</math>  <b>Ditanya:</b></p>	3	Mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap
		2	Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap.
		1	Ada jawaban atau ada ide matematika yang

<p>Hasil dari <math>(x^2 + 8x + 12)</math> dibagi <math>(x + 2)</math></p>		<p>muncul sesuai dengan soal bentuk aljabar yang telah diberikan.</p>
<p><b>Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal</b></p> $  \begin{array}{r}  x + 6 \\  x + 2 \overline{) x^2 + 8x + 12} \\  \underline{x^2 + 2x} \phantom{+ 12} \\  6x + 12 \\  \underline{6x + 12} \\  0  \end{array}  $	3	<p>Mengubah suatau soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap</p>
	2	<p>Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap.</p>
	1	<p>Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal bentuk aljabar yang telah diberikan.</p>
<p><b>Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis</b></p> $  \begin{array}{r}  x + 6 \\  x + 2 \overline{) x^2 + 8x + 12} \\  \underline{x^2 + 2x} \phantom{+ 12} \\  6x + 12 \\  \underline{6x + 12} \\  0  \end{array}  $	3	<p>Mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap</p>
	2	<p>Dapat mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol namun tidak lengkap.</p>
	1	<p>Ada jawaban atau ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal bentuk aljabar yang telah diberikan.</p>

	Jadi hasilnya adalah $x + 6$		
--	------------------------------	--	--

Perhitungan Skor Nilai :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

$$\text{Nilai} = \frac{36}{36} \times 100$$

$$\text{Nilai} = 100$$

Lampiran 21

**ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL *POST-TEST* DAN CONTOH PERHITUNGANNYA**

No	Responden	Soal Postes				TOTAL
		1	2	3	4	
1	E-1	3	4	2	4	13
2	E-2	1	2	2	4	9
3	E-3	8	5	5	6	24
4	E-4	2	4	4	8	18
5	E-5	1	2	2	4	9
6	E-6	6	2	3	4	15
7	E-7	8	6	9	4	27
8	E-8	2	2	1	1	6
9	E-9	4	4	3	5	16
10	E-10	2	1	2	1	6
11	E-11	4	8	3	8	23
12	E-12	3	2	1	2	8

13	E-13	4	4	3	4	15
14	E-14	3	1	2	2	8
15	E-15	4	1	1	2	8
16	E-16	4	3	4	6	17
17	E-17	1	6	2	1	10
18	E-18	2	2	2	2	8
19	E-19	2	1	3	3	9
20	E-20	2	4	2	6	14
21	E-21	9	8	3	4	24
22	E-22	1	1	2	2	6
rxy		0,803	0,823	0,783	0,715	
r hitung		6,020	6,487	5,626	4,580	
r tabel (95%, 20)		0,4227				
keterangan		valid	valid	valid	valid	
jumlah valid		4				
jumlah tidak valid		0				

## CONTOH PERHITUNGAN VALIDITAS *POST-TEST*

### Rumus :

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n XY - \sum_{i=1}^n X \sum_{i=1}^n Y}{\sqrt{\left[ \sum_{i=1}^n X^2 - (\sum_{i=1}^n X)^2 \right] \left[ n \sum_{i=1}^n Y^2 - (\sum_{i=1}^n Y)^2 \right]}}$$

### Keterangan :

$r_{xy}$  : Korelasi antara variabel  $X$  dengan  $Y$

$n$  : Jumlah peserta didik

$\sum X$  : Jumlah skor  $X$

$\sum Y$  : Jumlah skor  $Y$

$\sum XY$  : Jumlah perkalian skor  $X$  dan skor  $Y$

$(\sum X)^2$  : Jumlah kuadrat dari skor  $X$

$(\sum Y)^2$  : Jumlah kuadrat dari skor  $Y$

### Kriteria :

Apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka dapat dikatakan butir soal tersebut valid

### Perhitungan :

Contoh perhitungan validitas pada butir soal instrument *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis nomor 1. Untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama dengan menggunakan data dari table analisis butir soal.

No	Responden	Skor Butir Soal No 1 (X)	Total Skor (Y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	E-1	3	13	9	169	39
2	E-2	1	8	1	64	8
3	E-3	8	24	64	576	192
4	E-4	2	19	4	361	38
5	E-5	1	9	1	81	9
6	E-6	6	14	36	196	84
7	E-7	8	27	64	729	216
8	E-8	2	6	4	36	12
9	E-9	4	17	16	289	68
10	E-10	2	6	4	36	12
11	E-11	4	23	16	529	92
12	E-12	3	8	9	64	24
13	E-13	4	15	16	225	60
14	E-14	3	8	9	64	24
15	E-15	4	8	16	64	32
16	E-16	4	17	16	289	68
17	E-17	1	10	1	100	10
18	E-18	2	7	4	49	14
19	E-19	2	9	4	81	18
20	E-20	2	14	4	196	28
21	E-21	10	23	100	529	230
22	E-22	1	6	1	36	6
jumlah		77	291	399	4763	1284
kuadrat		5929	8468 1	1592 01	22686 169	1648656

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n XY - \sum_{i=1}^n X \sum_{i=1}^n Y}{\sqrt{[\sum_{i=1}^n X^2 - (\sum_{i=1}^n X)^2][n \sum_{i=1}^n Y^2 - (\sum_{i=1}^n Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{(22 \times 1.284) - (77 \times 291)}{\sqrt{[(22 \times 399) - (5.929)][(22 \times 4.763) - (84.681)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{(28.248) - (22.407)}{\sqrt{[(8.778) - (5.929)][(104.786) - (84.681)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{5.841}{\sqrt{(2.849)(20.105)}}$$

$$r_{xy} = \frac{5.841}{\sqrt{57.279.145}}$$

$$r_{xy} = \frac{5.841}{7.568,298}$$

$$r_{xy} = 0,795$$

Berdasarkan hasil perhitungan butir soal *post-test* di atas didapatkan  $r_{xy} = 0,842$  dan pada table analisis validitas butir soal diperoleh  $r_{tabel} = 0,422$  pada taraf signifikansi 5% dan  $df = 22 - 2$ . Karena  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa butir soal *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis nomor 1 dinyatakan **valid**.

Lampiran 22

**ANALISIS REABILITAS BUTIR SOAL *POST-TEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIS DAN CONTOH PERHITUNGANNYA**

No	Responden	Soal <i>Post-test</i>				TOTAL
		1	2	3	4	
1	E-1	3	4	2	4	13
2	E-2	1	2	1	4	8
3	E-3	8	5	5	6	24
4	E-4	2	4	5	8	19
5	E-5	1	2	2	4	9
6	E-6	6	2	2	4	14
7	E-7	8	6	9	4	27
8	E-8	2	2	1	1	6
9	E-9	4	4	4	5	17
10	E-10	2	1	2	1	6
11	E-11	4	8	3	8	23
12	E-12	3	2	1	2	8

13	E-13	4	4	3	4	15
14	E-14	3	1	2	2	8
15	E-15	4	1	1	2	8
16	E-16	4	3	4	6	17
17	E-17	1	6	2	1	10
18	E-18	2	2	1	2	7
19	E-19	2	1	3	3	9
20	E-20	2	4	2	6	14
21	E-21	9	8	2	4	23
22	E-22	1	1	2	2	6
Var item		5,593074	4,798701	3,465368	4,374459	43,51732
Jumlah var item		18,2316				
Reliabilitas		0,774733				

## CONTOH PERHITUNGAN REABILITAS *POST-TEST*

### Rumus :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

### Keterangan :

$r_{11}$  : Koefisien realibilitas

$n$  : Jumlah butir soal

$\sum s_i^2$  : Jumlah varians skor tiap butir soal

$s_t^2$  : Varians total

### Kriteria :

Soal dikatakan reliable jika  $r_{11} \geq 0,7$

### Perhitungan :

Jumlah varians total ( $S_t^2$ )

$$(S_t^2) = 43,51732$$

Jumlah varian skor butir tiap soal

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2$$

$$= 5,593074 + 4,798701 + 3,465368 + 4,374459$$

$$= 18,23160$$

Tingkat Reabilitas:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{4}{4-1} \right) \left( 1 - \frac{18,23160}{43,51732} \right)$$

$$r_{11} = (1,33333)(1 - 0,41895)$$

$$r_{11} = (1,33333)(0,58104)$$

$$r_{11} = 0,77473$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas soal *post-test* diperoleh  $r_{11} = 0,774$ . Butir soal tersebut reliable dikarenakan  $r_{11} > 0,7$  dengan taraf signifikan 5%.

Lampiran 23

**ANALISIS TINGKAT KESUKARAN *POST-TEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
DAN CONTOH PERHITUNGANNYA**

No	Responden	Soal Postes				TOTAL
		1	2	3	4	
1	E-1	3	4	2	4	13
2	E-2	1	2	1	4	8
3	E-3	8	5	5	6	24
4	E-4	2	4	5	8	19
5	E-5	1	2	2	4	9
6	E-6	6	2	2	4	14
7	E-7	8	6	9	4	27
8	E-8	2	2	1	1	6
9	E-9	4	4	4	5	17
10	E-10	2	1	2	1	6
11	E-11	4	8	3	8	23
12	E-12	3	2	1	2	8

13	E-13	4	4	3	4	15
14	E-14	3	1	2	2	8
15	E-15	4	1	1	2	8
16	E-16	4	3	4	6	17
17	E-17	1	6	2	1	10
18	E-18	2	2	1	2	7
19	E-19	2	1	3	3	9
20	E-20	2	4	2	6	14
21	E-21	9	8	2	4	23
22	E-22	1	1	2	2	6
Rata-rata skor		3,454545	3,318182	2,681818	3,772727	
Skor MAX		9				
TK		0,383838	0,368687	0,29798	0,419192	
kriteria		SEDANG	SEDANG	SUKAR	SEDANG	

## CONTOH PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN *POST-TEST*

**Rumus :**

$$TK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan :

*TK* : Tingkat kesukaran

$\bar{x}$  : Rata-rata skor item soal

*SMI* : Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh jika peserta didik menjawab butir soal secara tepat (sempurna).

Kriteria :

<b>Tingkat Kesukaran Soal</b>	<b>Kategori</b>
$TK = 1,00$	Terlalu Mudah
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$TK = 0,00$	Terlalu Sukar

**Perhitungan :**

Contoh perhitungan pada soal *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis nomor 1, untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama berdasarkan tabel analisis butir soal. Skor maksimum soal nomor 1 adalah 9.

Responden	Nomor Butir Soal
E-1	3
E-2	1
E-3	8
E-4	2
E-5	1
E-6	6
E-7	8
E-8	2
E-9	4
E-10	2
E-11	4
E-12	3
E-13	4
E-14	3
E-15	4
E-16	4
E-17	1
E-18	2
E-19	2
E-20	2
E-21	9
E-22	1
Jumlah	9
Rata-rata	3,45

$$TK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

$$TK = \frac{3,45}{9}$$

$$TK = 0,383$$

Berdasarkan kriteria, soal nomor 1 mempunyai tingkat kesukaran sedang.

Lampiran 24

**ANALISIS DAYA PEMBEDA *POST-TEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN  
CONTOH PERHITUNGANNYA**

No	Responden	Soal <i>Post-test</i>				TOTAL
		1	2	3	4	
7	E-7	8	6	9	4	27
21	E-21	9	8	2	4	23
11	E-11	4	8	3	8	23
3	E-3	8	5	3	6	22
4	E-4	2	4	5	8	19
16	E-16	4	3	4	6	17
9	E-9	4	4	4	5	17
13	E-13	4	4	3	4	15
20	E-20	2	4	2	6	14
6	E-6	6	2	2	4	14
1	E-1	3	4	3	4	14
17	E-17	1	6	2	1	10

19	E-19	2	1	3	3	9
5	E-5	1	2	2	4	9
2	E-2	1	2	1	4	8
12	E-12	3	2	1	2	8
14	E-14	3	1	2	2	8
18	E-18	2	2	1	2	7
8	E-8	2	2	1	1	6
22	E-22	1	1	2	2	6
10	E-10	2	1	2	1	6
15	E-15	1	1	1	2	5
jumlah X		73	73	58	83	287
SMI		9				
N*50%		11				
rata-rata kelas atas		4,909091	4,727273	3,636364	5,363636	
rata-ratat kelas bawah		1,727273	1,909091	1,636364	2,181818	
DP		0,353535	0,313131	0,222222	0,353535	
Kriteria		Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	

## CONTOH PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA *PRE-TEST*

### Rumus :

$$TK = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

### Keterangan :

$DP$  : Daya pembeda

$\bar{X}_A$  : Rata-rata peserta didik kelompok atas

$\bar{X}_B$  : Rata-rata peserta didik kelompok bawah

$SMI$  : Skor Maksimal Ideal

### Kriteria :

Daya Pembeda (DP)	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

### Perhitungan :

Contoh perhitungan daya pembeda pada butir soal instrument *pre-test* kemampuan pemahaman kosnep matematis nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan menggunakan cara yang sama berdasarkan tabel analisis butir soal. Skor maksimum adalah 9.

Kode	Skor	Kode	Skor
E-7	8	E-17	1
E-21	9	E-19	2
E-11	4	E-5	1
E-3	8	E-2	1
E-4	2	E-12	3
E-16	4	E-14	3
E-9	4	E-18	2
E-13	4	E-8	2
E-20	2	E-22	1
E-6	6	E-10	2
E-1	3	E-15	1
Rata-rata	4,90	Rata-rata	1,72

$$TK = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

$$TK = \frac{4,90 - 1,72}{9}$$

$$TK = \frac{3,18}{9}$$

$$TK = 0,35$$

Berdasarkan kriteria, soal nomor 1 mempunyai daya pembeda yang cukup.

## Lampiran 25

**DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK KELAS EKPERIMEN *POST-TEST***

Responden	Butir soal				Total	Nilai
	1	2	3	4		
A-1	9	7	6	5	27	75,0
A-2	6	5	5	4	20	55,6
A-3	9	6	7	6	28	77,8
A-4	8	9	7	5	29	80,6
A-5	9	8	6	7	30	83,3
A-6	6	4	6	4	20	55,6
A-7	8	7	6	4	25	69,4
A-8	9	6	7	6	28	77,8
A-9	8	8	6	6	28	77,8
A-10	5	6	4	3	18	50,0
A-11	8	6	7	5	26	72,2
A-12	7	9	5	4	25	69,4
A-13	9	6	6	3	24	66,7
A-14	7	5	4	1	17	47,2
A-15	9	8	8	4	29	80,6
A-16	8	8	6	5	27	75,0
A-17	9	7	8	4	28	77,8
A-18	6	9	5	4	24	66,7
A-19	9	5	4	3	21	58,3
A-20	9	9	9	6	33	91,1
A-21	9	6	8	3	26	72,2
A-22	9	9	9	9	36	100
A-23	9	9	6	5	29	80,6
A-24	6	6	6	3	21	58,3
A-25	9	7	6	6	28	77,8

Lampiran 26

**UJI NORMALITAS DATA AKHIR KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS KELAS  
EKSPERIMEN**

No.	xi	fi	fkum	fs	z	ft	ft-fs	ft-fs
1.	47,2	1	1	0,04	-1,96804	0,024532	-0,01547	0,015468
2.	50	1	2	0,08	-1,74487	0,040504	-0,0395	0,039496
3.	55,6	2	4	0,16	-1,29853	0,097053	-0,06295	0,062947
4.	58,3	2	6	0,24	-1,08333	0,139331	-0,10067	0,100669
5.	66,7	2	8	0,32	-0,41382	0,339503	0,019503	0,019503
6.	69,4	2	10	0,4	-0,19862	0,42128	0,02128	0,02128
7.	72,2	2	12	0,48	0,024549	0,509793	0,029793	0,029793
8.	75	2	14	0,56	0,247718	0,597824	0,037824	0,037824
9.	77,8	5	19	0,76	0,470888	0,68114	-0,07886	0,07886
10.	80,6	3	22	0,88	0,694058	0,756177	-0,12382	0,123823
11.	83,8	1	23	0,92	0,949108	0,828717	-0,09128	0,091283
12.	91,1	1	24	0,96	1,530944	0,937108	-0,02289	0,022892
13.	100	1	25	1	2,240304	0,987464	-0,01254	0,012536

	n	25					
	Rata-rata(xbar)	71,892					
	Simpangan baku	12,54651					
	D	0,123823					
	K	0,264					

Dari tabel diatas diperoleh pada kelas eksperimen diperoleh  $D_{maks} = 0,123$  dan  $K_{tabel} = 0,269$  dengan taraf segnifikan 5% dan  $n = 25$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $D_{maks} < K_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut dinyatakan berdistribusi **normal**.

## Lampiran 27

### UJI PERBEDAAN RATA-RATA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Hipotesis :

$$H_0 : \bar{\mu}_2 \leq \bar{\mu}_1$$

$$H_1 : \bar{\mu}_2 > \bar{\mu}_1$$

Uji Hipotesis:

Rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left[ \frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right] \left[ \frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right]}}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  : Rata-rata nilai *posttest*

$\bar{x}_2$  : Rata-rata nilai *pretest*

$s_1$  : Simpangan baku *pretest*

$s_2$  : Simpangan baku *posttest*

$s_1^2$  : Varian *pretest*

$s_2^2$  : Varian *posttest*

$r$  : Kolerasi antara *pretest* dan *posttest*

Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, sedangkan jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, dan menggunakan derajat bebas =  $25 - 1 = 24$  dan  $\alpha = 5\%$ .

Data di peroleh :

Kelas Eksperimen	N	Mea n	Varian	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keteranga n
<i>Pre-test</i>	2	39,1	141,94	25,509	1,710	Ada perbedaan
	5	1	5			
<i>Post-test</i>	2	71,8	157,41			
	5	9	4			

Berdasarkan rumus diatas diperoleh:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left[ \frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right] \left[ \frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right]}}$$

$$t = \frac{71.892 - 39.116}{\sqrt{\frac{141.945}{25} + \frac{157.414}{25} - 2(0,863) \left[ \frac{11,915}{\sqrt{25}} \right] \left[ \frac{12,546}{\sqrt{25}} \right]}}$$

$$t = \frac{71.892 - 39.116}{\sqrt{\frac{141.945}{25} + \frac{157.414}{25} - 2(0,863) \left[ \frac{11,915}{5} \right] \left[ \frac{12,546}{5} \right]}}$$

$$t = \frac{32.7760}{\sqrt{5,677 + 6,296 - (1,726)[2,382][2,509]}}$$

$$t = \frac{32.776}{\sqrt{11,974 - 10,324}}$$

$$t = \frac{32.776}{1,285}$$

$$t = 25,509$$

Diperoleh  $t_{hitung} = 25,509$  dan  $t_{tabel} = 1,710$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ ,  $dk = 25 - 1 = 24$ . Dari uji tersebut dapat diketahui  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima. Artinya

rata-rata nilai post-test kelas eksperimen setelah diberikan treatment media pembelajaran e-comic KOMASING pada materi bentuk aljabar lebih baik dari pada nilai pre-test sebelum diberikan treatment.

**LEMBAR JAWABAN PRE-TEST**

Daryunni Wilim  
(TA)

No. \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

<input type="checkbox"/>	1.	Ditanyakan : Apakah $\mathbb{Z}$ merupakan himpunan kosong? Sertakan alasan dalam menjawab.
<input type="checkbox"/>		Penyelesaian : $5 - 4x = 11$
<input type="checkbox"/>		$-4x = 11 - 5$
<input type="checkbox"/>		$-4x = 6$
<input type="checkbox"/>		4
<input type="checkbox"/>	2.	Diketahui : $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ , $B = \{x \mid x \leq 2, x \in \text{bilangan bulat}\}$ , dan $C = \{\text{bilangan asli kelipatan 3 yang kurang dari 30}\}$
<input type="checkbox"/>		Ditanyakan :
<input type="checkbox"/>	3.	Penyelesaian : $A = \{5, 7, 9, 11\}$ dan $n(A) = 4$ Sehingga, $n(P(A)) = 2^4$ $= 16$
<input type="checkbox"/>		5
<input type="checkbox"/>	4.	Diketahui : $A$ : Himpunan bilangan prima kurang dari 15 $B$ : Himpunan bilangan ganjil kurang dari 10 $C$ : Himpunan faktor bilangan positif dari 20
<input type="checkbox"/>		Ditanyakan : a. Gambarkan diagram Venn sesuai keterangan tersebut
<input type="checkbox"/>		b. $A \cap B$
<input type="checkbox"/>		c. $(A \cup B)^c$
<input type="checkbox"/>		d. $B - C$



Penyelesaian : a. Gambar Diagram Venn

4

$$A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$$

$$B = \{1, 3, 5, 7, 11\}$$

$$C = \{$$



Lampiran 29

**LEMBAR JAWABAN POST-TEST**

Nama : Vanessa Az Zahra  
 Kelas : VII A

No. \_\_\_\_\_  
 Date : \_\_\_\_\_

1. Diketahui :

Sendok : x  
 Piring : y  
 Gelas : z

Ditanya : Sederhanakan bentuk aljabar penyelesaian

Misal :

Meletakkan = +  
 Mengambil = -

Ibu :  $5x + 5y + 5z$   
 Ayah :  $-y - 2$   
 Kakak :  $2y + 5x + 3z$

Penyelesaian :

$= 5x + 5y + 5z - y - 2 + 2y + 5x + 3z$   
 $= 5x + 5x + 5y - y + 2y + 5z - 2 + 3z$   
 $= 10x + 6y + 7z$

2. Diketahui :

Harga 1 buku = harga 4 pensil  
 Adi membeli 2 buku + 2 pensil harganya = 5.000.000

Ditanya :

Harga 3 pensil ?

Misal : banyak buku ditanyakan x  
 banyak pensil ditanyakan y

maka harga 1 buku = harga 4 pensil  
 $x = y$

2 buku + 4 pensil = 5.000  
  $2x + 4y = 5000$   
 penyelesaian  
  $2x + 2y = 5000$   
  $2(4y) + 2y = 5000$   
  $8y + 2y = 5000$   
  $10y = 5000$   
  $y = 5000 / 10$   
  $y = 500$   
 Karena harga 1 pensil = 500, maka harga 3 pensil  
 adalah  $3 \times 500 = 1.500$

3 Diketahui:  
 Misal: Panjang sisi kebun apel renan =  $x$   
 Panjang kebun jeruk arsen =  $x + 20$   
 Sedangkan lebarnya =  $x - 10$

Ditanya:  
 Luas kebun jeruk arsen apel renan? 9  
 penyelesaian:  
 Luas Perseg: panjang =  $p \times l$   
 Luas kebun jeruk arsen dapat ditulis dalam  
 bentuk aljabar  
 Luas =  $p \times l$   
 =  $(x + 20) \times (x - 10)$   
 =  $x^2 - 10x + 20x - 200$

$$x^2 - x^2 = 10x - 200$$

$$0 = 10x - 200$$

$$10x = 200$$

$$x = 200/10$$

$$x = 20$$

Jadi luas kebun apel renan adalah  $x^2 = 20^2 = 400$

9. Diketahui :

$(x^2 + 8x + 12)$  dibagi  $(x + 2)$

Ditanya :

hasil dari  $(x^2 + 8x + 12)$  dibagi  $(x + 2)$

penyelesaian :

$$\begin{array}{r}
 x+6 \\
 x+2 \overline{) x^2+8x+12} \\
 \underline{x^2+2x} \quad - \\
 6x+12 \\
 \underline{6x+12} \quad - \\
 0
 \end{array}$$

**LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK 1**

**Aktivitas 1**

Perhatikan pertanyaan di bawah ini !

1.

Jumlah uang Dani 1.000 lebih kecil dibandingkan dengan uang Sari. Jika kita sebut uang Sari sebagai  $m$  maka uang Dani dapat dinyatakan. Jika kemudian diketahui jumlah uang Sari adalah 3.000 maka uang Dani sama dengan  $m - 1000 =$  Bentuk dalam notasi di atas dinamakan bentuk aljabar

Jawab: Jumlah uang Dani  $3000 - 1000 = 2000$

Kesimpulan :

Bentuk Aljabar adalah Cabang dari Matematika yang cara penyajiannya menggunakan huruf-huruf sebagai gambaran mewakili bilangan yang belum diketahui

2.



Ilustrasi diatas akan dituliskan secara singkat dalam bentuk kalimat matematika misalkan  $x = \text{buku}$

$y = \text{pulpen}$

$z = \text{kotak pensil}$

Dalam kalimat matematika menjadi,

$$6 \text{ buku} = 6x$$

$$3 \text{ pulpen} = 3y$$

$$1 \dots = \dots z \Rightarrow 1 \text{ kotak pensil} = 1z$$

$$\text{Atau } 6x + 3y + 1z$$

Maka  $x, y,$  dan  $z$  dinamakan **variable** sedangkan angka 6, 3, dan 1 dinamakan **koefisien**

Kesimpulan:

Variable adalah ..suatu lambang, atau simbol yang digunakan untuk mewakili suatu nilai dan bilangan yang belum jelas

sedangkan ,

Koefisien adalah suatu lambang pada bentuk aljabar yang mengiringi variabel .

3.

Tentukan suku-suku sejenis dari bentuk-bentuk aljabar berikut

- a.  $3x + 13y + 3y + x$
- b.  $x - 2y + 2x^2 + 4x + 3x^2$
- c.  $x - y + 2z$



Jawab:

- a.  $3x$  dan  $x$   
 $13y$  dan  $3y$
- b.  $x$  dan  $4x$   
 $2x^2$  dan  $3x^2$
- c. tidak ada suku sejenis.

Kesimpulan:

Suku Sejenis adalah suku-suku aljabar yang variabelnya sama, oleh karena itu suku sejenis dapat dikurangkan atau disamakan.

Sedangkan,

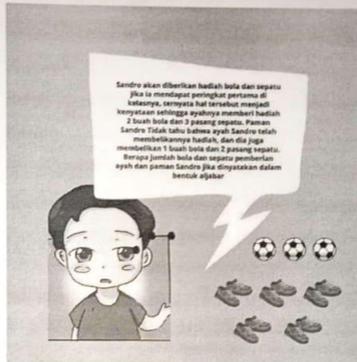
Suku tidak sejenis adalah suku-suku aljabar yang variabelnya tidak sama, sehingga tidak bisa dikurangkan maupun disamakan.

**LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK 2**

**Aktivitas 1**

Perhatikan pertanyaan di bawah ini !

1.



**Penyelesaian :**

Misalkan bola =  $x$

Sepatu =  $y$

Hadiah dari ayah : 2 bola dan 3 pasang septum  
 $= 2x + 3y$

Hadiah dari paman : 1 bola dan 2 pasang sepatu  
 $= 1x + 2y$

Jumlah bola dan sepatu pemberian ayah dan paman  
 $= (2x + 3y) + (1x + 2y)$

$$= 2x + 1x + 3y + 2y$$

$$= 3x + 5y$$

Jadi jumlah bola dan sepatu pemberian ayah dan paman Sandro adalah ... bola dan ... pasang sepatu

2.



**Penyelesaian :**

Misalkan robot : r

Mobil-mobilan : m

Milik setiawan : 2 robot dan 4 mobil-mobilan

$$= 2r + 4m$$

... pemberian ayah dan pasang sepatu

pemberian kakak : 3 robot dan 2 mobil-mobilan  
=  $3r + 2m$

Diberikan kepada Aleks : 2 robot =  $2r$

Jumlah robot dan mobil-mobilan Setivan sekarang

$$\begin{aligned}
 &= (2r + 4r) + (3r + 2m) - 2r \\
 &= 2r + 3r - 2r + 4r + 2m \\
 &= 3r + 6m
 \end{aligned}$$

Jadi jumlah robot dan mobil-mobilan Stivan sekarang adalah ..... 3 ..... robot dan ..... 6 ..... mobil-mobilan

**Kesimpulan :**

Operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar adalah menyederhanakan bentuk aljabar yang hanya berlaku untuk suku yang sejenis.

**LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK 3**

**Aktivitas 1**

Perhatikan pertanyaan di bawah ini !

1.



**Penyelesaian :**

Diketahui :

Panjang lapangan =  $10x + 12$

Lebar Lapangan =  $7x - 15$

Ditanya : Luas lapangan sepak bola ?

Rumus luas persegi panjang

$Luas = (10x + 12) \times (7x - 15)$

$Luas = 10x(7x - 15) + 12(7x - 15)$

$Luas = 70x^2 - 150x + 84x - 180$

$Luas = 70x^2 - 66x - 180$

Sehingga kita dapat ketahui, bahwa luas lapangan sepak bola yang akan di perbarui rumpunya adalah

$$70x^2 - 66x - 180$$

**Kesimpulan :**

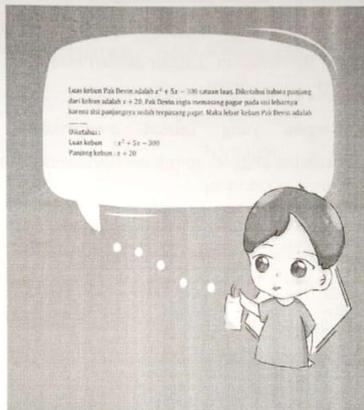
Operasi perkalian bentuk aljabar adalah perkalian yang mengalikan masing - masing koefisien dengan variabel.

## LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK 4

### Aktivitas 1

Perhatikan pertanyaan di bawah ini !

1.



**Penyelesaian :**

Diketahui :

$$\text{Luas kebun} = x^2 + 5x - 300$$

$$\text{Panjang} = x + 20$$

Ditanya : Lebarnya ?

$$\text{Rumus luas persegi panjang} = \text{Panjang} \times \text{Lebar}$$

$$\text{Lebar} = \frac{\text{luas}}{\text{panjang}}$$



**DOKUMENTASI PENELITIAN**



Peserta didik mengerjakan *pre-test*



Proses diskusi kelompok



Peserta didik mengerjakan *post-test*

## SURAT PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

Jl. Prof. Dr. H. Hamba Ngalyon, Semarang Telp. 024-7601295, Fax. 024-7615387

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Semarang 23 Juli 2021

Nomor : B.2655/Un10.8/J5/DA08.05/07/2021

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:

1. Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.
2. Nur Khasanah, M.Si.  
di Semarang

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Hana Nur Afifah

NIM : 1808056023

Judul : Efektivitas Media e-comic "KOMASING" untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Bentuk Aljabar Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 2 Sekadau Hilir

Sehubungan dengan hal tersebut, kami menunjuk saudara:

1. Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc. sebagai Pembimbing I
2. Nur Khasanah, M.Si. sebagai Pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*

An. Dekan  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika



Dr. Romadhatri, S. Si., M. Sc  
NIP. 19810715 2005012008

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

## SURAT IZIN PENELITIAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185  
E-mail: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id) Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.8060/Un.10.8/K/SP.01.25/07/2023 Semarang, 25 Juli 2023  
Lamp : Proposal Skripsi  
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.  
Kepala Sekolah SMP Negeri 02 Sekadau Hilir  
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi Prodi Pendidikan Matematika pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, bersama ini kami sampaikan saudara:

Nama : Hana Nur Afifah  
NIM : 1808056023  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika.  
Judul Penelitian : Efektivitas Media Pembelajaran E-Comic KOMASING untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Bentuk Ajabar Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 02 Sekadau Hilir  
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Saminanto, M.Sc  
2. Nur Khasanah, M.Si

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu, kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Dekan  
Kabag. TU

M. Kharis, SH., MH  
NIP.196910171994031002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )
2. Arsip

## Lampiran 37

### SURAT KETERANGAN PENELITIAN



PEMERINTAH KABUPATEN SEKADAU  
DINAS PENDIDIKAN  
SMP NEGERI 2 SEKADAU HILIR

Jalan Tengkwang No. 7a Desa Timpuk Kec. Sekadau Hilir Kab. Sekadau  
NSS : 201131101002 TERAKREDITASI : B NPSN : 30106063

---

SURAT KETERANGAN  
TELAH MELAKSANAKAN RISET  
NOMOR : 022 Tahun 2023

Tentang :

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala sekolah SMP Negeri 02 Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau menerangkan bahwa :

Nama : Hana Nur Afifah  
NIM : 1808056023  
Mahasiswa : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika

Tersebut diatas telah selesaimkalsanakan riset pada bulan agustus 2023, untuk keperluan penulisan skripsi di SMP Negeri 02 Sekadau Hilir. Kecamatan sekadau Hilir, Kabupaten Sekadau, Provinsi Kalimantan Barat.

Demikian surat keterangan ini dibuat, dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Sekadau Hilir, 21 Agustus 2023

Kepala SMP Negeri 2 Sekadau Hilir

LISTIYANI  
19670830 200502 2 002

## SURAT UJI LAB



**LABORATORIUM MATEMATIKA**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**UIN WALISONGO SEMARANG**

*Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.1) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182*

**PENELITI** : Hana Nur Afifah  
**NIM** : 1808056023  
**JURUSAN** : Pendidikan Matematika  
**JUDUL** : EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN E-COMIC KOMASING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS MATERI BENTUK ALJABAR PESERTA DIDIK KELAS VII SMP NEGERI 02 SEKADAU

**HILIR**

**HIPOTESIS :**

- a. Hipotesis Varians :
- $H_0$  : Varians rata-rata pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen sesudah perlakuan dan sebelum perlakuan adalah identik.
  - $H_1$  : Varians rata-rata pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen sesudah perlakuan dan sebelum perlakuan adalah tidak identik.
- b. Hipotesis Rata-rata :
- $H_0$  : Rata-rata pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen sesudah perlakuan kurang dari atau sama dengan rata-rata sebelum perlakuan.
  - $H_1$  : Rata-rata pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen sesudah perlakuan lebih dari rata-rata sebelum perlakuan

**DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :**

- $H_0$  DITERIMA, jika nilai  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$
- $H_0$  DITOLAK, jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$

**HASIL DAN ANALISIS DATA :**

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PK Sesudah	71.8920	25	12.54851	2.50930
	PK Sebelum	39.1160	25	11.91507	2.38301

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PK Sesudah & PK Sebelum	25	.863	.000



**Paired Samples Test**

		Paired Differences								
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)	
					Mean	Lower				Upper
Pair 1	PK Sesudah - PK Sebelum	32.77600	6.42452	1.28490	30.12409	35.42791	25.509	24	.000	

1. Nilai  $t_{\text{tabel}}(24;0,05) = 1,702$  (*one tail*). Berarti nilai  $t_{\text{hitung}} = 25,509 > t_{\text{tabel}} = 1,702$  hal ini berarti  $H_0$  DITOLAK, artinya : Rata-rata pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen sesudah perlakuan lebih dari rata-rata pemahaman konsep sebelum perlakuan..

Semarang, 11 November 2023

Validator

Riska Ayu Ardani, M.Pd.  
199307262019032020

## Lampiran 39

**TABEL KOLMOGROV SMIRNOV**

<i>n</i>	$\alpha = 0,20$	$\alpha = 0,10$	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,02$	$\alpha = 0,01$
1	0,900	0,950	0,975	0,990	0,995
2	0,684	0,776	0,842	0,900	0,929
3	0,565	0,636	0,708	0,785	0,829
4	0,493	0,565	0,624	0,689	0,734
5	0,447	0,509	0,563	0,627	0,669
6	0,410	0,468	0,519	0,577	0,617
7	0,381	0,436	0,483	0,538	0,576
8	0,359	0,410	0,454	0,507	0,542
9	0,339	0,387	0,430	0,480	0,513
10	0,323	0,369	0,409	0,457	0,486
11	0,308	0,352	0,391	0,437	0,468
12	0,296	0,338	0,375	0,419	0,449
13	0,285	0,325	0,361	0,404	0,432
14	0,275	0,314	0,349	0,390	0,418
15	0,266	0,304	0,338	0,377	0,404
16	0,258	0,295	0,327	0,366	0,392
17	0,250	0,286	0,318	0,355	0,381
18	0,244	0,279	0,309	0,346	0,371
19	0,237	0,271	0,301	0,337	0,361
20	0,232	0,265	0,294	0,329	0,352
21	0,226	0,259	0,287	0,321	0,344
22	0,221	0,253	0,281	0,314	0,337
23	0,216	0,247	0,275	0,307	0,330
24	0,212	0,242	0,269	0,301	0,323
25	0,208	0,238	0,264	0,295	0,317
26	0,204	0,233	0,259	0,290	0,311
27	0,200	0,229	0,254	0,284	0,305
28	0,197	0,225	0,250	0,279	0,300
29	0,193	0,221	0,246	0,275	0,295
30	0,190	0,218	0,242	0,270	0,290
35	0,177	0,202	0,224	0,251	0,269
40	0,165	0,189	0,210	0,235	0,252
45	0,156	0,179	0,198	0,222	0,238
50	0,148	0,170	0,188	0,211	0,226
55	0,142	0,162	0,180	0,201	0,216
60	0,136	0,155	0,172	0,193	0,207
65	0,131	0,149	0,166	0,185	0,199

**TABEL R PRODUCT MOMENT**

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4423	0.5466

## Lampiran 41

## TABEL UJI T

## Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72689	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41482	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71159	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

1. Nama : Hana Nur Afifah
2. TTL : Sekadau, 13 Juli 2000
3. NIM : 1808056023
4. Alamat : Jl. Merdeka Barat, RT 17 RW 06,  
Desa Sungai Ringin, Kec. Sekadau Hilir, Kab.  
Sekadau, Kalimantan Barat
5. No. HP : 089614800248
6. E-mail : [hanaafifah170@gmail.com](mailto:hanaafifah170@gmail.com)

### B. Riwayat Pendidikan

#### Pendidikan Formal

1. TK Tunas Harapan
2. SD Negeri 33 Ikatan Tunggal
3. SMP Negeri 01 Sekadau
4. SMA Negeri 1 Sekadau
5. UIN Walisongo Semarang

Semarang, 19 September 2023  
Peneliti



Hana Nur Afifah  
NIM 1808056023