

# PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN MANIPULATIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA DI SMP SWASTA BUNGA MAWAR

*by* Lase Erlis Chrisanti

---

**Submission date:** 19-Nov-2023 10:41PM (UTC-0500)

**Submission ID:** 2233609434

**File name:** ERLIS\_CHRISANTI\_LASE\_1.docx (402.36K)

**Word count:** 9252

**Character count:** 58864

**PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN *MANIPULATIF*  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIS SISWA DI SMP SWASTA  
BUNGA MAWAR**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
ERLIS CHRISANTI LASE  
NIM. 192117016**

**<sup>1</sup>  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NIAS  
2023**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pembangunan suatu negara karena dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Tujuan utama pendidikan adalah menjadi sarana pengembangan potensi dan mendidik masyarakat agar siap menghadapi kehidupan mendatang. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pendidikan adalah pendewasaan peserta didik agar dapat mengembangkan bakat, potensi, dan kecakapan hidupnya. Oleh karena itu, pendidikan harus dirancang untuk membantu siswa memahami dan meningkatkan hasil belajar dalam tahapan pembelajaran, salah satu pembelajaran yang perlu dirancang kegiatannya adalah pembelajaran matematika.

Matematika merupakan bagian dari rangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan, menunjang perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Agustina (2018), matematika adalah mata pelajaran yang mempelajari ide-ide dan konsep-konsep abstrak yang disusun secara hierarkis dan berpikir deduktif. Oleh karena itu, Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib dipelajari pada jenjang pendidikan formal, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi.

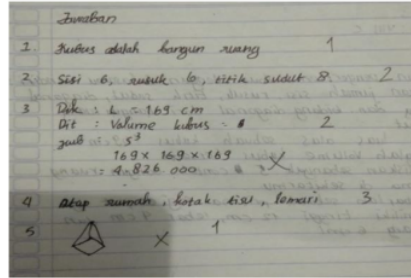
Berdasarkan peraturan isi Kementerian Pendidikan Nasional, diketahui bahwa salah satu keterampilan yang sangat diperlukan dalam matematika adalah pemahaman konsep. Memang kemampuan memahami konsep matematika dapat membantu siswa tidak hanya sekedar menghafal

rumus tetapi juga memahami makna konsep atau materi matematika. Menurut Sayekti (2019) Kemampuan memahami konsep matematika merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika. Dapat disimpulkan bahwa ketika siswa belajar matematika, mereka harus terlebih dahulu memahami konsep-konsep matematika untuk dapat memecahkan masalah dan dapat menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam proses pembelajaran, keberhasilan siswa belajar dipengaruhi oleh, beberapa faktor yang memengaruhi termasuk guru, metode pembelajaran, media pembelajaran, dan lingkungan belajar. Salah satu faktor yang memiliki peranan krusial adalah peran guru, di mana guru diharapkan dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang dapat menginspirasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMP Swasta Bunga Mawar, ditemukan bahwa kemampuan siswa dalam pemahaman konsep matematis di kategorikan kurang. Hal ini disebabkan karena, pola perilaku guru umumnya melibatkan pengajaran melalui metode ceramah yang kadang-kadang diselingi dengan diskusi kelompok, dengan penekanan pada peran aktif guru. Pembelajaran cenderung bersifat informatif, sehingga keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran masih kurang. Pada proses pembelajaran siswa juga jarang memberikan pertanyaan jika masih ada hal yang kurang dipahami serta jarang memberi respon balik ketika guru bertanya ataupun meminta tanggapan siswa, sehingga kemampuan pemahaman konsep siswa masih tergolong pada kategori kurang, hal ini didukung oleh hasil tes yang diberikan kepada siswa bahwa belum memenuhi kriteria indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.

Tes yang diberikan peneliti kepada siswa merupakan materi yang sedang dipelajari yaitu bangun ruang sisi datar. Berikut disajikan salah satu lembar jawaban tes pemahaman konsep matematis yang diberikan kepada siswa, seperti yang tertera pada gambar berikut:



Gambar 1.1 Lembar Jawaban Siswa

Jika dilihat dari gambar di atas, kemampuan siswa dalam pemahaman konsep masih kurang. Umumnya, siswa belum mencapai tingkat optimal dalam menjawab pertanyaan terkait pemahaman konsep matematis. Terlihat pada jawaban nomor satu tentang pengertian kubus, siswa masih kurang lengkap dalam menjelaskan pengertian kubus. Hal ini yang menandakan siswa tersebut belum memenuhi indikator menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

Soal yang kedua menentukan jumlah sisi, rusuk, titik sudut, diagonal ruang dan bidang diagonal dari bangun ruang balok, terlihat dari jawaban masih ada yang kurang tepat mengenai jumlah rusuk dimana yang tepatnya berjumlah 12 dan ada yang tidak di jawab tentang jumlah diagonal ruang dan bidang diagonal. Hal ini yang menandakan siswa tersebut belum memenuhi indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep.

Soal yang ketiga menghitung volume kubus jawabanya salah terlihat pada gambar diatas belum ditemukannya berapa panjang sisi kubus tersebut sehingga hasilnya salah. Hal ini yang menandakan siswa tersebut belum memenuhi indikator menerapkan konsep algoritma.

Soal yang keempat menuliskan lima contoh bangun ruang prisma, dan terlihat pada gambar di atas bahwa siswa tersebut hanya bisa menjawab tiga contoh maka tidak lengkap. Hal ini menandakan siswa tersebut belum memenuhi indikator memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari.

Soal yang kelima menggambar sebuah prisma segiempat yang tingginya 12 cm, lebar 4 cm dan panjang 6 cm, terlihat pada gambar diatas masih belum tepat sehingga indikator menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika masih belum tercapai. Padahal pemahaman konsep itu merupakan komponen yang sangat penting dalam pembelajaran.

Pemahaman konsep yang baik membantu siswa mempertahankan minat terhadap apa yang mereka pelajari saat itu. Oleh karena itu, siswa yang tidak memahami konsep ini pasti akan kesulitan mencapai pembelajaran tingkat lanjut.

Hal lain yang menyebabkan kemampuan pemahaman konsep masih tergolong kurang adalah pemanfaatan media manipulati atau alat peraga dalam pembelajaran masih kurang maksimal sehingga siswa kurang memahami materi yang disampaikan. Menurut Safrudin (2017) kesulitan yang dialami siswa bukan karena belum mampu menyelesaikan soal tetapi karena peserta didik belum memahami konsep abstrak pada matematika sehingga untuk memahami hal tersebut diperlukan media pembelajaran berupa alat peraga.

Oleh karena itu, agar siswa dapat memahami konsep matematika dengan mudah, maka diperlukan cara tertentu dalam pembelajaran. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika adalah dengan menggunakan metode pengajaran manipulatif (manipulatif materi). Merupakan alat bantu belajar yang digunakan guru ketika menjelaskan suatu topik untuk membantu siswa memahami konsep matematika yang abstrak menjadi lebih kongkrit, dengan menggunakan benda-benda yang didesain.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka peneliti tertarik untuk memberi solusi mengenai pemahaman konsep matematis dengan melakukan penelitian ilmiah dengan judul **“Pengaruh Media Pembelajaran Manipulatif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di SMP Swasta Bunga Mawar”**.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Kurangnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa
- b. Pemanfaatan alat peraga dalam pembelajaran masih kurang maksimal.
- c. Siswa kurang terlibat langsung pada proses pembelajaran.
- d. Siswa kurang memahami materi yang disampaikan

## 1.3 Batasan Masalah

Mengingat terlalu luasnya cakupan masalah pada penelitian ini dan berdasarkan latar belakang masalah di atas, penelitian membatasi pada:

- a. Kemampuan siswa dalam pemahaman konsep matematis dikategorikan kurang.
- b. Pemanfaatan alat peraga dalam pembelajaran masih kurang maksimal.

## 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “apakah ada pengaruh media pembelajaran *Manipulatif* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di SMP Swasta Bunga Mawar”.

## 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang hendak dicapai oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran *Manipulatif* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di SMP Swasta Bunga Mawar.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pada pelaksanaan penelitian ini adalah:

### 1.6.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat digunakan untuk memberikan sumbangan pemikiran dan memperkaya informasi untuk guru dalam menerapkan media pembelajaran *manipulatif* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa mata pelajaran matematika.

### 1.6.2 Manfaat Praktis

#### a. Bagi guru :

Penelitian ini diharapkan untuk bahan masukan dan bahan acuan untuk diterapkan oleh guru mata pelajaran pendidikan matematika dalam rangka meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa bidang studi pendidikan matematika melalui media pembelajaran *Manipulatif* .

#### b. Bagi siswa:

Dapat menarik siswa untuk memahami materi dengan cepat dengan menyederhanakan konsep konsep yang sulit.



## TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Kajian Teori

## 2.1.1 Media Pembelajaran Matematika

## a. Pengertian Media Pembelajaran Matematika

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Menurut Fariyah (2021) bahwa, Media pembelajaran mengacu pada semua alat yang digunakan dalam proses pembelajaran, yang tujuannya adalah untuk menyampaikan pesan (informasi) pembelajaran dari sumber atau guru kepada penerimanya (dalam hal ini siswa) dan untuk menjalin hubungan baik antara guru dan siswa.

Media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi menurut taksonomi Leshin, yaitu:

## 1) Media berbasis manusia

Media ini sangat berguna jika <sup>11</sup> tujuan kita adalah mengubah sikap atau kita ingin terlibat langsung dalam memantau pembelajaran.

## 2) Media berbasis cetakan

Media pembelajaran cetak yang paling banyak dikenal adalah buku teks, panduan, buku kerja/praktik, majalah, jurnal, dan lembaran lepas.

## 3) Media berbasis visual

Media visual (gambar dan analogi) memegang peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Media visual meningkatkan pemahaman dan memperkuat memori. Unsur visual juga dapat merangsang minat siswa dan menciptakan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata.

4) Media berbasis *Audio-visual*

media audiovisual yaitu, jenis media yang selain unsur suara juga memuat unsur visual yang dapat dilihat, seperti rekaman video, berbagai format film, dan slide audio dan lain sebagainya.

#### 5) Media berbasis komputer

Ada juga peran komputer sebagai bantuan tambahan dalam pembelajaran. Kegunaannya antara lain menyajikan informasi tentang isi bahan ajar, latihan, atau kedua-duanya. Mode ini disebut instruksi berbantuan komputer (CAI). CAI mendukung pembelajaran dan pelatihan tetapi bukan komunikator utama materi pelajaran.

Dilihat dari segi suara dan representasi visual, media pembelajaran dapat dibagi menjadi tiga bentuk utama:

1. Perangkat audio merujuk kepada alat yang menghasilkan suara, seperti perekam tape, radio, atau pemutar CD/VCD/DVD.
2. Alat peraga merupakan perangkat yang dapat menampilkan bentuk dan visual, yang dikenal sebagai alat visual. Alat bantu visual mencakup gambar, slide, poster, foto, dan alat peraga tiga dimensi seperti objek asli, replika (spesimen), maket, diorama, serta sandbox.
3. Perangkat Audio Visual: alat untuk menciptakan tampilan dan suara dalam satu unit. Alat-alat tersebut antara lain film suara, televisi, dan komputer, , menurut Fariyah (2021).

Dalam pengertian ini guru, buku pelajaran, dan benda yang digunakan adalah media. Lebih khusus lagi, definisi media dalam proses pendidikan cenderung didefinisikan sebagai alat grafis, fotografi, atau elektronik untuk memperoleh, memproses, dan merekonstruksi informasi visual atau verbal. Pelajari tentang format media dan saluran yang digunakan untuk mendistribusikan berita dan informasi

Menurut Wahab et.al (2021), media pembelajaran adalah alat guru di kelas sekaligus alat penyampai pesan dari sumber belajar kepada penerima pesan, yaitu siswa. Menurut Ningtyas (2019), media pembelajaran juga diartikan sebagai wadah yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari sumber pesan ke penerima pesan.

5 Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa media pembelajaran adalah seluruh komponen lingkungan belajar, seperti alat dan bahan yang dapat menunjang aktivitas belajar siswa. Definisi tersebut didukung oleh definisi Cahyadi (2018). Dalam pengertian tersebut, media pembelajaran dapat berupa apa saja yang dapat dijadikan perantara dalam proses interaksi antara guru dan siswa, asalkan dapat mempermudah proses pembelajaran atau mengefektifkan.

5 Berdasarkan beberapa pendapat di atas tentang media pembelajaran, kita dapat menyimpulkan bahwa media adalah media yang berperan menyampaikan pesan dari sumber pesan kepada penerima pesan. Pesannya adalah konten pembelajaran. Media pembelajaran mengacu pada segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan isi pembelajaran guna menunjang aktivitas belajar siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

#### b. Fungsi Media Pembelajaran Matematika

5 Menurut Ningtyas (2019), media pembelajaran yang dipadukan dengan pengalaman konkrit dapat membantu siswa mengkonsolidasikan pengetahuan awal dan memfasilitasi kegiatan pembelajaran mengenai konsep-konsep abstrak. Pernyataan para ahli tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berperan dalam mendukung proses belajar siswa yang abstrak berdasarkan pengalaman hidup mereka. Bukan hanya pengalaman langsung yang membantu siswa menemukan konsep

5 Secara umum, media pembelajaran mempunyai fungsi sebagai berikut:

- a. Dengan merealisasikan (konkrit) suatu konsep yang abstrak, 5 misalnya, konsep balok dapat divisualisasikan dengan gambar balok atau diungkapkan dengan bingkai balok.
- b. Menekankan pada pengungkapan pesan agar tidak hanya berbentuk lisan atau tulisan (linguistik).
- c. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, energi, dan sensorik yang 5 terlibat selama proses pembelajaran.

- d. Apabila dimanfaatkan dengan baik maka akan meningkatkan perhatian siswa dan mengubah sikap serta motivasinya menjadi lebih positif terhadap kegiatan belajar.
- e. Menangani perbedaan pengalaman siswa untuk memberikan siswa pemahaman yang sama tentang peristiwa dan informasi yang mereka terima.
- f. Menyajikan konten pembelajaran secara konsisten atau simpan dan gunakan untuk kebutuhan pembelajaran yang sama. contoh Ronce Manik Media pembelajaran yang dapat digunakan kembali pada saat pembelajaran operasi bilangan.
- g. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam penyampaian pesan (materi pendidikan).
- h. Meningkatkan metode pengajaran interaktif guru.
- i. Nimgyas (2019) yang memungkinkan siswa melakukan berbagai jenis kegiatan pembelajaran seperti observasi, pertunjukan/praktik, dan tes/demonstrasi.

**c. Ciri-Ciri Media Pembelajaran Matematika**

Ada tiga ciri-ciri media yang menjadi pedoman bagi pengguna (guru) mengapa media tersebut harus digunakan dan apa yang boleh atau dapat dilakukannya bila guru tidak bisa. Ciri-ciri media pembelajaran adalah:

**1. Ciri Fiksatif**

Ciri ini menunjukkan bahwa media mempunyai kemampuan untuk merekam, menyimpan, dan membangun kembali suatu obyek atau peristiwa. Suatu obyek yang direkam dengan media seperti kamera dapat diproduksi sewaktu waktu dengan sangat mudah. Selain itu, media seperti kaset video, film, kamera, disk komputer, atau media penyimpanan lainnya dapat digunakan untuk menyimpan, mengkategorikan, dan mengatur ulang objek atau peristiwa.

**2. Ciri Manipulatif**

Ciri ini menunjukkan potensi penggunaan teknik perekaman time-lapse untuk menggambarkan peristiwa yang berlangsung dalam jangka waktu lama atau bahkan berhari-hari dalam waktu singkat.

### 3. Ciri Distributif

Ciri ini menunjukkan bahwa transformasi suatu objek melalui ruang dapat dilakukan dan penyajian objek/peristiwa tersebut menyasar sejumlah besar siswa serta menstimulasi pengalaman yang relatif lama terhadap peristiwa tersebut. (Ningtyas 2019: 18-19).

Dari uraian pengertian, fungsi dan karakteristik media pembelajaran dalam proses pembelajaran menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran membantu siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap baru. Perilaku-perilaku baru muncul sebagai akibat dari proses penyampaian pesan/informasi yang mana media pembelajaran menjadi alat atau alat penyalur.

## 2.1.2 Media Pembelajaran Manipulatif

### a. Pengertian Media Pembelajaran Manipulatif

Media (bahan) manipulatif dalam pembelajaran matematika adalah alat bantu pembelajaran yang digunakan terutama untuk menjelaskan konsep dalam prosedur matematika. Menurut Hikmah (2020) media manipulatif merupakan media yang dapat dilihat, disentuh, digeser, dipilih, ditambah, digambar, dan diklasifikasikan. Menurut Latifa, et.al (2022) media manipulatif ini bukan hanya menstimulus perhatian siswa, namun dapat juga menggali pemahaman siswa. Menurut Ningtyas (2019) alat peraga manipulatif matematika benda-benda visual dan berwujud yang dapat disentuh, dimanipulasi, dipindahkan, ditempatkan, dan dimanipulasi oleh siswa untuk dipelajari dari benda-benda yang berkaitan dengan konsep matematika. Benda tiga dimensi yang dijelaskan dalam .

Penggunaan media/alat bantu visual dalam proses pembelajaran bertujuan agar pembelajaran menjadi lebih menarik, bermakna, berkesan dan tentunya membantu pemahaman siswa. Kehadiran media/alat peraga

juga dapat dimanfaatkan untuk menstimulasi perkembangan intelektual dan emosional siswa, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar, membangkitkan kreativitas, dan belajar berpikir tingkat tinggi. Memperoleh pemahaman memerlukan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran, memungkinkan siswa mengalami, menerapkan, dan menemukan konsep melalui berbagai aktivitas.

Maka peneliti dapat menyimpulkan Alat peraga manipulatif merupakan alat bantu belajar yang digunakan guru untuk menjelaskan suatu mata pelajaran dan berkomunikasi dengan siswa, membantu siswa memahami konsep mata pelajaran melalui penggunaan objek yang dirancang. Dalam penelitian ini saya menggunakan media pabilkat (Papan Bilangan Berpangkat) pada materi perpangkatan kelas 9.

#### **b. Media Pabilkat (papan bilangan berpangkat)**

Alat peraga pabilkat adalah alat peraga pembelajaran yang menggunakan permainan yang mana siswa diharapkan untuk menemukan berapa banyak angka yang ditempelkan pada garis pabilkat sehingga jika dikalikan seluruh angka yang muncul akan menghasilkan jawaban dari soal perpangkatan tersebut.

Dalam menggunakan alat peraga pembelajaran ini siswa dituntut untuk aktif, membuat siswa berpikir, berbicara, mendengarkan dan saling bekerja sama dalam kelompok untuk menemukan penyelesaian dari sebuah soal. Menurut Risnawati, strategi pembelajaran matematika menggunakan permainan matematika merupakan salah satu kegiatan menyenangkan (menggembirakan) yang dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran matematika secara kognitif, efektif, dan psikokinematis. Oleh karena itu, permainan di kelas matematika merupakan cara yang efektif untuk mempelajari pemahaman konsep materi.

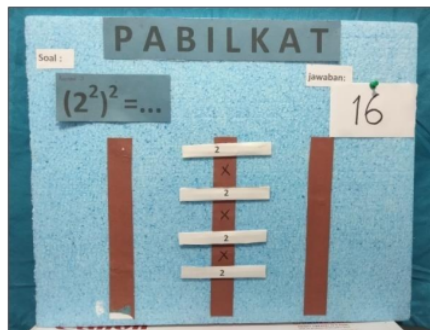
Media pabilkat ini dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan bakat matematika siswa, mengubah paradigma mata pelajaran matematika yang sulit, dan menjadikan matematika mudah dan menyenangkan.

Adapun manfaat dalam penerapan media pabilkat ini, yaitu :

- a. Pesertadidik mampu memahami konsep dasar perpangkatan
- b. Memperkuat pesertadidik dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru.
- c. Meningkatkan motivasi belajar dan memungkinkan siswa berpartisipasi lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Cara penggunaan media pabilkat (papan bilangan berpangkat) adalah sebagai berikut:

- a) Media pabilkat digunakan dengan cara memperhatikan soal yang diberikan lalu mengambil kertas yang berbentuk stik yang telah di sediakan dan melihat angka yang sesuai dengan soal pada stik kertas tersebut, seperti pada Gambar 2.1 dibawah ini menunjukkan soal  $(2^2)^2$  dimana dalam menyelesaikannya siswa harus mengalikan pangkatnya terlebih dahulu sehingga didapatkan pangkatnya adalah 4 selanjutnya harus diambil empat buah stik kertas yang memiliki angka 2 sebanyak 4 batang, lalu menempelkannya pada garis papan pabilkat, terakhir dikalikan seluruh angka dan didapatkan hasil atau jawabannya 16.

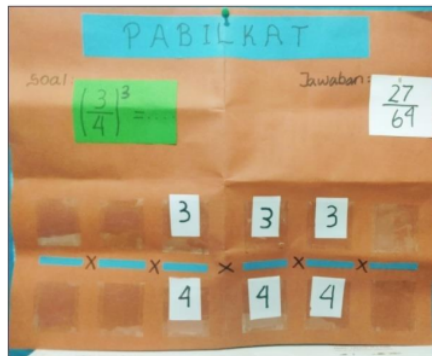


**Gambar 2.1** Pabilkat (Papan Bilangan Berpangkat Pada Perkalian)

- b) Media pabilkat pembagian pada perpangkatan hampir sama dengan media perpangkatan pada perkalian dimana angka pembilang diletakan pada kolom atau kantong transparan dikantong bagian atas sedangkan letak penyebut dikantong transparan bagian bawah.



seperti pada Gambar 2.2 dibawah ini dimana soalnya  $\left(\frac{3}{4}\right)^3$ , cara menyelesaikannya dengan papan pabilkat adalah dengan meletakkan angka 3 pada kantong transparan sebanyak tiga kali, begitu juga angka 4 sebagai penyebut diletakkan pada kantong transparan bagian bawah sebanyak tiga kali, lalu dikalikan angka yang telah di letakkan sebelumnya, maka didapatkan hasil atau jawaban  $\frac{27}{64}$ .



**Gambar 2.2** Pabilkat (Papan Bilangan Berpangkat) Pada Pembagian

**c. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran dengan Menggunakan Media Manipulatif**

Adapun langkah-langkah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media manipulatif dengan menggunakan model pembelajaran koperatif, sebagai berikut:

1. Guru mengucapkan salam, mengecek kehadiran, melakukan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran.
2. Siswa menyimak informasi tentang statistika.
3. Siswa memperhatikan guru dalam menjelaskan penggunaan media manipulatif yang akan dipakai untuk mempelajari materi statistika.
4. Siswa dibantu guru untuk membuat kelompok.
5. Siswa yang sudah mendapat kelompok mulai memperagakan cara menentukan mean, median dan modus dengan menggunakan media manipulatif bersama kelompok masing-masing.



6. Guru memberi kesempatan kelompok lain untuk menanggapi apa yang dipresentasikan didepan.
7. Pemberian lembar kerja.
8. Diakhiri dengan penarikan kesimpulan hasil kegiatan belajar.

#### **d. Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Alat Peraga Manipulatif**

Menurut Russefendi Sari (2020) <sup>7</sup> kelebihan dan kekurangan penggunaan alat manipulatif dalam pengajaran antara lain:

##### 1. Kelebihan alat peraga manipulatif yaitu:

- a) Membuat pembelajaran lebih menarik dan merangsang keinginan belajar siswa
- b) Membuat tema materi jelas agar siswa mudah memahaminya
- c) Cara mengajar agar siswa tidak mudah bosan
- d) Memberi semangat siswa untuk lebih aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran

##### 2. Kekurangan alat peraga manipulasi yaitu:

- a) Membutuhkan lebih banyak waktu untuk persiapan
- b) Membutuhkan kreativitas yang lebih besar dalam desain
- c) Membutuhkan kemauan untuk melakukan pengorbanan materi.

#### **e. Fungsi Alat Peraga Manipulatif**

Pengajaran dengan menggunakan bahan <sup>7</sup> manipulatif berfungsi sebagai berikut:

- a. Proses belajar mengajar dimotivasi oleh siswa dan guru. Siswa merasa senang, terstimulasi dan tertarik sehingga berdampak positif pada pembelajaran.
- b. <sup>7</sup> Konsep-konsep abstrak disajikan dalam bentuk konkrit agar dapat dipahami dan tertanam pada tingkat yang lebih rendah
- c. Hubungan antar konsep yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami

Tujuan penggunaan alat peraga adalah untuk membantu siswa memahami dari mana sebuah generalisasi konsep matematika diperoleh. Guru dapat membimbing siswa untuk mendemonstrasikan dan membuktikan tentang konsep-konsep matematika secara lebih konkrit.

### **2.1.3 Metode Pembelajaran Konvensional**

Metode pembelajaran konvensional merupakan salah satu metode pembelajaran dalam penyampaian materi pendidik atau guru langsung yang menyajikan. Menurut Fahrudin et.al. (2021) bahwa, metode pembelajaran konvensional adalah suatu metode pembelajaran dalam proses belajar mengajar dilakukan sangat monoton yaitu dalam penyampaian materi pembelajaran masih mengandalkan ceramah atau proses belajar mengajar yang berpusat pada guru. Menurut Subiyanto dalam Fahrudin. et.al. (2021) bahwa, metode pembelajaran konvensional mempunyai ciri-ciri diantaranya:

- 1) Siswa tidak mengetahui tujuan mereka belajar.
- 2) Guru biasanya mengajar dengan berpedoman pada buku ajar.
- 3) Tes atau evaluasi biasanya bersifat sumatif dengan maksud uniuik mengetahui perkembangan siswa.

Dalam hal ini metode pembelajaran konvensional terlihat bahwa pada proses belajar mengajar terkesan monoton dan intraksi siswa dengan guru, siswa dengan siswa kurang. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa, metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran yang berpusat pada guru dan kurangnya interaksi guru dengan siswa.

Adapun langkah-langkah dalam pelaksanaan metode pembelajaran konvensional diantaranya :

- 1) Tahapan persiapan, siswa menyiapkan kondisi kelas untuk siap mengikuti proses pembelajaran.
- 2) Tahapan pelaksaan, guru menyampaikan materi pelajaran kepada siswa.
- 3) Tahapan evaluasi, guru memberikan tugas kepada siswa untuk membuat kesimpulan hasil belajar.

### **2.1.4 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

#### **a. Definisi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Pemahaman merupakan tingkat yang lebih tinggi dari pengetahuan. Untuk memahami sesuatu, terlebih dahulu harus melalui tahapan-tahapan memahaminya. Pemahaman adalah suatu proses yang

terdiri dari kemampuan menjelaskan dan menafsirkan sesuatu, kemampuan memberikan penjelasan, contoh dan penjelasan yang lebih lengkap dan memadai, serta kemampuan memberikan penjelasan dan penjelasan yang lebih kreatif. suatu pemikiran, ide, atau pemahaman. Oleh karena itu, siswa dianggap mampu memahami konsep matematika apabila mampu menyusun strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol-simbol untuk merepresentasikan konsep, dan mengubah suatu bentuk ke bentuk lainnya. Kartika (2018)

Definisi mengenai pemahaman konsep dalam pembelajaran diungkapkan oleh Febriyanto et.al. (2018, hlm. 34) mengatakan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam menguasai berbagai materi sehingga tidak hanya menghafal suatu konsep tanpa mampu menafsirkannya, tetapi juga dapat menyatakan kembali konsep tersebut dengan cara yang berbeda. Tujuan siswa menyatakan kembali suatu konsep disini adalah agar dapat menjelaskannya dengan kata-katanya sendiri sehingga dapat diterapkan pada permasalahan yang dihadapinya.

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan suatu kemampuan penguasaan materi dan kemampuan siswa dalam memahami, menyerap, menguasai, hingga mengaplikasikannya dalam pembelajaran matematika Yuliani (2018). Melihat dari pengertian kemampuan memahami konsep matematika di atas, kita mempunyai informasi bahwa kemampuan memahami konsep matematika adalah kemampuan seorang siswa dalam memahami suatu konsep matematika dan mampu menerapkannya pada berbagai jenis permasalahan yang dapat diperoleh.

#### **b. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Selain pengertian kemampuan memahami konsep matematika, ada hal lain yang perlu Anda ketahui: indikator kemampuan memahami konsep matematika. membantu mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, dalam arti mengukur perubahan

yang terjadi dan menggambarkan ciri-cirinya. Dalam hal ini adalah kemampuan memahami konsep matematika.

Menurut Arifin & Herman (2018), indikatornya meliputi kemampuan siswa dalam menerjemahkan konsep, interpretasi siswa terhadap konsep, dan ekstrapolasi konsep. Selanjutnya Hendriana et.al (2017) juga merujuk pada indikator kemampuan pemahaman konsep matematika berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar Nomor 506/C/Kep/PP/2004. Ini termasuk: Jelaskan konsepnya.

(b) Mengelompokkan objek berdasarkan properti yang sesuai dengan konsep. (c) memberikan contoh dan noncontoh konsep tersebut; (d) membuat representasi matematis dari konsep-konsep; (e) Mengembangkan kondisi perlu atau cukup untuk suatu konsep. (f) memanfaatkan operasi pembayaran atau proses pembayaran; (g) menggunakan konsep untuk memecahkan masalah;

Adapun menurut Mawaddah (2016) menyebutkan Indikator kemampuan memahami konsep matematika, yaitu: 1) merumuskan kembali konsep yang dipelajari, 2) mengklasifikasikan objek menurut terpenuhinya syarat-syarat yang membentuk konsep tersebut, 3) menerapkan konsep algoritmik 4) Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari. 5) Merepresentasikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

### 2.1.5 Materi Penelitian

#### a. Bilangan Berpangkat

Perpangkatan adalah perkalian berulang dari suatu bilangan yang sama. Bentuk umum dari perpangkatan adalah

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \dots \times a}$$

sebanyak  $n$  dengan  $n$  bilangan bulat positif

#### **Perkalian dan Perpangkatan**

1. Hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama.

sifat perkalian dalam perpangkatan  $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2. Hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama.

$$\text{sifat pemangkatan pada perpangkatan : } (a^m)^n = a^{m \cdot n} = a^{mn}$$

3. perpangkatan dari, suatu perkalian bilangan.

$$\text{Sifat perpangkatan dari perkalian bilangan : } (a \cdot b)^m = a^m b^m$$

### b. Pembagiir pada Perpangkatan

1. Hasil bagi dari perpangkatan dengan basis2. Perpangkatan pada pecahanyang sama

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

2. perpangkatan pada pecahan

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

c. Pangkat Nol, Pangkat Negatif

#### 1. Pangkat Nol

Untuk setiap a bilangan real tak nol, a 0 bernilai 1 Secara aljabar dapat ditulis kembali sebagai berikut :

$$a^0 = 1 \text{ untuk } a \text{ bilangan real dan } a \neq 0$$

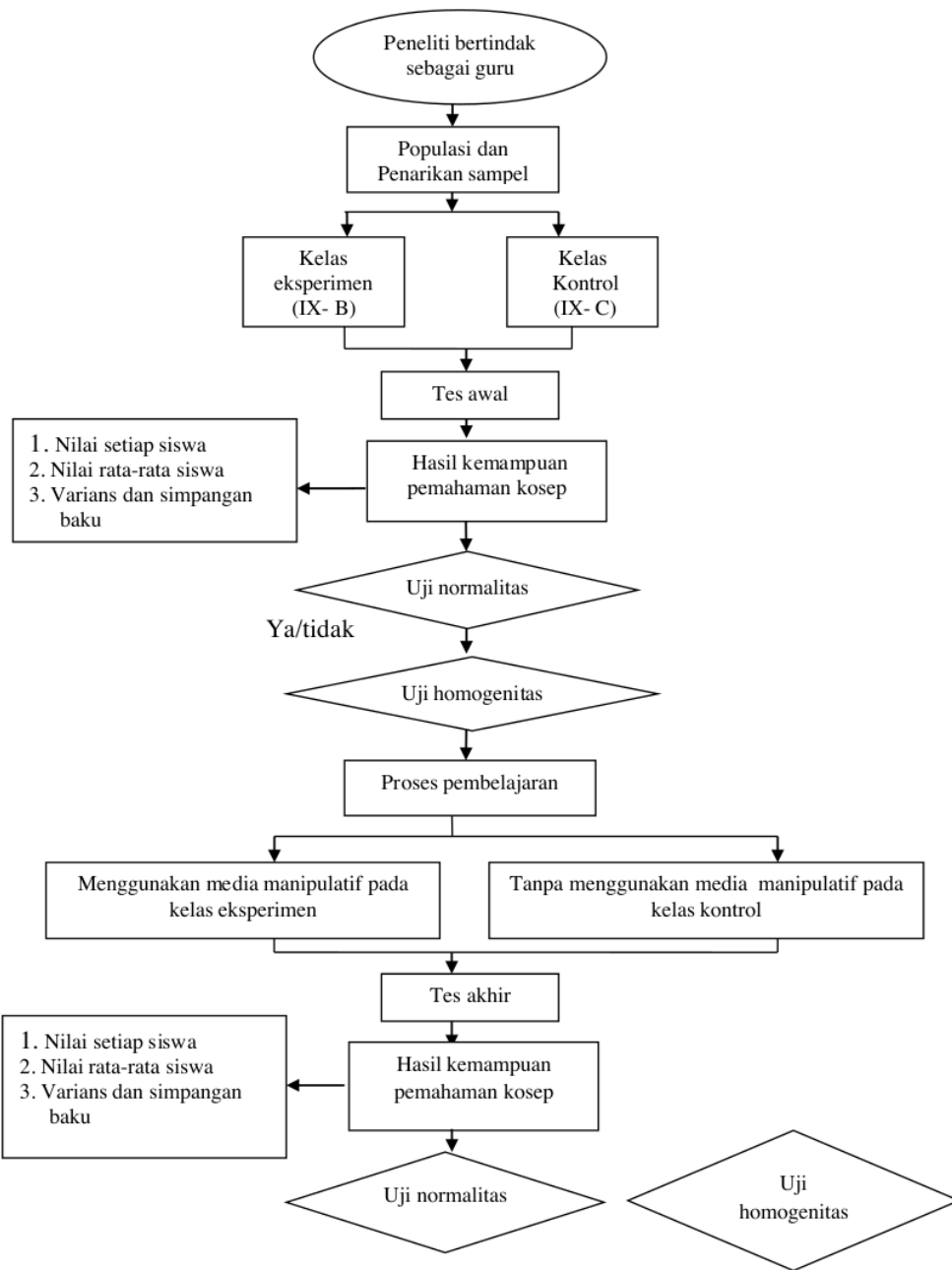
#### 2. Pangkat Negatif

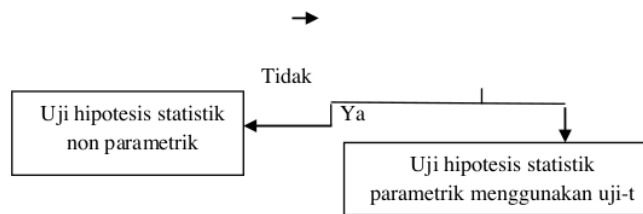
Untuk setiap a bilangan real tak nol dan n bilangan bulat, berlaku:

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \text{ untuk } a \neq 0, a \text{ bilangan real dan } n \text{ bilangan bulat.}$$

## 2.2 Kerangka Berpikir

Untuk menggambar alur pemikiran calon peneliti dalam melaksanakan penelitian ini maka dibuat kerangka berpikir sebagai berikut:





**Gambar 2.3 Kerangka Berpikir**

### 2.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini adalah:

$H_a$  :Ada pengaruh media pembelajaran *manipulatif* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di SMP Swasta Bunga Mawar

$H_0$  :Tidak ada pengaruh media pembelajaran *manipulatif* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di SMP Swasta Bunga Mawar

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Variabel dalam penelitian ini adalah variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen disebut sebagai **alat peraga manipulatif, sedangkan yang disebut variabel terikat adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.** Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*Quasi Eksperimental*) dengan desain penelitian nonequivalent control group design.

Bentuk desain dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.1** Desain Nonequivalent Control Grup Design

Kelas	Pre-test (tes awal)	Perlakuan	Post-test (tes akhir)
Experimental Group	O <sub>1</sub> (B)	X	O <sub>2</sub> (B)
Control Group	O <sub>3</sub> (D)	...	O <sub>4</sub> (D)

Keterangan :

X = Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran manipulatif

... = pembelajaran biasa tanpa menggunakan media manipulatif

O<sub>1</sub>(B)= pre test kelas eksperimen

O<sub>2</sub>(D)= post test kelas eksperimen

O<sub>3</sub>(B)= pre test kelas kontrol

O<sub>2</sub>(D)= post test kelas kontrol

### 3.2 Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel



### 3.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Swasta Bunga Mawar Tahun Pelajaran 2023/2024 yang berjumlah 142 orang. Keadaan populasi penelitian sebagai berikut.

**Tabel 3.2** Keadaan Siswa Kelas IX SMP Swasta Bunga Mawar Tahun Pelajaran 2023/2024

Kelas	Jumlah Siswa
Kelas VIII-A	30
Kelas VIII-B	28
Kelas VIII-C	28
Kelas VIII-D	29
Kelas VIII-E	27
<b>Total : 142</b>	

### 3.2.2 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini diambil dengan cara sampel acak (*random sampling*), yaitu seluruh anggota populasi kemungkinan atau kesempatan yang sama untuk menjadi sampel terpilih.

### 3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data guna memudahkan pekerjaannya dan meningkatkan hasilnya. Oleh karena itu, pengolahannya mudah. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan alat pengujian untuk mengumpulkan data agar memperoleh hasil yang sesuai dengan hipotesis yang diajukan peneliti yaitu tes. Tes disusun dalam bentuk uraian yang didasari dari indikator-indikator pada kemampuan pemahaman konsep matematis. Dalam penelitian ini tes di bagi menjadi dua ada tes awal dan tes akhir.

#### 3.3.1 Tes Awal (pre-test)

Tes awal diberikan kepada sampel yang terdiri dari 2 (dua) kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tes uraian sebanyak 5 (lima) butir soal. Tes awal diberikan bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan serta menguji

normalitas dan homogenitas kedua kelas tersebut. sebelumnya tes telah divalidasi oleh validator, dari hasil validasi tersebut maka tes awal dinyatakan valid layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

### 3.3.2 Tes akhir (post-test)

Tes akhir diberikan kepada sampel setelah melaksanakan proses pembelajaran baik dikelas eksperimen maupun dikelas kontrol. Tes akhir berbentuk tes uraian sebanyak 5 (lima) butir soal tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dan jenis statistika apa yang digunakan dalam pengujian hipotesis. Sebelumnya tes akhir telah divalidasi oleh validator, dari hasil validasi tersebut maka tes akhir dinyatakan valid layak digunakan sebagai instrumen penelitian, kemudian tes akhir diuji coba di sekolah lain dengan 5 bentuk tes uraian untuk keperluan uji kelayakan tes di uji validitas tes, uji reabilitas tes, perhitungan tingkat kesukaran dan perhitungan daya pembeda.

#### 1. Uji Validitas

Uji validitas merupakan syarat yang terpenting dalam suatu evaluasi. Suatu teknik penilaian dikatakan mempunyai validitas yang tinggi (disebut valid) jika teknik evaluasi atau tes itu dapat mengukur apa yang sebenarnya diukur.

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium. Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran dalam penelitian ini adalah teknik korelasi *product moment* dengan angka kasar, dengan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N(\sum X^2) - (\sum X)^2][N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

<sup>7</sup>  
 $r$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y dua variabel yang dikorelasikan

$N$  = Jumlah sampel

$X$  = Skor dari setiap butir item

$Y$  = Skor total

$\sum X$  = Jumlah skor item

$\sum Y$  = Jumlah skor total

Selanjutnya  $r_{xy}$  dikonsultasikan pada nilai-nilai kritis *r product moment* taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Setiap butir tes dinyatakan valid jika  $r_{xy} > r_t$ .

Lestari dan Yudhanegara (2017)

## b. Reliabilitas

Reliabilitas yaitu suatu tes yang dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Dalam penelitian ini, untuk menguji tingkat reliabel instrumen yang akan diberikan kepada responden, peneliti menggunakan rumus

$$r = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:

$r$  = Nilai reliabilitas

$n$  = Banyaknya butir tes

$\sum S_i^2$  = Varians skor tiap-tiap item

$S_t^2$  = Varians total

Untuk perhitungan variansi skor butir soal digunakan rumus :

$$s_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n}$$

Untuk perhitungan variansi skor total digunakan rumus:

$$s_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{n}}{n}$$

Untuk menafsirkan harga reabilitas, dikonsultasikan pada  $t_{\text{tabel}}$  ( $r$ ) dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dikatakan reliabel jika  $r \geq r$ .

Lestari dan Yudhanegara (2017)

### c. Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes

Untuk menghitung tingkat kesukaran tes dapat menggunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

$IK$  = Indek kesukaran butir tes

$\bar{X}$  = Rata-rata skor jawaban siswa pada butir soal

$SMI$  = Skor maksimum ideal

Selanjutnya hasil perhitungan tingkat kesukaran dikonsultasikan pada kriteria, sebagai berikut:

**Tabel 3.3** Klasifikasi Interpretasi Taraf Kesukaran

Nilai IK	Interpretasi
$IK = 0,00$	Sangat sukar
$0,00, IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Sangat Mudah

Lestari dan Yudhanegara (2017:193)

### d. Perhitungan Daya Pembeda Tes

Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal ditentukan dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

$DP$  = Daya pembeda

$\bar{X}_A$  = Rata-rata jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  = Rata-rata jawaban siswa kelompok bawah

$SMI$  = skor maksimum

Tolak ukur untuk menginterpretasikan daya pembeda tiap butir tes soal digunakan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.4** Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda

Nilai $D_p$	Interpretasi
$D_p \leq 0,00$	Sangat Buruk
$0,00 < D_p \leq 0,20$	Buruk
$0,20 < D_p \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D_p \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D_p \leq 1,00$	Sangat Baik

Lestari dan Yudhanegara (2017:193)

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data penelitian ini, calon peneliti menggunakan teknik tes tertulis. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data, sebagai berikut:

- Peneliti mempersiapkan instrumen tes yang terdiri dari seperangkat pertanyaan atau soal bentuk uraian.
- Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes awal sebelum peneliti melaksanakan proses pembelajaran.
- Hasil tes awal pada kedua kelas dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Jika hasil tes awal berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan pemberian perlakuan.
- Pemberian perlakuan berupa proses pembelajaran menggunakan media manipulatif pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol tanpa menggunakan media manipulatif pada proses pembelajarannya.
- Proses pembelajaran yang sudah dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilanjutkan dengan pemberian tes akhir dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
- Berdasarkan hasil tes akhir dilakukan uji normalitas, jika berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Berdasarkan hasil keduanya berdistribusi normal dan homogen sehingga dilakukan uji hipotesis statistik parametrik (uji t independent).

### 3.5 Teknik Analisis Data

Dalam riset ini, metode analisis data yang diterapkan adalah sebagai berikut:

### 3.5.1 Pengolahan Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Dari hasil tes diolah dengan mengoreksi untuk pemberian nilai dengan menggunakan pedoman penskoran. Adapun kriteria pedoman penskoran untuk menghitung skor dari soal tes kemampuan pemahaman konsep yang digunakan yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.5** Kriteria Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No.	Indikator kemampuan Pemahaman Konsep	Keterangan	Skor Mudah
1.	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Tidak ada jawaban	0
		Memberi jawaban, namun tidak sesuai	1
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep tetapi masih terdapat beberapa kesalahan	3
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan tepat dan lengkap	4
2.	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep	Tidak ada jawaban	0
		Memberi jawaban namun tidak dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep	1
		Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tapi masih terdapat beberapa kesalahan	3
		Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep dengan tepat dan lengkap	4
3.	Menerapkan konsep algoritma	Tidak ada jawaban	0
		Memberi jawaban namun tidak dapat menerapkan konsep algoritma	1
		Dapat menerapkan konsep algoritma tetapi masih banyak terdapat kesalahan	2

		Dapat menerapkan konsep algoritma tetapi masih terdapat beberapa kesalahan	3
		Dapat menerapkan konsep algoritma dengan tepat dan lengkap	4
4.	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari	Tidak ada jawaban	0
		Memberi jawaban namun tidak dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari	1
		Dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari tetapi masih banyak terdapat kesalahan	2
		Dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari tetapi masih terdapat beberapa kesalahan	3
		Dapat memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat dan lengkap	4
5.	Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika	Tidak ada jawaban	0
		Memberi jawaban namun tidak dapat menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika tetapi masih banyak terdapat kesalahan	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika tetapi masih terdapat beberapa kesalahan	3
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika dengan tepat dan lengkap	4

Dimodifikasi dari Mawaddah (2016)

Dalam menilai kategori tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, evaluasi dilakukan dengan mempertimbangkan indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep. Setiap nilai akhir siswa dihitung menggunakan rumus berikut:

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

Adapun kategori pengelompokan kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.6** Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Nilai	Kategori
80-100	Sangat baik
65-79	Baik
55-64	Cukup
40-54	Kurang
0- 39	Sangat Kurang

(Rida Adhari dan Hepsy Nindiasari, 2020)

### 3.5.2 Pengolahan Rata-rata Hitungan

Dalam penelitian ini rata-rata hitung data kuantitatif menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  : rata-rata hitungan

$\sum x$  : Jumlah dari nilai x

N : Banyaknya nilai x

Ananda & fadhli (2018)

### 3.5.3 Varians dan Simpangan Baku

Untuk mengetahui penyebaran data, maka ditentukan varians dan simpangan baku dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

rumus menentukan varians :

$$S^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Rumus menentukan simpangan baku:

$$S = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}}$$

Keterangan :



- $S^2$  : Varians  
 $S$  : Simpangan baku  
 $N$  : Banyak data  
 $\sum x^2$  : Jumlah skor X setelah lebih dahulu dikuadratkan  
 $(\sum x)^2$  : Jumlah seluruh skor X. yang dikuadratkan

Ananda & Fadhli (2018)

### 3.5.4 Uji Normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk melihat sampel terdistribusi normal atau tidak, uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *liliefors*.

Langkah-langkah dalam perhitungan sebagai berikut :

- a. Mengurutkan data sampel dari yang terkecil keterbesar ( $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ )
- b. Menghitung rata-rata nilai skor sampel secara keseluruhan menggunakan rata-rata tunggal
- c. Menghitung standar deviasi nilai skor sampel menggunakan rata-rata tunggal
- d. Menghitung  $z_i$  dengan rumus  $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$
- e. Menentukan nilai table  $z$  (melihat lampiran tabel  $Z$ ) berdasarkan nilai  $z_i$ , dengan mengabaikan nilai negatifnya.
- f. Menentukan besar peluang masing-masing nilai  $z$  berdasarkan table  $z$  (tulis dengan simbol  $f(z_i)$  yaitu dengan cara nilai  $0,5 -$  nilai tabel  $z$  apabila nilai  $z_i$  negatif, dan  $0,5 +$  nilai table  $z$  apabila  $z_i$  positif
- g. Menghitung frekuensi kumulatifnya dari masing-masing nilai  $z$  untuk setiap baris, dan disebut dengan  $S(z_i)$  kemudian dibagi dengan jumlah sampel ( $N$ )
- h. Menentukan nilai  $L_0(\text{hitung}) = |F(Z_1) - S(Z_1)|$  dan bandingkan dengan nilai  $L_{\text{tabel}}$  (table nilai kritis uji *liliefors*) dalam hal ini taraf signifikan yang digunakan sebesar 5% (0,05)
- i. Apabila  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  maka sampel berdistribusi normal dan jika  $L_0 > L_{\text{tabel}}$  maka sampel berdistribusi tidak normal.

### 3.5.5 Uji Homogenitas

Pada tes awal, uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesetaraan sampel. Sedangkan pada tes akhir, uji homogenitas dilakukan untuk menentukan jenis statistik penguji hipotesis penelitian yang digunakan. Serta tujuan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kedua kelompok

mempunyai varians yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas sampel dan populasi digunakan uji Fisher. Riadi (2017:104-105), uji homogenitas menggunakan Uji Fisher dilakukan dengan langkah-langkah;

- a. Menentukan taraf signifikan, misalnya  $\alpha = 0,05$  untuk menguji hipotesis

$$H_0 : \sigma^2_1 = \sigma^2_2 \text{ (varian 1 dengan varian 2 atau data homogeny)}$$

$$H_a : \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2 \text{ (varian 1 sam dengan varian 2 atau data tidak homogeny)}$$

Kriteria pengujian :

Terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$

Tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$

- b. Menghitung varian tiap kelompok data dengan rumus

$$S^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Tentukan nilai  $F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$

- c. Tentukan nilai  $F_{tabel}$  untuk taraf signifikan  $\alpha$ ,  $dk_1 = dk_{pembilang} = n_2 - 1$  dan  $dk_2 = dk_{penyebut} = n_b - 1$ . Dalam hal ini,  $n_a =$  banyaknya data kelompok varian terkecil (penyebut).
- d. Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$  yaitu:
  - Jika  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  maka kedua sampel berasal dari populasi yang **Homogen**.
  - Jika  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$  maka kedua sampel berasal dari populasi yang **Tidak Homogen**.

Ananda dan fadhli(2018)

### 3.5.6 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan data hasil tes akhir baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Apabila data uji akhir berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik (uji-t). dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Formulasi hipotesis statistik, yaitu:

$$H_0 : \mu_1 < \mu_2 \text{ (Hipotesis utama)}$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2 \text{ (Hipotesis alternatif)}$$

b. Menentukan nilai tabel dari distribusi t:

$$dk = n_1 + n_2 - 2 \text{ dan taraf signifikan adalah } 5\% (\alpha = 0,05)$$

c. Menentukan kriteria pengujian :

$$\text{Terima } H_0 \text{ dan tolak } H_a \text{ jika } -t_{\frac{1}{2}\alpha}(dk) \leq t \leq t_{\frac{1}{2}\alpha}(dk), \text{ serta tolak } H_0$$

dan terima  $H_a$  untuk keadaan sebaliknya.

d. Uji statistik, dengan rumus:

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

Dengan :

$$S_2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

t = harga thitung

$\bar{x}_1$  = Rata-rata nilai kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Rata-rata nilai kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah peserta didik kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah peserta didik kelas kontrol

S = Simpangan baku gabungan

$S^2$  = Varians kedua kelas

$S_1^2$  = Varians kelas eksperimen

$S_2^2$  = Varians kelas kontrol

(Sugiyono,2019)

### 3.6 Lokasi Dan Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta Bunga Mawar pada siswa kelas IX-B dan IX-C Tahun Pelajaran 2023/2024. Dalam penelitian ini melibatkan dua kelompok penelitian yaitu kelompok eksperimen pada kelas IX-B dan kelompok kontrol pada kelas IX-C. Pada kelas eksperimen

menggunakan media *manipulatif* dan kelas kontrol tanpa menggunakan media *Manipulatif*.

**Tabel 3.7** Jadwal Kegiatan

No.	Kegiatan	Waktu kegiatan			
		Oktober 2022	November 2022-April 2023	Mei 2023	Agustus - september 2023
1.	Pengajuan judul	√			
2.	Pengumpulan literatur		√		
3.	Seminar proposal			√	
4.	Penelitian di SMP Swasta Bunga Mawar				√

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN**

### **4.1 Hasil Penelitian**

#### **4.1.1 Deskripsi Umum Tempat Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh media pembelajaran *Manipulatif* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di SMP Swasta Bunga Mawar. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas IX-B dan IX-C Tahun pelajaran 2023/2024. Sekolah ini dilengkapi dengan beberapa ruangan seperti : ruang kepala sekolah, ruang guru, ruang layanan bimbingan dan konseling, ruang belajar, ruang UKS, ruang laboratorium IPA, ruang perpustakaan dan ruang OSIS.

#### **4.1.2 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di SMP Swasta Bunga Mawar dan berlangsung selama satu bulan yang dimulai dari tanggal 2 Agustus – 1 Septeme 2023. Ada dua kelas yang menjadi sasaran penelitian, yakni kelas eksperimen dan kela kontrol. kelas eksperimen terdiri dari 28 peserta didik dan proses pembelajaran yang digunakan adalah dengan menggunakan media manipulatif, sedangkan kelas kontrol terdiri dari 28 peserta didik dan proses pembelajaran yang digunakan adalah model konvensional.

Sebelum melakukan pengambilan data, peneliti melakukan analisis validasi logis kepada ahlinya. Hal ini diperkuat untuk melihat kelayakan instrument yang akan digunakan. Khususnya tes akhir, peneliti melakukan uji coba di kelas IX-A UPTD SMP Negeri 3 Gunungsitoli yang berjumlah 28 peserta didik pada tanggal 3 Agustus 2023.

Penelitian dilaksanakan dengan memberi tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian melaksanakan proses pembelajaran yaitu pada pertemuan pertama, kedua dan ketiga yang dilakukan berturut-turut dengan materi perpangkatan. Setelah mendapatkan perlakuan pada pertemuan pertama sampai ketiga, maka dilaksanakan tes akhir kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada penelitian ini, telah diperoleh data dari tes awal dan tes akhir. Tes awal merupakan tes kemampuan yang diberikan kepada siswa sebelum diberi perlakuan, sedangkan tes akhir dilakukan setelah siswa mendapatkan perlakuan.

#### 4.1.3 Deskripsi Hasil Penelitian

##### 1. Validasi Logis Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis. Tes ini berbentuk tulisan dan terdiri dari tes uraian yang terbagi menjadi tes awal dan tes akhir. Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, kedua tes tersebut telah divalidasi secara logis oleh satu orang dosen matematika dan dua orang guru matematika. Setelah melalui proses validasi oleh para validator, tes awal dan tes akhir hasil belajar siswa dianggap valid dan pantas digunakan sebagai alat penelitian.

##### 2. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

###### a. Uji Validitas Tes

Berdasarkan data uji validitas tes kemampuan pemahaman konsep matematis, maka didapatkan hasil uji validitas untuk setiap item nomor, dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**Tabel 4.1** Hasil Perolehan Uji Validitas Tes

No. Item	N	$\sum X$	$\sum X^2$	$\sum Y$	$\sum Y^2$	$\sum XY$	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$
1	28	126	639	844	28415,5	4053,75	0,553	0,374
2	28	124	610	844	28415,5	3924,25	0,438	
3	28	228	2196	844	28415,5	7443	0,568	
4	28	168	1404	844	28415,5	5617,5	0,510	

5	28	198	2412	844	28415,5	7377	0,812	
---	----	-----	------	-----	---------	------	-------	--

Hasil uji validitas jika disandingkan dengan menggunakan bantuan software SPSS juga menyatakan kevalitan data , yakni :

**Correlations**

		soal_1	soal_2	soal_3	soal_4	soal_5	skor
soal_1	Pearson Correlation	1	,057	,489**	,240	,233	,553**
	Sig. (2-tailed)		,775	,008	,219	,232	,002
	N	28	28	28	28	28	28
soal_2	Pearson Correlation	,057	1	,019	-,058	,516**	,438*
	Sig. (2-tailed)	,775		,922	,769	,005	,020
	N	28	28	28	28	28	28
soal_3	Pearson Correlation	,489**	,019	1	,098	,197	,568**
	Sig. (2-tailed)	,008	,922		,619	,314	,002
	N	28	28	28	28	28	28
soal_4	Pearson Correlation	,240	-,058	,098	1	,142	,510**
	Sig. (2-tailed)	,219	,769	,619		,470	,006
	N	28	28	28	28	28	28
soal_5	Pearson Correlation	,233	,516**	,197	,142	1	,812**
	Sig. (2-tailed)	,232	,005	,314	,470		,000
	N	28	28	28	28	28	28
skor	Pearson Correlation	,553**	,438*	,568**	,510**	,812**	1
	Sig. (2-tailed)	,002	,020	,002	,006	,000	
	N	28	28	28	28	28	28

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Gambar 4.1 Hasil Perolehan Uji Validitas Tes berbantuan software SPSS

4

Dari hasil perhitungan validitas di atas, maka butir tes nomor 1 sampai nomor 5 dinyatakan valid, sehingga dapat digunakan sebagai instrument penelitian.

## 2. Uji Reliabilitas Tes

Suatu instrument dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten setiap

butir soal. Adapun hasil uji reliabilitas tes hasil belajar siswa terlihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4.2** Reliabilitas Tes

$r_{hitung}$	$r_{tabel}$
0,382	0,374

4 Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas instrument diperoleh  $r_{hitung} = 0,382$  untuk semua item sama dan  $r_{tabel} = 0,374$ . Karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka secara keseluruhan tes dinyatakan reliabel.

### 3. Uji Tingkat Kesukaran Tes

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran tiap item tes maka, semua butir tes item 1 sampai 5 memiliki tingkat kesukaran masing-masing. Hasil perhitungan tingkat kesukaran yang diperoleh seperti pada tabel berikut:

**Tabel 4.3** Hasil perhitungan Tingkat Kesukaran

Item Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,750	Mudah
2	0,738	Mudah
3	0,679	Sedang
4	0,500	Sedang
5	0,295	Sukar

### 4. Perhitungan Daya Pembeda

Daya pembeda adalah mengacu pada kemampuan komponen hasil belajar teknis dalam membedakan siswa berkemampuan tinggi dan rendah. Kelompok siswa teratas adalah kelompok siswa yang tergolong cerdas atau mempunyai skor hasil belajar keseluruhan tinggi, dan kelompok siswa terbawah adalah kelompok siswa yang mempunyai skor hasil belajar kurang.

Berdasarkan hasil pengolahan data daya pembeda pada kelompok siswa atas dan kelompok siswa bawah, maka diperoleh seperti pada tabel berikut:

**Tabel 4.4** Perhitungan Daya Pembeda

No. Soal	$D_p$	Interprestasi
1	0,250	Cukup



2	0,202	Cukup
3	0,321	Baik
4	0,214	Cukup
5	0,339	Baik

Setelah uji coba dilakukan dan hasilnya ditemukan dapat diterima, maka dilanjutkan dengan pemberian tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tanpa perlakuan. Kemudian hasil tes kedua kelas diuji homogenitasnya dan setelah diuji hasilnya homogen. Maka diteruskan dengan pemberian perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan media manipulatif dan kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah kedua kelas tersebut diberi perlakuan, selanjutnya diberikan tes akhir kepada kedua kelas tersebut. Hal ini untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah perlakuan. Jenis tes awal dan tes akhir yang diberikan dalam bentuk tes uraian.

Penelitian ini mengangkat variabel bebas penelitian yaitu media pembelajaran *manipulatif* serta variabel terikat adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

#### 4.1.4 Pengolahan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar

##### a. Tes Awal

##### 1. Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep

Pada penelitian ini perlu diadakan tes awal sebelum diberikan perlakuan media pembelajaran manipulatif dimana jumlah siswa yang mengikuti tes awal adalah 28 siswa kelas eksperimen dan 28 siswa kelas kontrol, sehingga totalnya adalah 56 orang siswa. Tes awal dilakukan dengan menggunakan jenis soal berbentuk uraian yang mencakup indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Banyaknya soal ada 5 butir, dan layak untuk diujikan kepada siswa. Pengolahan yang dilakukan peneliti seperti pada lampiran tes awal. Sehingga, didapatkan nilai rata-rata untuk tiap kelas dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.5** Deskripsi Nilai Rata-rata Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	$\bar{X}$
Eksperimen	28	53,75
Kontrol	28	40,89

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa pada rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan indikator pada tes awal di kelas eksperimen yaitu 53,75 berada pada kategori kurang sedangkan nilai rata-rata di kelas kontrol adalah 40,89 berada pada kategori kurang.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada tes awal perolehan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih berkategori kurang, hal ini disebabkan karena belum diberikan perlakuan apapun.

## 2. Tes Awal Hasil Belajar

Pada penelitian ini perlu diadakan tes awal sebelum diberikan perlakuan penggunaan media manipulatif dimana jumlah siswa yang mengikuti tes awal adalah 28 siswa kelas eksperimen dan 28 siswa kelas kontrol, sehingga totalnya adalah 56 orang siswa. Tes awal dilakukan dengan menggunakan jenis soal berbentuk uraian yang mencakup indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Banyaknya soal ada 5 butir, dan layak untuk diujikan kepada siswa. Pengelolaan yang dilakukan oleh peneliti mirip dengan proses yang tercantum dalam lampiran tes awal. Oleh karena itu, nilai rata-rata untuk setiap kelas dapat diidentifikasi dalam tabel berikut:

**Tabel 4.6** Deskripsi Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	$\bar{X}$
Eksperimen	25	44,52
Kontrol	25	35,08

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa pada rata-rata nilai siswa pada tes awal di kelas eksperimen yaitu 44,52 berada pada kategori kurang sedangkan rata-rata nilai siswa pada tes awal di kelas kontrol yaitu 35,08 berada pada kategori sangat kurang.

<sup>1</sup> Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada tes awal perolehan rata-rata nilai siswa masih berkategori kurang, hal ini disebabkan karena belum diberikan perlakuan apapun.

## b. Tes Akhir

### 1. Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep

<sup>2</sup> Pada pelaksanaan tes akhir, jumlah siswa yang mengikuti 56 orang sama seperti pada pelaksanaan tes awal. Tes akhir dilakukan dengan menggunakan jenis soal berbentuk uraian yang mencakup indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Banyak soal ada 5 butir, dan layak diujikan kepada siswa. Peneliti melakukan pengelolaan nilai serupa dengan proses yang terdapat pada lampiran tes akhir. Oleh karena itu, informasi mengenai <sup>1</sup> perolehan nilai rata-rata dapat disimak pada tabel berikut:

**Tabel 4.7** Deskripsi Nilai Rata-rata Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	$\bar{X}$
Eksperimen	28	71,60
Kontrol	28	55,18

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa pada kelas eksperimen nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan indikator pada kelas eksperimen yaitu 71,60 berada pada kategori baik, sedangkan nilai rata-rata siswa di kelas kontrol adalah 55,18 berada pada kategori cukup.

<sup>2</sup> Sehingga, dapat disimpulkan pada tes akhir setelah diberikan perlakuan penggunaan media manipulatif <sup>2</sup> rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen lebih besar dari pada nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas kontrol yang diberikan perlakuan model pembelajaran konvensional.

### 2. Tes Akhir Hasil Belajar

<sup>2</sup> Pada pelaksanaan tes akhir, jumlah siswa yang mengikuti 56 orang sama seperti pada pelaksanaan tes awal. Tes akhir dilakukan

dengan menggunakan jenis soal berbentuk uraian yang mencakup indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Banyak soal ada 5 butir, dan layak diujikan kepada siswa. Pengolahan nilai yang dilakukan peneliti seperti pada lampiran tes akhir. Sehingga, untuk perolehan nilai rata-rata dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.8** Deskripsi Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	$\bar{X}$
Eksperimen	25	68,18
Kontrol	25	35,98

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa pada rata-rata nilai siswa pada tes awal di kelas eksperimen yaitu 68,18 berada pada kategori cukup sedangkan rata-rata nilai siswa pada tes awal di kelas kontrol yaitu 35,98 berada pada kategori sangat kurang

#### 4.1.5 Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data nilai tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan hasil perhitungan normalitas menggunakan uji liliefors yang ada pada lampiran data pada tes akhir, baik pada tes awal maupun tes akhir berdistribusi normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.9** Hasil Uji Normalitas

Kelas	Tes	$l_{hitung}$	$l_{tabel}$
Eksperimen	Awal	0,0960	0,1641
	Akhir	0,1360	
Kontrol	Awal	0,1390	
	Akhir	0,1391	

Hasil uji normalitas jika disandingkan dengan menggunakan bantuan software SPSS, yakni :

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Tes_awal_eksperimen	,162	28	,059	,924	28	,042

Tes_akhir_eksperimen	,169	28	,039	,881	28	,004
Tes_awal_kontrol	,139	28	,177	,932	28	,068
Tes_akhir_kontrol	,139	28	,176	,965	28	,448

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4.2 Hasil Uji Normalitas menggunakan SPSS

#### 4.1.6 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menentukan jenis statistik pengujian hipotesis penelitian. Uji homogenitas yang digunakan yaitu uji fisher. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas pada tes awal, maka didapatkan hasil  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $0,5040 < 0,5249$ , sedangkan hasil perhitungan uji homogenitas pada tes akhir didapatkan hasil  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $0,3838 < 0,5249$  sehingga data dinyatakan homogen.

Tabel 4. 10 Uji Homogenitas Hasil kemampuan pemahaman konsep

Hasil kemampuan pemahaman konsep	Jumlah sampel	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
Tes awal	28	0,5040	0,5249	Homogen
Tes akhir	28	0,3838	0,5249	Homogen

Hasil uji homogenitas jika disandingkan dengan menggunakan bantuan software SPSS, yakni :

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil kemampuan pemahaman konsep	Based on Mean	2,955	1	54	,091
	Based on Median	2,701	1	54	,106
	Based on Median and with adjusted df	2,701	1	52,147	,106
	Based on trimmed mean	2,695	1	54	,106

Gambar 4.3 Uji Homogenitas Tes Awal Berbantuan Software SPSS

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil kemampuan pemahaman konsep	Based on Mean	4,566	1	54	,037
	Based on Median	4,099	1	54	,048
	Based on Median and with adjusted df	4,099	1	50,521	,048
	Based on trimmed mean	4,470	1	54	,039

Gambar 4.4 Uji Homogenitas Tes Akhir Berbantuan Software SPSS

#### 4.1.7 Uji Hipotesis

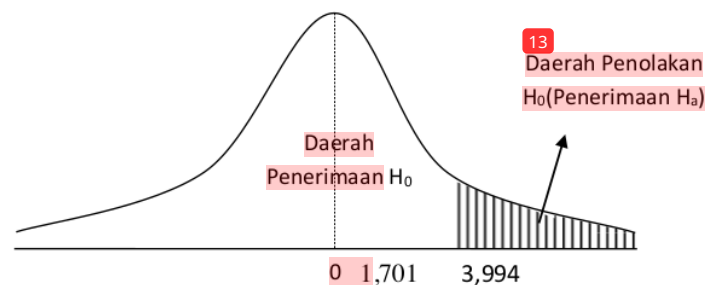
Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji pihak kanan dengan menggunakan uji t independent. Langkah-langkah sebagai berikut:

Formulasi hipotesis statistik, yaitu:

$H_a : \mu_1 > \mu_2$  (Hipotesis alternatif)

$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$  (Hipotesis utama)

Berdasarkan penghitungan uji hipotesis Karena  $t_{hitung} = 3,994 > t_{tabel} = 1,701$ , maka tolak  $H_o$  terima  $H_a$  yang berarti “Ada pengaruh media pembelajaran *manipulatif* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di SMP Swasta Bunga Mawar”.



Gambar 4.5 Kurva Penerimaan  $H_a$

#### 4.1.8 Koefisien Determinasi

berdasarkan perhitungan koefisien determinasi diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 0,848 dengan nilai korelasi 0,924.

**Tabel 4.11** Persentase Pengaruh Media Pembelajaran Manipulatif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate					
							df1	df2	Sig. F Change
1	,924 <sup>a</sup>	,853	,848	4,45764	,853	151,353	1	26	,000

a. Predictors: (Constant), eksperimen

Dari output di atas diketahui nilai R Square sebesar 0,853. nilai ini mengandng arti bahwa besar pengaruh media pembelajaran *Manipulatif* terhadap kemampuan pemahaman kosep matematis siswa di SMP Swasta Bunga Mawa adalah sebesar 85%

#### 4.2 Pembahasan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan paradigma kuantitatif. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui apakah ada atau tidaknya pengaruh penggunaan media *manipulatif* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di smp swasta bunga mawar.

Pada sesi awal pertemuan, tes awal diberikan kepada kedua kelas sampel untuk menilai sejauh mana pemahaman konsep siswa sebelum menerima perlakuan. Pada pertemuan terakhir, dilakukan penilaian kembali melalui tes akhir untuk mengevaluasi sejauh mana pemahaman konsep siswa setelah menerima perlakuan. Sementara itu, tiga pertemuan sebelumnya mencakup pelaksanaan proses pembelajaran di masing-masing kelas sampel.

Proses pembelajaran pertama kelas eksperimen, peneliti memperhatikan jika ternyata siswa tidak terlibat aktif dalam mengikuti proses pembelajaran meskipun tidak secara keseluruhan. Selain itu juga masih ada siswa saat melakukan diskusi kelompok hanya sebagai pelengkap anggota kelompok belajar, jadi hanya mengandalkan teman kelompok yang mampu saja.

<sup>6</sup> Proses pembelajaran kedua kelas eksperimen, peneliti memperhatikan jika pembelajaran yang berlangsung mengalami perubahan dari sebelumnya. Hal ini dibuktikan siswa pada pertemuan pertama yang hanya diam dan tidak aktif mampu menyesuaikan diri dengan ikut terlibat secara aktif pada proses pembelajaran, serta memperhatikan guru yang menjelaskan materi menggunakan alat bantu media Manipulatif papan perangkatan dan aktif dalam bertanya jika ada yang tidak dipahami.

<sup>6</sup> Proses pembelajaran ketiga kelas eksperimen, peneliti memperhatikan jika siswa memiliki perubahan dalam proses pembelajaran baik dalam diskusi kelompok yang dimana siswa lebih aktif dalam menyelesaikan permasalahan atau tugas yang diberikan. Pada saat presentasi siswa juga antusias memperhatikan, mendengarkan, memberi saran serta bertanya terkait materi yang masih kurang dimengerti. Hal ini terjadi karena setiap langkah atau tahapan proses pembelajaran telah benar-benar terlaksana dan sesuai dengan yang telah dirancang.

Pada kelas kontrol, proses pembelajaran yang berlangsung selama tiga pertemuan selama peneliti mengajar terlihat jika keaktifan belajar siswa sesungguhnya hampir sama dan tidak begitu mengalami perubahan yang lebih baik meskipun ada satu dua orang yang antusias dalam mengikuti proses pembelajaran dari sebelumnya. Peneliti menyadari hal ini terjadi karena pada dasarnya proses pembelajaran yang digunakan hanya berfokus pada guru sebagai sumber belajar sehingga tidak mengalami perubahan proses pembelajaran seperti yang diharapkan oleh peneliti.

#### **4.2.1 Pengaruh Media Manipulatif Terhadap Kemampuan Pemahaman konsep**

Peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan media manipulatif dibuktikan dengan hasil uji hipotesis yang diperoleh yakni  $t_{hitung} > t_{tabel}$  terkait hasil kemampuan pemahaman konsep dimana uji hipotesis yang diperoleh  $t_{hitung} 3,994 > t_{tabel} 1701$  sehingga disimpulkan



6 bahwa tolak  $H_0$  dan terima  $H_a$  yang diartikan sebagai “Ada pengaruh media pembelajaran *manipulatif* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di SMP Swasta Bunga Mawar”.

6 Peningkatan ini terjadi karena siswa yang diajarkan dengan menggunakan media manipulatif lebih tertarik memperhatikan dan mempelajari karena seperti kegiatan bermain dan mereka terlibat langsung dalam pembelajaran. Selain itu, siswa bekerja sama dalam menyelesaikan suatu soal atau permasalahan, saling bertukar pendapat bahkan saling mendukung satu sama lain selama kegiatan kelompok berlangsung. Sedangkan siswa yang menggunakan model konvensional selama proses pembelajaran, terlihat bahwa siswa hanya mendengar yang disampaikan oleh guru, sehingga siswa sering kali merasa jenuh untuk belajar mengakibatkan siswa tidak memahami materi pelajaran.

6 Jadi, peneliti menyimpulkan bahwa proses pembelajaran menggunakan media manipulatif mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran matematika dibandingkan dengan proses pembelajaran yang menggunakan model konvensional sehingga terjawab tujuan yang dijabarkan sebelumnya.

#### 10 4.2.2 Analisis dan Interpretasi Temuan Penelitian

Berdasarkan pengolahan data hasil penelitian maka diperoleh beberapa temuan penelitian, yaitu:

a. Berdasarkan hasil penghitungan data penelitian, diketahui bahwa:

- 1) Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa pada tes awal di kelas eksperimen adalah 53,75 tergolong kurang dan rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa pada tes akhir adalah 71,60 berkategori baik.
- 2) Rata-rata kemampuan komunikasi siswa pada tes awal di kelas kontrol adalah 40,89 tergolong kurang dan rata-rata kemampuan komunikasi siswa pada tes akhir adalah 55,18 berkategori cukup.

b. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 6,505$  dan  $t_{tabel} = 1,671$ . Karena  $t_{hitung} = 6,505$  tidak terletak pada interval  $t_{hitung} \leq 1,671$ , maka tolak  $H_0$  terima  $H_a$  yang berarti “Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan menggunakan media

pembelajaran *Manipulatif* lebih baik dari pada hasil kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional di SMP Swasta Bunga Mawar..

10

#### 4.2.3 Keterbatasan Penelitian

Keabsahan temuan penelitian pada hakekatnya tidaklah mutlak, hal ini disebabkan karena berbagai keterbatasan penelitian. Agar temuan ini lebih realistis maka perlu dikemukakan keterbatasannya. Beberapa keterbatasan temuan penelitian ini, yaitu:

- a. Data yang digunakan hanya berfokus pada pengaruh media manipulatif terhadap kemampuan pemahaman konsep
- b. Materi yang digunakan hanya berfokus pada materi perpangkatan. Untuk itu, penyempurnaan berikutnya perlu diadakan untuk materi pembelajaran lain.
- c. Media manipulatif yang digunakan dalam penelitian ini tidak bertahan lama, karena terbuat dari styrofoam yg mudah patah.

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Ditinjau dari rumusan masalah dan tujuan penelitian dapat ditarik kesimpulan, yaitu dari hasil pengujian hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 6,505 > t_{tabel} = 1,671$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti: “Ada pengaruh media pembelajaran *manipulatif* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di SMP Swasta Bunga Mawar”.

### 5.2 Saran

Hasil penelitian, pembahasan, dan kesimpulan membawa peneliti untuk menyajikan beberapa rekomendasi sebagai berikut:

1. Guru perlu meningkatkan kreativitas dalam menyusun pembelajaran agar dapat menemukan media yang mampu memotivasi siswa, menjaga semangat belajar, dan menghindarkan kebosanan selama proses pembelajaran.
2. Pada proses belajar mengajar seorang guru harus lebih teliti dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran dengan memperhatikan relevansi materi, membaca sumber secara cermat serta memahami tujuan dari model yang akan digunakan.
3. Bagi siswa diharapkan lebih serius dan aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari.
4. media manipulatif salah satu media alat bantu guru untuk menjelaskan materi agar siswa lebih mudah memahami materi matematika.
5. Hendaknya hasil penelitian ini menjadi bahan perbandingan kepada peneliti selanjutnya.

# PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN MANIPULATIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA DI SMP SWASTA BUNGA MAWAR

## ORIGINALITY REPORT

30%

SIMILARITY INDEX

29%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

13%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

Submitted to University System of Georgia

Student Paper

5%

2

[jurnal.uhn.ac.id](http://jurnal.uhn.ac.id)

Internet Source

3%

3

[repository.ar-raniry.ac.id](http://repository.ar-raniry.ac.id)

Internet Source

3%

4

[journal.formosapublisher.org](http://journal.formosapublisher.org)

Internet Source

3%

5

[repository.unmuhjember.ac.id](http://repository.unmuhjember.ac.id)

Internet Source

3%

6

[journal.upp.ac.id](http://journal.upp.ac.id)

Internet Source

3%

7

[repository.uinjambi.ac.id](http://repository.uinjambi.ac.id)

Internet Source

2%

8

[repository.unpkediri.ac.id](http://repository.unpkediri.ac.id)

Internet Source

2%

[repository.uin-suska.ac.id](http://repository.uin-suska.ac.id)

9

Internet Source

1 %

10

[ojs.ikipgunungsitoli.ac.id](http://ojs.ikipgunungsitoli.ac.id)

Internet Source

1 %

11

[eprints.uny.ac.id](http://eprints.uny.ac.id)

Internet Source

1 %

12

Submitted to Universitas Pendidikan  
Indonesia

Student Paper

1 %

13

[journal.universitaspahlawan.ac.id](http://journal.universitaspahlawan.ac.id)

Internet Source

1 %

14

Submitted to Universitas Muria Kudus

Student Paper

1 %

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 1%

Exclude bibliography  On