

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

*by* Lase Erlis Chrisanti

---

**Submission date:** 17-Nov-2023 02:52AM (UTC-0500)

**Submission ID:** 2231015528

**File name:** ERLIS\_CHRISANTI\_LASE.docx (364.4K)

**Word count:** 9361

**Character count:** 59400

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan perkembangan bangsa, karena dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan sendiri memiliki tujuan utama yaitu menjadi media pengembangan potensi dan mencerdaskan manusia agar siap menghadapi kehidupan yang akan datang. <sup>17</sup> 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 diatas dapat disimpulkan bahwa pendidikan merupakan pendewasaan siswa agar dapat mengembangkan bakat, potensi dan keterampilan yang dimiliki dalam menjalani kehidupan, oleh karena itu sudah seharusnya pendidikan didesain guna memberikan pemahaman serta meningkatkan prestasi belajar dalam tahapan-tahapan pembelajaran salah satu pelajaran yang harus didesain kegiatannya adalah pelajaran matematika.

<sup>2</sup> Matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Agustina (2018) matematika merupakan mata pelajaran yang berhubungan dengan ide-ide dan konsep-konsep yang abstrak tersusun secara hierarki dan pemikirannya deduktif. Oleh karena itu, matematika merupakan suatu mata pelajaran yang wajib dipelajari dijenjang pendidikan formal, pendidikan dasar hingga perguruan tinggi.

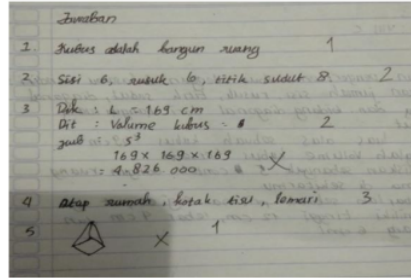
<sup>2</sup> Berdasarkan isi yang terkandung dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional diketahui bahwa salah satu kemampuan yang sangat diperlukan dalam matematika adalah pemahaman konsep. Hal ini disebabkan karena kemampuan pemahaman konsep matematis dapat

membantu siswa untuk tidak hanya sekedar menghafal rumus tetapi dapat mengerti makna dari konsep atau materi matematika. Menurut Sayekti (2019) Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ketika siswa mempelajari matematika, pemahaman konsep matematika harus terlebih dahulu dimiliki siswa untuk dapat menyelesaikan soal-soal serta mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam proses pembelajaran, keberhasilan siswa belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu guru, metode pembelajaran, media pembelajaran, dan lingkungan belajar. Salah satu faktor yang sangat penting adalah guru, dimana guru harus menciptakan pembelajaran yang dapat memotivasi 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 kebiasaan guru yang biasanya menggunakan metode ceramah yang terkadang diselingi dengan diskusi kelompok serta masih menitik beratkan pada keaktifan guru, pembelajaran cenderung bersifat informatif, sehingga keterlibatan siswa secara aktif dalam 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, siswa pada umumnya belum optimal dalam menjawab soal 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

2 masih belum tepat sehingga indikator menyajikan konsep dalam berbagai 2 macam bentuk representasi matematika masih belum tercapai. Padahal pemahaman konsep itu merupakan komponen yang sangat penting dalam pembelajaran.

Pemahaman konsep yang sudah baik akan mampu mengantarkan siswa pada ketertarikan mereka terhadap suatu materi yang sedang dipelajari saat itu. Oleh karena itu, siswa yang belum memahami konsep tentu akan mendapatkan kesulitan untuk menuju proses pembelajaran yang lebih tinggi.

Hal lain yang menyebabkan kemampuan pemahaman konsep masih tergolong kurang adalah pemanfaatan media manipulatif atau alat peraga dalam pembelajaran masih kurang maksimal sehingga siswa kurang 10 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 yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis adalah dengan menggunakan alat peraga manipulatif (*manipulatif material*) yang merupakan alat bantu pelajaran yang digunakan oleh guru dalam menerangkan materi pelajaran, sehingga mudah memberi pengertian kepada siswa tentang konsep-konsep matematika yang abstrak menjadi lebih kongkrit, dengan menggunakan benda-benda yang didesain.

1 Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka peneliti tertarik untuk memberikan 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.

## BAB II 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 pembelajran merupakan semua alat bantu yang dipakai dalam proses pembelajaran, dengan maksud untuk menyampaikan pesan (informasi) pembelajaran dari sumber atau guru kepada penerima dalam hal ini peserta didik dan memungkinkan komunikasi antara guru dan siswa dapat berlangsung dengan baik

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

1) Media berbasis manusia

Media ini bermanfaat khususnya bila tujuan kita adalah mengubah sikap atau ingin secara langsung terlibat dengan pemantauan pembelajaran.

2) Media berbasis cetakan

Media pembelajaran berbasis cetakan yang paling umum dikenal adalah buku teks, buku penuntun, buku kerja/latihan, jurnal, majalah, dan lembar lepas.

3) Media berbasis visual

Media berbasis visual (*image* atau perumpamaan) memegang peranan yang sangat penting dalam proses belajar. Media visual dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan. Visual dapat pula menumbuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata.



#### 4) Media berbasis *Audio-visual*

Media audiovisual, yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa dilihat, misalnya rekaman video, berbagai ukuran film, slide suara dan lain sebagainya.

#### 5) Media berbasis komputer

Adapun peran komputer sebagai pembantu tambahan dalam belajar; pemanfaatannya meliputi penyajian informasi isi materi pelajaran, latihan, atau kedua-duanya. Modus ini dikenal sebagai *Computer-Assisted Instruction (CAI)*. *CAI* mendukung pembelajaran dan pelatihan akan tetapi ia bukanlah penyampai utama materi pelajaran.

Dilihat dari aspek suara dan visualisasi, jenis-jenis media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi tiga bentuk utama:

1. Alat-alat audio: Alat-alat yang memproduksi suara (*audio*), misalnya *tape recorder*, radio, CD/VCD/DVD player.
2. Alat-alat *visual*: Alat-alat yang dapat mempertontonkan rupa, bentuk (wujud), yang dikenal dengan istilah alat peraga (*teaching aids*). Alat-alat visual terdiri atas alat visual dua dimensi, misalnya gambar, transparansi, poster, foto, dan slide; tiga dimensi, misalnya benda asli, barang tiruan (*specimen*), *mock-up*, diorama, bak pasir.
3. Alat-alat *audio-visual*: Alat-alat yang dapat menghasilkan rupa dan suara dalam satu kesatuan. Alat-alat ini misalnya film bersuara, televisi, komputer, menurut Farihah (2021).

Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan benda yang digunakan merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik, untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Media pembelajaran bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi.

Media pembelajaran adalah alat bantu guru dalam mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan yaitu siswa, menurut Wahab et.al (2021). Media pembelajaran juga didefinikan

sebagai wadah yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari sumber pesan kepada penerima pesan, menurut Ningtyas (2019).

Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa media pembelajaran merupakan segala komponen pada lingkungan belajar seperti alat dan bahan yang dapat mendukung kegiatan belajar siswa. Definisi tersebut didukung oleh definisi Cahyadi (2018) menyebutkan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat dijadikan perantara dalam rangka proses interaksi antara guru dan siswa dengan catatan bahwa media tersebut dapat mempermudah atau mengefektifkan proses pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas tentang media pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa media merupakan wadah yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari sumber pesan kepada penerima pesan. Pesan yang dimaksud adalah isi pembelajaran. Dengan demikian, media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan isi pembelajaran untuk mendukung kegiatan belajar siswa hingga mencapai tujuan belajar.

#### **b. Fungsi Media Pembelajaran Matematika**

Media pembelajaran yang menggabungkan pengalaman-pengalaman konkrit dapat membantu siswa untuk menyatukan pengetahuan awal yang mereka miliki sehingga dapat memfasilitasi kegiatan belajar konsep abstrak, menurut Ningtyas (2019). Pernyataan-pernyataan ahli ini mengisyaratkan bahwa media pembelajaran mempunyai peran dalam mendukung proses belajar abstrak siswa dari pengalaman nyata yang siswa alami. Tidak hanya dari pengalaman nyata, siswa dapat dibantu dengan adanya alat nyata untuk membantu mereka menemukan konsep.

Secara umum, media pembelajaran mempunyai fungsi sebagai berikut:

- a. Menjadikan konsep abstrak menjadi nyata (konkrit), misalnya konsep balok dapat divisualkan menjadi gambar balok atau diperagakan oleh kerangka balok.

- b. Mempertegas penyajian pesan agar tidak hanya dalam bentuk kata-kata lisan atau tertulis (verbalistik).
- c. Menangani adanya keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan indera yang terlibat selama proses pembelajaran.
- d. Meningkatkan perhatian, perubahan sikap, dan motivasi peserta didik menjadi lebih positif terhadap kegiatan belajar jika dimanfaatkan secara tepat.
- e. Menangani perbedaan pengalaman siswa sehingga memungkinkan adanya persepsi yang sama tentang peristiwa atau informasi yang mereka terima.
- f. Menyajikan isi pembelajaran secara konsisten atau dapat disimpan dan digunakan untuk kebutuhan belajar yang sama, misalnya media pembelajaran ronce manik yang dapat digunakan kembali pada saat pembelajaran operasi bilangan.
- g. Meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam penyampaian pesan (materi pelajaran).
- h. Memperkaya metode pengajaran interaktif guru.
- i. Memfasilitasi siswa untuk melakukan beberapa macam aktivitas belajar seperti mengamati, melakukan/mempraktikkan, menguji coba/mendemonstrasi, dan lain-lain, Nimgyas (2019).

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

Terdapat tiga ciri media yang dapat menjadi petunjuk bagi pengguna (guru) mengapa media harus digunakan dan hal apa saja yang dapat diberikan atau dilakukan oleh media ketika guru mungkin tidak dapat melakukannya. Adapun ciri-ciri media pembelajaran tersebut yaitu:

**1. Ciri Fiksatif**

Ciri ini menunjukkan bahwa media mempunyai kemampuan untuk merekam, menyimpan, melestarikan, dan membangun kembali suatu obyek atau peristiwa. Suatu obyek yang direkam dengan media seperti kamera dapat diproduksi sewaktu waktu dengan sangat mudah. Selain itu, suatu obyek atau peristiwa dapat disimpan, diurut, dan disusun

kembali dengan memanfaatkan media seperti video tape, film, kamera, disket komputer atau media penyimpan lainnya.

## 2. Ciri Manipulatif

Ciri ini menggambarkan dimungkinkannya penyajian suatu peristiwa yang memakan waktu lama bahkan berhari-hari dalam waktu singkat dengan teknik pengambilan gambar *time lapse recording*.

## 3. Ciri Distributif

Ciri ini menunjukkan dimungkinkannya penransformasian suatu obyek melalui suatu ruang dan penyajian obyek/peristiwa tersebut ditujukan kepada sejumlah besar siswa dengan rangsangan pengalaman yang relatif lama mengenai peristiwa tersebut. (Nimgyas 2019: 18-19).

Dari uraian pengertian, <sup>3</sup> fungsi, dan ciri media pembelajaran dalam proses pembelajaran, dapat dilihat bahwa pemanfaatan media pembelajaran dapat membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap baru. perilaku baru yang muncul merupakan akibat proses penyampaian pesan/informasi dimana media pembelajaran menjadi alat bantu 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) <sup>14</sup> alat peraga manipulatif matematika adalah benda berbentuk tiga dimensi yang menggambarkan secara visual dan konkret suatu objek dimana siswa dapat menyentuh, mengubah, memindah,

menyusun, dan mengoperasikannya untuk mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan konsep matematika pada benda tersebut.

Penggunaan media/alat peraga dalam proses pembelajaran bertujuan agar tercipta pembelajaran yang lebih menarik, bermakna, berkesan, dan tentunya membuat siswa menjadi paham. Kehadiran media/ alat peraga juga dapat dijadikan pemacu pengembangan intelektual, serta emosional siswa sehingga dapat memotivasi belajar, membangkitkan kreativitas, dan belajar berfikir tingkat tinggi. Agar dapat memperoleh pemahaman, maka proses belajar sepatutnya dilakukan secara aktif, seperti siswa mengalami, melakukan, dan menemukan suatu konsep melalui berbagai kegiatan.

Maka peneliti dapat menyimpulkan Alat peraga manipulatif adalah alat bantu pelajaran yang digunakan oleh guru dalam menerangkan materi pelajaran dan berkomunikasi dengan siswa, sehingga mudah memberi pengertian kepada siswa tentang konsep materi yang diajarkan dengan menggunakan benda-benda yang didesain. 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 menyatakan, strategi pembelajaran matematika dengan permainan matematika adalah salah satu kegiatan yang menyenangkan (mengembirakan) yang dapat menunjang tercapainya tujuan pembelajaran dalam matematika baik aspek kognitif, efektif, maupun psikomotor. Jadi, permainan yang dilakukan dalam

pembelajaran matematika merupakan alat efektif untuk belajar dalam memahami konsep materi.

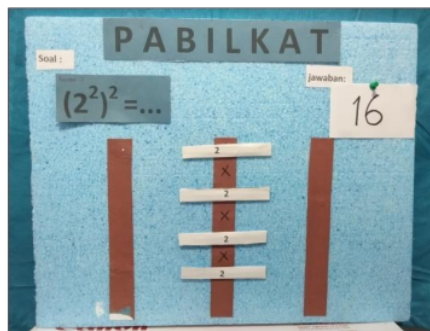
Media pabilkat ini dapat memberikan pengaruh yang baik yaitu dapat meningkatkan disposisi matematis peserta didik dan dapat mengubah paradigma mata pelajaran matematika yang sulit menjadi mudah dan menyenangkan.

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 bagi pesrta didik untuk lebih aktif lagi 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  $(2^2)^2 = \dots$  dimana dalam menyelesaikannya siswa harus mengalikan pangkatnya terlebih dahulu sehingga didapatkan pangkatnya adalah 4 selanjutnya harus diambil empat buah stik kertas yang memilili 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 diletakkan 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 di depan.
7. Pemberian lembar kerja.
8. Diakhiri dengan penarikan kesimpulan hasil kegiatan belajar.

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

Menurut Russefendi Sari (2020) kelebihan dan kekurangan penggunaan alat peraga manipulatif dalam pengajaran antara lain:

1. Kelebihan alat peraga manipulatif yaitu:
  - a) Menumbuhkan minat belajar siswa karena pelajaran menjadi lebih menarik
  - b) Memperjelas tema materi pelajaran sehingga siswa lebih mudah memahaminya
  - c) Metode mengajar akan lebih bervariasi sehingga siswa tidak mudah bosan
  - d) Membuat siswa lebih aktif melakukan kegiatan belajar, seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan
2. Kekurangan alat peraga manipulatif, yaitu:
  - a) Lebih banyak waktu yang diperlukan untuk persiapan
  - b) Perlu keaktifan yang tinggi untuk mendesain
  - c) Perlu kesediaan berkorban secara materiil.

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

Pengajaran menggunakan alat peraga manipulatif berfungsi sebagai berikut:

- a. Proses belajar mengajar termotivasi, baik dari siswa maupun guru. Siswa akan merasa senang, terangsang, tertarik dan karena itu akan memberi dampak positif terhadap pengajaran.
- b. Konsep abstrak tersajikan dalam bentuk konkret dan dapat dipahami serta ditanamkan pada tingkat-tingkat yang lebih rendah.



c. Hubungan antara konsep-konsep abstrak akan 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 konkret.

### 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 untuk 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 pelaksanaan, 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 tingkatan yang lebih tinggi dibandingkan pengetahuan, dimana untuk dapat memahami perlu melalui tahap mengenal terlebih dahulu. Pemahaman adalah suatu proses yang terdiri dari kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, mampu memberikan gambaran, contoh, dan penjelasan yang lebih luas dan memadai serta mampu memberikan uraian dan penjelasan yang lebih kreatif, sedangkan konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan atau suatu pengertian. Sehingga peserta didik dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika jika dia dapat merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol untuk memperpresentasikan konsep, dan mengubah suatu bentuk ke bentuk lain, Kartika (2018)

Definisi mengenai pemahaman konsep dalam pembelajaran diungkapkan oleh Febriyanto et.al. (2018, hlm. 34) mengatakan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan peserta didik dalam menguasai sejumlah materi dimana peserta didik mampu menjelaskan kembali konsep tersebut dalam bentuk lain tidak hanya sekedar mengingat tanpa dapat memaknainya. Maksud dari peserta didik dapat menjelaskan kembali suatu konsep disini adalah peserta didik dapat menjelaskannya dengan bahasa sendiri sehingga dapat menerapkannya pada persoalan yang diperolehnya.

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan suatu kemampuan penguasaan materi dan kemampuan siswa dalam memahami, menyerap, menguasai, hingga mengaplikasikannya dalam pembelajaran matematika Yuliani (2018). Melihat definisi kemampuan pemahaman konsep matematis diatas dapat kita peroleh informasi bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis ini adalah kemampuan siswa dalam memahami ide matematika secara bermakna sehingga siswa dapat menerapkannya dalam berbagai macam permasalahan.

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

Selain definisi dari kemampuan pemahaman konsep matematis ada hal lain yang perlu diketahui yaitu indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis ini berguna untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam artian adalah untuk mengukur perubahan yang terjadi serta menggambarkan karakteristiknya dalam hal ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis.

**7** Indikator menurut Arifin & Herman (2018) diantaranya siswa dapat menerjemahkan suatu konsep, siswa menafsirkan suatu konsep, dan mengekstrapolasi suatu konsep. Kemudian Hendriana et.al (2017) juga menyebutkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang bersumber dari Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004, diantaranya: (a) menjelaskan kembali sebuah konsep; (b) mengelompokkan objek menurut sifat yang sesuai dengan konsepnya; (c) memberikan yang termasuk contoh dan bukan contoh dari suatu konsep; (d) membuat representasi matematis dari suatu konsep; (e) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep; (f) menggunakan operasi atau prosedur penyelesaian; dan (g) menggunakan konsep dalam penyelesaian masalah.

Adapun menurut Mawaddah (2016) menyebutkan **2** indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yaitu: 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep, 3) Menerapkan konsep algoritma, 4) Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari, 5) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.

### **2.1.5 Materi Penelitian**

#### a. Bilangan Berpangkat

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

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \dots \times a}_{\text{sebanyak } n} \quad \text{dengan } n \text{ bilangan bulat positif}$$

### Perkalian dan Perpangkatan

1. Hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama.

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

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. Pembagi pada Perpangkatan

1. Hasil bagi dari perpangkatan dengan basis yang sama  
2. Perpangkatan pada pecahan yang 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,  $a \neq 0$  bernilai 1 secara aljabar dapat ditulis kembali sebagai berikut :

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

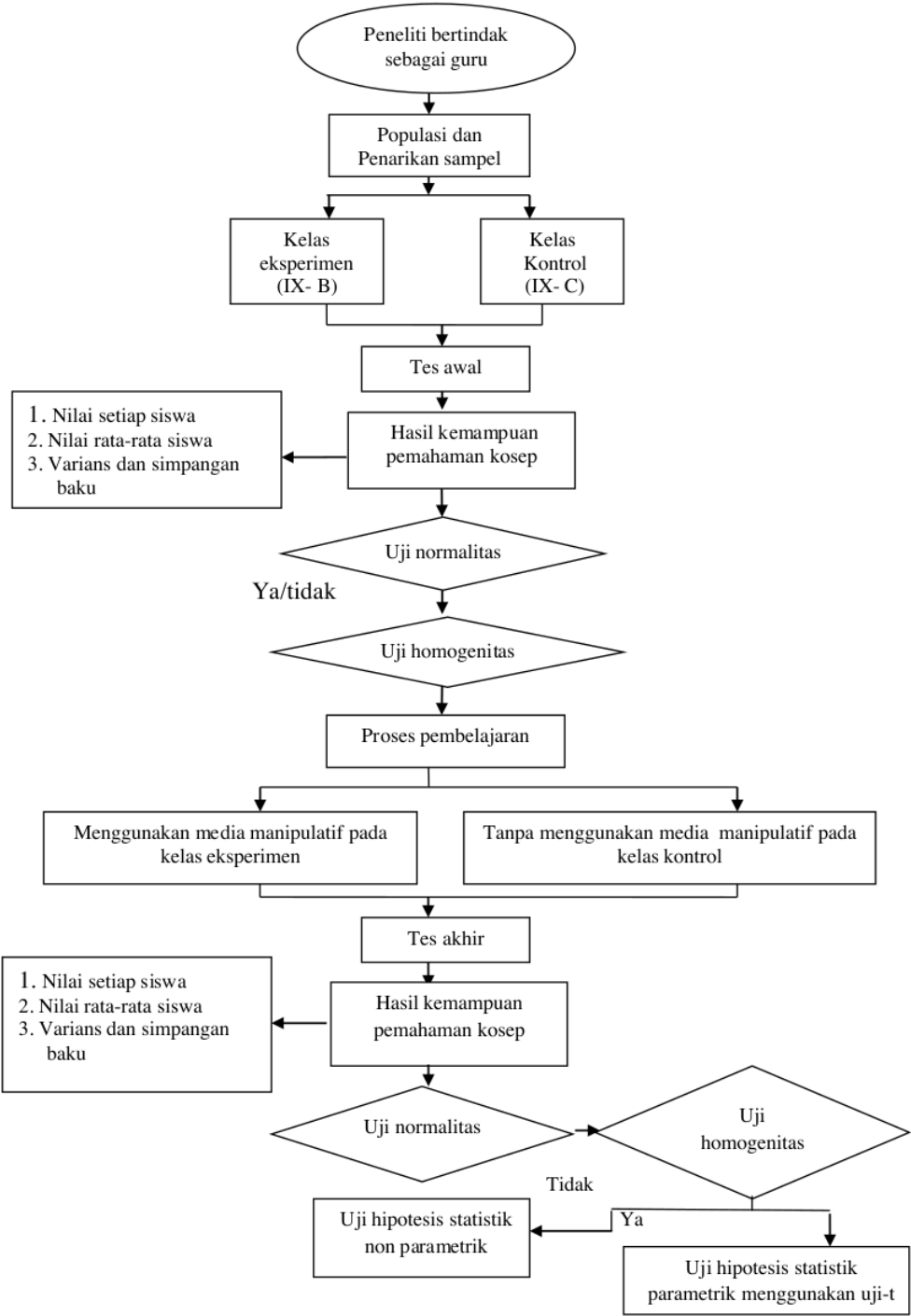
2. Pangkat Negatif

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:

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

H<sub>0</sub> :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 menggunakan variabel bebas (*Independent*) dan variabel terikat (*Dependent*), yang disebut variabel bebas adalah 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 oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik. Sehingga mudah diolah. Agar penelitian ini mendapatkan hasil yang sesuai dengan hipotesis yang telah peneliti buat, instrumen yang peneliti ambil untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan instrumen 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 evaluasi dikatakan mempunyai validitas yang tinggi (disebut valid) jika teknik evaluasi atau tes itu dapat mengukur apa yang sebenarnya akan 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:

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

Keterangan :

$r$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y dua variabel yang dikorelasikan

$N$  = Jumlah sampel

$X$  = Skor dari setiap butir item

$Y$  = Skor total

$\Sigma X$  = Jumlah skor item

$\Sigma Y$  = 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 reabilitas

$n$  = Banyaknya butir tes

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

$S_t^2$  = Varian 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  $r_{tabel}$  ( $r_t$ ) dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dikatakan reliabel jika  $r \geq r_t$ .

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** <sup>4</sup> 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, sebagaiberikut:

- a. Peneliti mempersiapkan instrumen tes yang terdiri dari seperangkat pertanyaan atau soal bentuk uraian.
- b. Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes awal sebelum peneliti melaksanakan proses pembelajaran.
- c. 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.
- d. Pemberian perlakuan berupa proses pembelajaran menggunakan media manipulatif pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol tanpa menggunakan media manipulatif pada proses pembelajarannya.
- e. Proses pembelajaran yang sudah dilakukan dikelas eksperimen dan kelas kontrol, dilanjutkan dengan pemberian tes akhir dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
- f. Berdasarkan hasil tes akhir dilakukan uji normalitas, jika berdistribusi normal meka 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 penelitian ini teknik analisis data yang digunakan 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 Keampuan 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 menentukan kategori tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dinilai berdasarkan 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 pengelompokkan 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 Hepsi 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  $z$ , 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

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (varian 1 dengan varian 2 atau data homogeny)}$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (varian 1 sam dengan varian 2 atau data tidak homogeny)}$$

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

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan data hasil tes akhir baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Jika data tes 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:

$H_0 : \mu_1 < \mu_2$  (Hipotesis utama)

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

b. Menentukan nilai tabel dari distribusi t:

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

c. Menentukan kriteria pengujian :

Terima  $H_0$  dan tolak  $H_a$  jika  $-t_{\frac{1}{2}\alpha}(dk) \leq t \leq t_{\frac{1}{2}\alpha}(dk)$ , 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 <sup>15</sup>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 <sup>18</sup>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 kelas 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

Tes kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini. Tes kemampuan pemahaman konsep yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk tes uraian dan terdiri dari tes awal dan tes akhir. Sebelum tes awal dan tes akhir ditetapkan sebagai instrumen penelitian terlebih dahulu divalidasi secara logis kepada satu orang dosen matematika dan dua orang guru matematika. Dari hasil validasi oleh validator maka tes awal dan tes akhir hasil belajar siswa dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrumen 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 :

		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

$\Gamma_{hitung}$	$\Gamma_{tabel}$
0,382	0,374

<sup>4</sup> 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 kemampuan butir soal teknik hasil belajar membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan kurang. Siswa kelompok atas adalah kelompok siswa yang tergolong pandai atau mencapai skor total hasil belajar yang tinggi dan siswa kelompok <sup>4</sup> bawah adalah kelompok siswa yang memperoleh skor total hasil belajar yang kurang.

Berdasarkan hasil perhitungan 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

<sup>5</sup> Setelah uji coba dilakukan dan telah diketahui hasilnya 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. Pengolahan yang dilakukan peneliti seperti pada lampiran tes awal. Sehingga, didapatkan nilai rata-rata untuk tiap kelas dapat dilihat pada 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.

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

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 4.7** 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.

Sehingga, dapat disimpulkan pada tes akhir setelah diberikan perlakuan penggunaan media manipulatif 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

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

<sup>2</sup> 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

<sup>4</sup> Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data nilai tes kemampuan pemahamn 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	

<sup>18</sup> 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

<sup>4</sup> 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	$x^2_{hitung}$	$x^2_{tabel}$	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

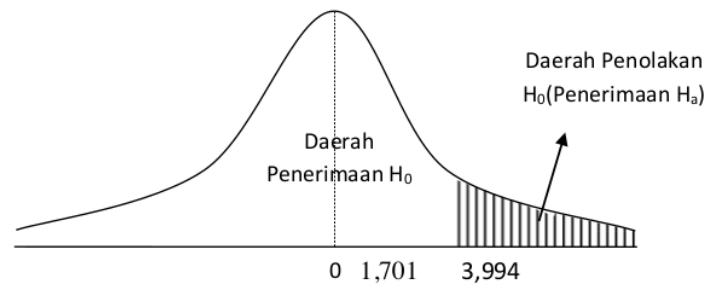
Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji pihak kanan dengan menggunakan uji t independent. Langkah-langkah sebagai berikut:

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”.



Gambar4.5 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 pertemuan pertama, diberikan tes awal kepada kedua kelas sampel, guna untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman konsep siswa sebelum diberikan perlakuan. Pertemuan terakhir yakni pemberian kembali tes kemampuan pemahaman konsep dalam hal ini tes akhir guna mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman konsep siswa setelah pemberian perlakuan. Sedangkan tiga pertemuan lainnya merupakan 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.

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 perpangkatan dan aktif dalam bertanya jika ada yang tidak dipahami.

Proses pembelajaran ketiga kelas eksperimen, peneliti memperhatikan jika siswa memiliki perubahan dalam proses pembelajaran baik didalam 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 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”.

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.

#### 13 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.."

#### 13 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

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan, peneliti menyampaikan beberapa saran, yaitu:

1. Seorang guru dalam menyiapkan pembelajaran perlu lebih kreatif untuk menemukan media yang dapat menarik siswa untuk semangat belajar dan tidak bosan dalam 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

42%

SIMILARITY INDEX

43%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1 repository.uinjambi.ac.id 6%  
Internet Source

2 repository.ar-raniry.ac.id 5%  
Internet Source

3 doku.pub 5%  
Internet Source

4 journal.formosapublisher.org 5%  
Internet Source

5 jurnal.uhn.ac.id 4%  
Internet Source

6 journal.upp.ac.id 3%  
Internet Source

7 repository.unpas.ac.id 3%  
Internet Source

8 digilib.uinkhas.ac.id 2%  
Internet Source

repository.unpkediri.ac.id

9	Internet Source	2%
10	<a href="http://eprints.uny.ac.id">eprints.uny.ac.id</a> Internet Source	1%
11	<a href="http://journal.universitaspahlawan.ac.id">journal.universitaspahlawan.ac.id</a> Internet Source	1%
12	<a href="http://repository.uin-suska.ac.id">repository.uin-suska.ac.id</a> Internet Source	1%
13	<a href="http://ojs.ikipgunungsitoli.ac.id">ojs.ikipgunungsitoli.ac.id</a> Internet Source	1%
14	<a href="http://repository.unmuhjember.ac.id">repository.unmuhjember.ac.id</a> Internet Source	1%
15	<a href="http://ejournal.ust.ac.id">ejournal.ust.ac.id</a> Internet Source	1%
16	<a href="http://jptam.org">jptam.org</a> Internet Source	1%
17	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	1%
18	<a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet Source	1%

Exclude quotes  On  
Exclude bibliography  On

Exclude matches  < 1%