

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Pembelajaran Matematika

Pembelajaran Matematika merupakan suatu proses pembelajaran yang diajarkan guru terhadap siswa untuk menambah pemahaman siswa dalam belajar matematika dengan menumbuhkan konsep-konsep matematika. Menurut Gusteti & Neviyarni (2022) Pembelajaran matematika merupakan interaksi antar komponen belajar yang mengembangkan kemampuan berpikir siswa dalam pemecahan masalah. Dalam kehidupan sehari-hari belajar matematika sangatlah penting dan berpengaruh besar untuk kelangsungan hidup manusia itu sendiri sehingga matematika diajarkan untuk semua jenjang Pendidikan. Pembelajaran matematika merupakan suatu proses sehingga memperoleh pengetahuan, pemahaman, Latihan, dan interaksi dengan lingkungan.

Pada dasarnya, pembelajaran matematika adalah suatu proses yang dirancang untuk menciptakan lingkungan yang mendukung siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika (Andriliani et al., 2022). Melalui pembelajaran ini memberi kesempatan kepada siswa untuk berusaha dan memperoleh pengalaman langsung dalam mempelajari matematika. Pembelajaran matematika harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk berusaha mendapatkan pengalaman tentang matematika. Pembelajaran matematika tidak hanya untuk mendapatkan pengetahuan dasar, tetapi juga untuk menumbuhkan pemahaman, keterampilan, dan kemampuan analisis, sehingga siswa dapat memecahkan masalah matematika sehari-hari.

Pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika penting untuk diajarkan guna membantu siswa untuk berusaha dan mendapatkan ilmu dalam penerapan di kehidupan sehari-

hari yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman akan konsep dari materi yang sudah dipelajari.

b. Karakteristik Pembelajaran Matematika

Menurut Astuti & Supriyono (2020) beberapa karakteristik matematika yaitu sebagai berikut:

1. Penyajian
Penyajian matematika harus disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa.
2. Pola pikir
Pola pikir deduktif dan induktif digunakan dalam mempelajari matematika, selain itu perlu disesuaikan dengan topik bahasan serta tingkat intelektual siswa
3. Semesta pembicaraan
Penyajian matematika dalam setiap jenjang Pendidikan perlu menyesuaikan semestanya. Perluasan semesta matematika seiring dengan tahap perkembangan intelektual siswa.
4. Tingkat keabstrakan
Tingkat perkembangan intelektual siswa sebagai penentu tingkat keabstrakan matematika yang akan dipelajari

c. Tujuan Pembelajaran Matematika

Tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi, adalah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dan symbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tau, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

d. Strategi Pembelajaran Matematika

Menurut Azmir (2020) menyatakan bahwa ada beberapa strategi pembelajaran yaitu:

1. Strategi pembelajaran langsung merupakan pembelajaran yang banyak diarahkan oleh guru. Bahan pelajaran disajikan dalam bentuk jadi dan siswa dituntut untuk menguasai bahan tersebut. Pembelajaran langsung biasanya bersifat deduktif.
2. Strategi pembelajaran tak langsung
3. Strategi ini sering disebut inkuiri, induktif, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan penemuan.
4. Strategi pembelajaran empirik (experiential) pembelajaran empirik berorientasi pada kegiatan induktif, berpusat pada siswa dan berbasis aktivitas.
5. Strategi pembelajaran mandiri merupakan strategi pembelajaran yang bertujuan untuk membangun inisiatif individu, kemandirian, dan peningkatan diri.

2.1.2 Model Pembelajaran Concept Attainment

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu kerangka yang tersusun dan prosedur sistematis untuk mengorganisir pengalaman belajar guna mencapai tujuan pembelajaran serta berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Menurut Yadi et al. (2022) model pembelajaran merupakan suatu rencana atau pola yang digunakan sebagai panduan dalam merancang proses pembelajaran di kelas. Dengan adanya model pembelajaran diharapkan kegiatan belajar mengajar dapat disusun dengan teratur dan tujuan pembelajaran tercapai.

Model pembelajaran adalah rencana atau pola yang dapat digunakan untuk mengembangkan kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang) mengelola materi pengajaran, dan mendorong pembelajaran dikelas atau di tempat lain (Khoerunisa & Aqwal, 2020). Model pembelajaran adalah panduan bagi guru dalam merencanakan proses pembelajaran di kelas, mulai dari menyiapkan perangkat pembelajaran, media, alat bantu, hingga alat evaluasi yang bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Mirdad, 2020). Beberapa pendapat juga mengatakan bahwa model pembelajaran adalah pola atau rencana yang digunakan sebagai acuan dalam merancang pembelajaran di kelas serta untuk menentukan perangkat pembelajaran seperti buku, komputer film, kurikulum, dan sebagainya.

Model pembelajaran merupakan pola yang dipilih guru untuk merancang proses pembelajaran yang efektif dan sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan (Purnomo, 2022). Beberapa pendapat juga menyebutkan bahwa model pembelajaran adalah pola atau rencana yang digunakan sebagai acuan dalam merancang pembelajaran di kelas atau tutorial, serta untuk menentukan perangkat pembelajaran seperti buku, komputer, film, kurikulum, dan sebagainya. Berdasarkan berbagai pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu desain yang dibuat untuk menyusun proses belajar mengajar di dalam kelas, mencakup alat yang digunakan, kurikulum yang diterapkan, serta strategi atau metode yang digunakan untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran dengan efektif.

b. Ciri-ciri Model Pembelajaran

Menurut Mirdad (2020) ciri-ciri model pembelajaran sebagai berikut:

1. Berdasarkan teori Pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu. Sebagai contoh, model penelitian kelompok di susun oleh Herbert Thelen dan berdasarkan teori John Dewey, model ini dirancang untuk melatih partisipasi dalam kelompok secara demokratis.
2. Mempunyai misi atau tujuan Pendidikan tertentu. Misalnya model berpikir induktif dirancang untuk mengembangkan proses berpikir induktif.
3. Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar dikelas, misalnya model Syntactic dirancang untuk memperbaiki kreativitas dalam pelajaran mengarang.
4. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan: a) urutan Langkah-langkah pembelajaran (syntax); b) adanya prinsip-prinsip reaksi; c) sistem sosial; d) sistem pendukung. Keempat bagian tersebut merupakan pedoman praktis bila guru akan melaksanakan suatu model pembelajaran.
5. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran. Dampak tersebut meliputi: a) dampak pembelajaran, yaitu hasil belajar yang diukur; b) dampak penggiring yaitu hasil belajar jangka panjang.
6. Membuat persiapan mengajar (desain instruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.

c. Pengertian Model Pembelajaran *Concept attainment*

Dalam Bahasa Inggris, istilah “*Concept Attainment*” terdiri dari dua kata, “*Concept*” yang berarti konsep dan “*Attainment*” yang berarti pencapaian sehingga dapat diartikan “proses mencapai sesuatu” (Betra,

2021). Model pembelajaran *Concept Attainment* merupakan pendekatan yang dirancang untuk membantu siswa memahami dan menguasai konsep-konsep matematika. model ini dikembangkan oleh Jerome Brunner seorang psikolog pendidikan yang menekankan pentingnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran sehingga siswa lebih belajar efektif ketika terlibat langsung dalam eksplorasi konsep. Pada dasarnya, model pembelajaran *concept attainment* adalah model pembelajaran yang menggunakan data untuk membantu siswa memahami konsep.

Dengan menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment*, dapat membantu siswa pada semua tingkat usia memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang ide-ide dan latihan pengujian hipotesis (Winarti, 2022). Model *Concept Attainment* menekankan pada pencapaian konsep yang lebih detail dan mendalam (Razi et al., 2022). Hal ini dikarenakan siswa dituntut untuk menemukan suatu konsep melalui diskusi kelompok selama pembelajaran. Model ini juga membantu siswa mencapai konsep karena dimulai dari contoh sederhana dan berakhir dengan penemuan konsep. Guru dapat membantu dengan media pembelajaran, memberi arahan yang baik, dan meluruskan kesalahan kesalahan yang dialami siswa dan memperhatikan bagaimana siswa terlibat dalam pembelajaran.

Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Concept Attainment* dapat membantu siswa dalam memahami suatu konsep pembelajaran dengan menyajikan suatu contoh, dan guru meminta siswa untuk mengamati contoh tersebut dan berdiskusi dengan kelompok dan menarik sebuah hipotesis mengenai konsep dari suatu materi. Model pembelajaran *Concept Attainment* ini bertujuan untuk membantu siswa memahami dan menguasai konsep-konsep yang mendasari suatu materi tertentu.

d. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Concept Attainment*

Langkah-langkah model pembelajaran *Concept Attainment*, menurut Betra (2021) sebagai berikut:

1. Tahap I: Penyajian data dan identifikasi konsep
 - a. Guru menyajikan masalah
 - b. Guru menyajikan data dan memastikan ada data-data yang sudah pasti benar dan sudah pasti salah terkait masalah yang diberikan
 - c. Siswa menganalisis data-data yang diberikan oleh guru
 - d. Siswa membandingkan data-data yang sudah diberikan untuk nantinya dapat memberikan keterangan dan kesimpulan awal.
2. Tahap II: Pengujian pencapaian konsep
 - a. Guru memberikan data-data yang masih belum diketahui nilai kebenarannya
 - b. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan konsep yang sudah diperoleh
 - c. Siswa mengidentifikasi data-data tambahan yang diberikan berdasarkan hal-hal yang paling esensial sesuai dengan kesimpulan awal
3. Tahap III: Analisis strategi-strategi berpikir
 - a. Guru mengajak siswa untuk mendiskusikan cara yang tepat untuk memperoleh suatu konsep
 - b. Siswa mendeskripsikan hal-hal yang sudah didapat di tahap I dan tahap II
 - c. Siswa menjelaskan hal-hal yang sudah dipelajari di tahap I dan tahap II

e. Kelebihan Dan Kelemahan Model Pembelajaran *Concept Attainment*

Menurut Fira (2024) kelebihan model pembelajaran *Concept Attainment* adalah sebagai berikut:

1. Guru langsung menyajikan presentasi yang memberikan gambaran mengenai topik materi yang dipelajari, sehingga siswa memiliki target untuk mencapai tujuan pembelajaran
2. Model *Concept Attainment* melatih siswa untuk menghubungkan konsep yang dipelajari dengan rangkaian konsep yang ada
3. Model pembelajaran ini dapat menghasilkan pemahaman materi yang mendalam dan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa

Adapun kekurangan model pembelajaran *Concept Attainment* sebagai berikut:

1. Siswa yang kurang pemahaman konsep akan kesulitan mengikuti pelajaran

2. Keberhasilan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Concept Attainment* sangat bergantung pada cara menyampaikan materi oleh guru.

2.1.3 Model Pembelajaran Konvensional

a. Pengertian Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran Konvensional merupakan model pembelajaran yang sering digunakan guru dalam kelas. Menurut Saputra et al. (2019) dalam pendekatan ini, guru memberikan penjelasan atau informasi secara lisan dan siswa mendengarkan serta mencatat hal-hal yang dianggap penting sehingga menyebabkan siswa cenderung pasif karena hanya menerima materi yang disampaikan oleh guru. Selanjutnya dijelaskan Siahaan et al. (2022) model pembelajaran konvensional adalah pendekatan dimana materi yang diajarkan dengan metode ceramah, dengan pola menempatkan guru sebagai pihak yang mendominasi sementara siswa hanya berperan sebagai pendengar, yang menyebabkan kemampuan siswa tidak berkembang.

Model pembelajaran berfokus pada guru, dimana guru mengontrol sebagian besar proses pembelajaran (Yanuar, 2023). Guru memegang peran utama dalam menentukan materi yang akan disampaikan serta urutan langkah-langkah yang harus diikuti. Proses pembelajaran ini membuat siswa menjadi pasif karena hanya menerima apa yang disampaikan guru dan mencatat hal-hal penting. Akibatnya, siswa merasa bosan dan bergantung pada guru.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang disampaikan dengan ceramah, yang berpusat pada guru dengan siswa cenderung kaku dan kurang aktif.

b. Ciri-ciri Model Pembelajaran Konvensional

Ciri-ciri model pembelajaran konvensional secara umum menurut Purnomo et al. (2022) adalah sebagai berikut.

1. Siswa bersifat pasif dalam menerima informasi
2. Proses pembelajaran berlangsung secara individual
3. Pembelajaran cenderung bersifat abstrak dan teoritis
4. Perilaku siswa dibentuk melalui kebiasaan
5. Kebenaran dianggap mutlak dan pengetahuan dianggap final
6. Guru memilih peran utama dalam mengendalikan jalannya pembelajaran
7. Perilaku baik didorong oleh motivasi ekstrinsik
8. Interaksi antar siswa terbatas
9. Tidak terdapat kelompok-kelompok yang bersifat kooperatif
10. Keterampilan sosial sering kali tidak diajarkan secara langsung
11. Guru jarang melakukan pemantauan atau intervensi selama kegiatan belajar kelompok berlangsung
12. guru sering kali tidak memperhatikan dinamika kelompok yang terjadi selama proses pembelajaran kelompok.

2.1.4 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep adalah suatu keterampilan yang berkaitan dengan menerjemahkan gagasan matematika yang menyeluruh dan fungsional. Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan siswa untuk memahami, menerapkan, dan menjelaskan ide-ide matematika secara bermakna. Menurut Arumsari & Adirakasiwi (2023) pemahaman konsep matematis adalah suatu hard skill yang penting untuk mendukung siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika sehingga dapat dimengerti dengan benar. Pemahaman konsep merupakan kemampuan awal yang menjadi dasar atau pondasi dalam membentuk pola pikir matematis siswa (Rasiman et al., 2018).

Pemahaman siswa pada suatu konsep pembelajaran dapat memudahkan siswa untuk memahami konsep pelajaran yang lebih tinggi (Yensy, 2020). Pemahaman konsep pada siswa berguna agar siswa dapat mengategorikan suatu materi pembelajaran, siswa juga dapat menemukan hal-hal yang baru yang dapat dikembangkan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Umam & Zulkarnaen (2022) siswa harus mampu memahami konsep dan mampu menyelesaikan masalah dan dapat memecahkan masalah matematika menggunakan konsep yang telah dipelajari. Siswa dianggap sudah menguasai konsep matematis, jika siswa telah memenuhi indikator pemahaman konsep matematis.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis merupakan keterampilan penting yang berkaitan dengan kemampuan siswa untuk memahami, menerapkan, dan menjelaskan ide-ide matematika secara bermakna. Pemahaman konsep ini adalah suatu pondasi dan kemampuan awal dalam membentuk pola pikir siswa untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika dengan benar menggunakan konsep yang sudah dipelajari.

b. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep

Menurut Nastiti & Syaifuddin (2020), indikator kemampuan pemahaman konsep sebagai berikut:

1. Mengulang kembali konsep yang telah dipelajari
2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan yang telah memenuhi syarat untuk membentuk suatu konsep
3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika
4. Mampu memberi contoh dan non contoh dalam berbagai representasi matematika
5. Mampu menghubungkan konsep dengan konsep-konsep lainnya

Sedangkan menurut Ratu, N. (2019), indikator pemahaman konsep sebagai berikut:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5. Mengembang-kan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa indikator pemahaman konsep adalah sebagai berikut:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan yang telah memenuhi syarat untuk membentuk suatu konsep
3. Mampu memberi contoh dan non contoh dalam berbagai representasi matematika
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika
5. Mampu menghubungkan konsep dengan konsep-konsep lainnya
6. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah

c. Pedoman Penilaian Hasil Tes Pemahaman Konsep

Tabel 2.1

Pedoman Penilaian Hasil Tes Pemahaman Konsep

No	Indikator Pemahaman Konsep	Keterangan	skor
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak ada menyatakan konsep	0
		sudah menyatakan konsep namun salah	2
		Menyatakan konsep kurang lengkap	4
		Menyatakan konsep benar namun kurang lengkap	6
		Menyatakan konsep lengkap dan benar	8
2	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan yang telah memenuhi syarat untuk membentuk suatu konsep	Tidak ada mengklasifikasikan objek	0
		Sudah mengklasifikasikan objek namun salah	2
		Pengklarifikasian objek kurang lengkap	4
		Pengklarifikasian objek benar namun kurang lengkap	6
		Pengklarifikasian objek lengkap dan benar	8
3	Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Tidak ada penyajian contoh dari suatu konsep	0
		Penyajian contoh dari suatu konsep ada namun salah	2
		Penyajian contoh dari suatu konsep kurang lengkap	4
		Penyajian contoh dari suatu konsep benar namun kurang lengkap	6
		Penyajian contoh dari suatu konsep lengkap dan benar	8
4	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	Tidak ada penyajian konsep	0
		Penyajian konsep ada namun salah	2
		Penyajian konsep kurang lengkap	4

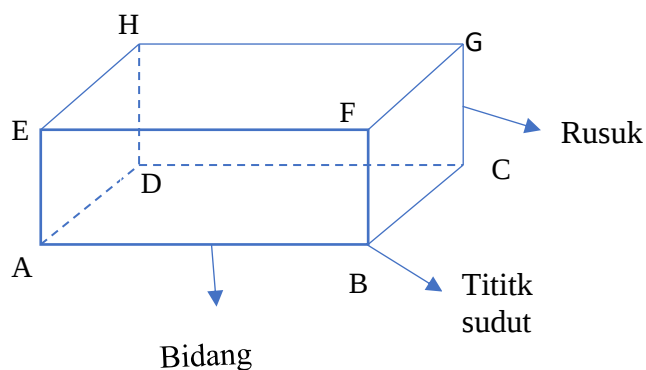
		Penyajian konsep benar namun kurang lengkap	6
		Penyajian konsep lengkap dan benar	8
5	Mampu menghubungkan konsep dengan konsep-konsep lainnya	Tidak mengembangkan syarat suatu konsep	0
		Pengembangan syarat suatu konsep ada namun salah	2
		Pengembangan syarat suatu konsep yang kurang lengkap	4
		Pengembangan syarat suatu konsep benar namun kurang lengkap	6
		Pengembangan syarat suatu konsep lengkap dan benar.	8
6	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	Tidak ada mengaplikasikan konsep	0
		Sudah mengaplikasikan konsep namun salah	2
		Pengaplikasian konsep yang kurang lengkap	4
		Pengaplikasian konsep benar namun kurang lengkap	6
		Pengaplikasian konsep lengkap dan benar	8

(Azizah & Imamuddin, 2022)

2.1.5 Materi Penelitian Bangun Ruang

a. Balok dan Kubus

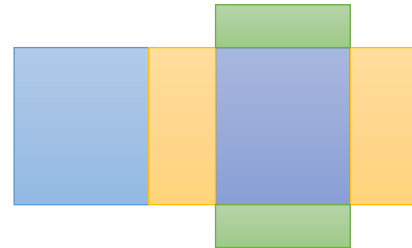
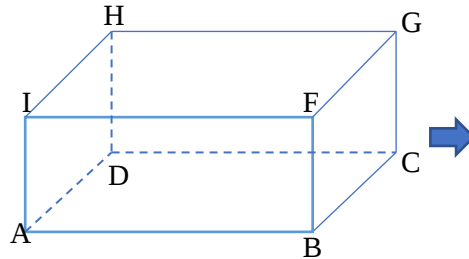
Balok adalah benda yang dibatasi oleh enam persegi panjang. Jika semua persegi panjang yang membentuk balok berbentuk persegi dengan ukuran yang sama, maka balok tersebut disebut kubus. Pada balok dan kubus terdapat 6 bidang atau sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut.



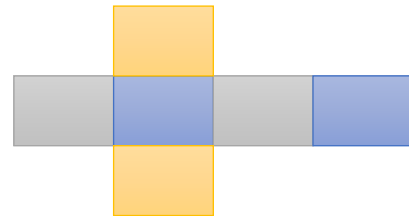
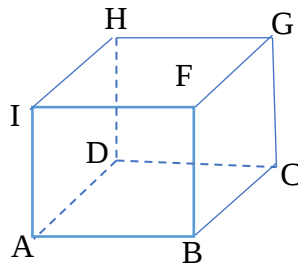
- Persegi panjang bagian depan memiliki ukuran yang sama dengan persegi panjang bagian belakang yaitu $ABFE = DCGH$.
- Persegi panjang bagian kiri memiliki ukuran yang sama dengan persegi panjang bagian kanan, yaitu $ADHE = BCGP$

- Persegi panjang bagian atas memiliki ukuran yang sama dengan persegi panjang bagian alas, yaitu $EFGH = ABCD$

b. Jaring-jaring Balok dan Kubus



Contoh gambar jaring-jaring



Contoh gambar jaring-jaring

c. Garis dan Bidang Istimewa Balok dan Kubus

Rusuk merupakan potongan garis yang membatasi sisi balok atau kubus. Selain itu, kita juga mengenal garis-garis istimewa lainnya, yaitu:

- Diagonal sisi, yaitu garis (bukan rusuk) yang menghubungkan dua titik sudut dalam satu bidang.
- Diagonal ruang, yaitu garis (bukan rusuk) yang menghubungkan dua titik sudut yang terletak pada persegi atau persegi panjang berbeda.
- Diagonal bidang, yaitu segi empat yang dibuat oleh dua diagonal sisi dan dua diagonal ruang.

d. Luas Permukaan dan Volume Balok dan Kubus

Luas permukaan balok terdiri dari luas 3 jenis persegi panjang yang masing-masing berjumlah dua. Rumus luas permukaan balok adalah:

$$Lp = 2[(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)]$$

e. Volume Balok dan Kubus

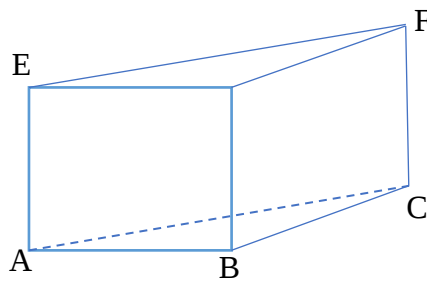
Volume suatu benda adalah ukuran untuk menyatakan besarnya ruangan yang diperlukan bagi benda tersebut.

Volume balok: $p \times l \times t$

Volume kubus: $s \times s \times s = s^3$

f. Luas Permukaan dan Volume Prisma

Kita dapat membuat prisma segitiga dengan cara memotong balok.

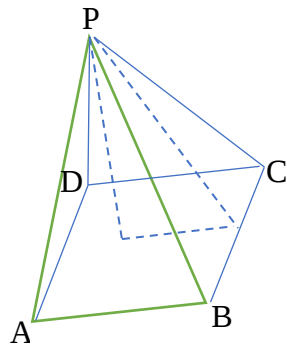


Secara umum, prisma (tegak) adalah benda yang alas dan tutupnya mempunyai bentuk yang sama dan masing-masing terletak pada dua bidang sejajar dan bidang sisi tegak yang lain berbentuk persegi panjang.

Tinggi prisma adalah ukuran panjang yang tegak lurus terhadap alas. Perhatikan bahwa potongan prisma sejajar alas atau tutup selalu membentuk segitiga.

$$Volume\ prisma = luas\ alas \times tinggi$$

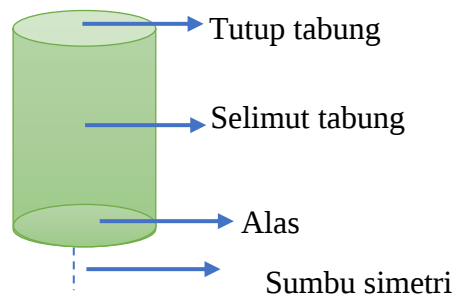
g. Luas Permukaan dan Volume Limas



Limas segi-n adalah benda yang mempunyai alas segi-n dan satu titik puncak serta bidang pembatas lain adalah segitiga yang salah satu titik sudut adalah titik puncak dan sisi lainnya terletak di alas.

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times L_{\text{alas}} \times \text{tinggi}$$

h. Tabung

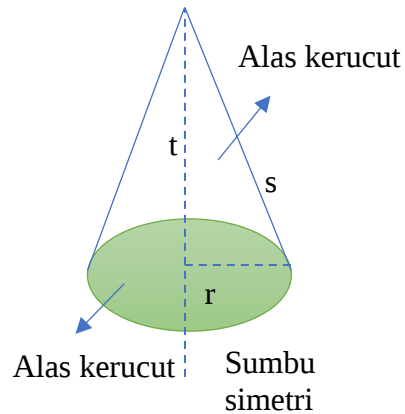


$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan} &= \text{luas alas} + \text{luas tutup} + \text{luas selimut tabung} \\ &= 2 \times \text{luas lingkaran} + \text{luas persegi panjang} \end{aligned}$$

Volume tabung dengan jari-jari r dan tinggi t adalah

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ V &= \pi r^2 t \end{aligned}$$

i. Kerucut



Kerucut disusun oleh lingkaran-lingkaran yang makin lama makin kecil dengan pusat lingkaran terletak pada garis tegak lurus lingkaran besar. Jika diketahui kerucut berjari-jari r dan tinggi t , kemudian dipotong sepanjang garis pelukisnya, maka akan terbentuk juring lingkaran.

Panjang garis pelukis: $s = \sqrt{r^2 + t^2}$

Luas juring OAB = $\frac{\text{panjang busur AB}}{\text{keliling lingkaran}} \times \text{luas lingkaran}$

$$= \frac{2\pi r}{2\pi s} \times \pi s^2 = \pi rs$$

Jadi, luas selimut kerucut = πrs .

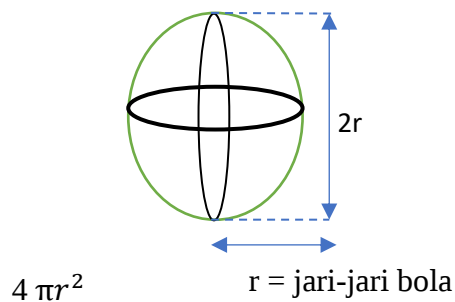
Jadi, luas permukaan kerucut = $\pi rs (s+r)$

$$V_{\text{kerucut}} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$= \frac{1}{3} \times \pi r^2 \times t$$

j. Bola

Bola juga disusun oleh lingkaran-lingkaran dengan pusat lingkaran membentuk garis yang tegak lurus dengan bidang di mana bola terlihat.



$$\text{Volume bola} = \frac{4}{3} \times \pi r^3$$

$$\text{Luas permukaan bola} =$$

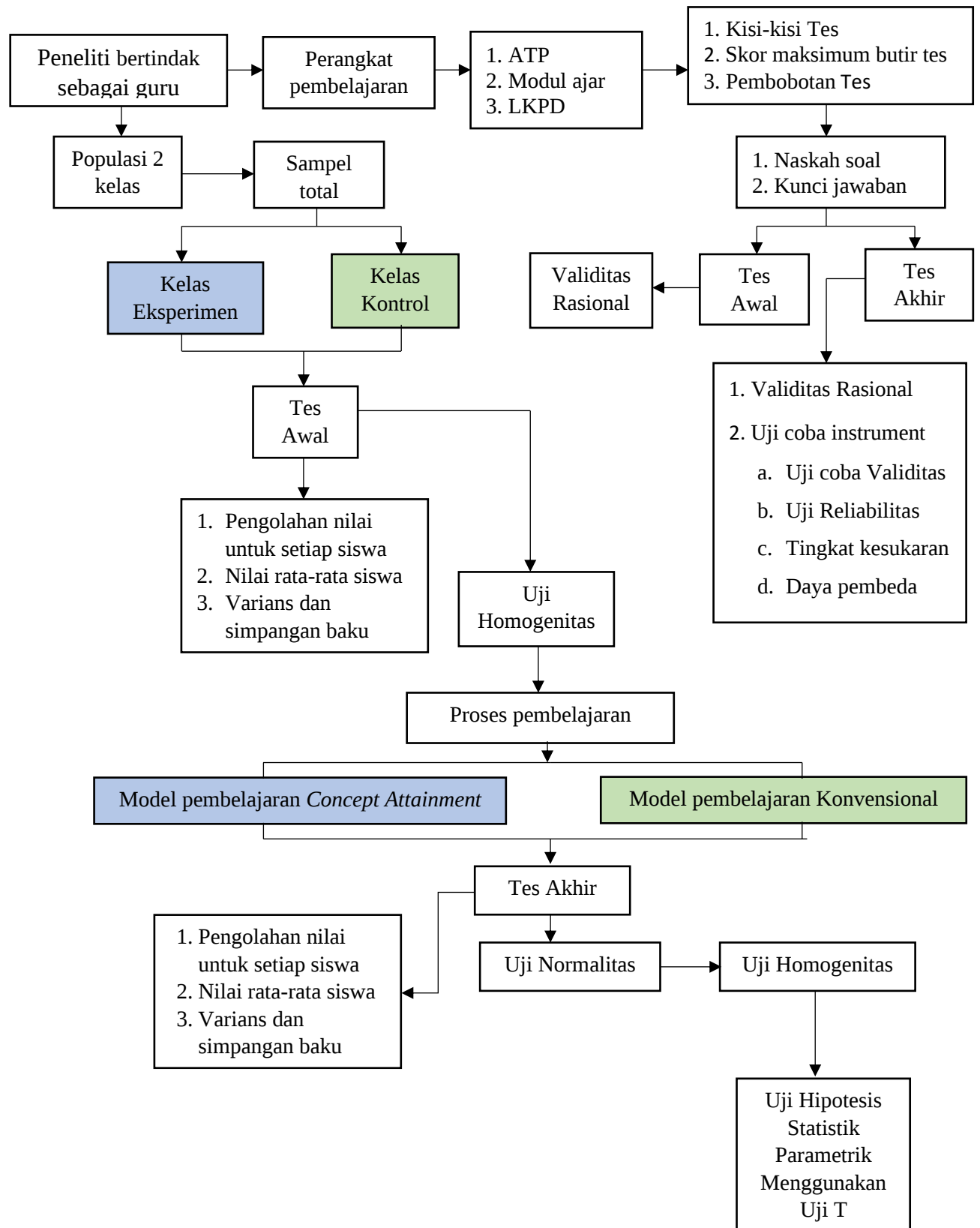
2.2 Penelitian yang Relevan

1. Al Haq, Firjon Nurisna, Sikky El Walida dan Fadhila Kartika Sari (Vol. 7 No. 2, Tahun 2023) dengan judul "***Concept Attainment Model for Enhancing Conceptual Understanding in Seventh-Grade Students at Junior High School.***" Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu: Penerapan Model *Concept Attainment* dalam proses pengajaran sudah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Peningkatan ini terlihat pada pencapaian kriteria keberhasilan yang diamati pada guru dan kegiatan kesiswaan, serta hasil kegiatannya tes akhir siklus. Belajar melalui model *Concept Attainment* memberi siswa kesempatan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah mereka dan pengetahuan, yang mengarah pada pengalaman belajar dan pemahaman jangka panjang.
2. Auliya Ramdhanti, Nadia Natalia Simamora (Vol. 4 No. 1 Tahun 2023) dengan judul "***The Use of Fractional Card Media-Based Concept Attainment Models to Improve Understanding of Fractional Concepts.***" Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu: Rendahnya pemahaman konsep pecahan menjadi permasalahan dalam penelitian ini. Faktor penyebab rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep pecahan adalah terbatasnya variasi penggunaan model pembelajaran dan terbatasnya media pembelajaran yang tersedia. Sebagai bentuk pemecahan masalah peneliti melakukan penelitian survei tindakan kelas dengan menggunakan model *Concept*

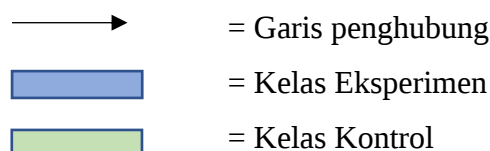
Attainment berbantuan media kartu pecahan. Berdasarkan persentase ketuntasan tindakan dari hasil observasi dari siklus I ke siklus II, siswa mengalami peningkatan pemahaman konsep pecahan. Hasil belajar siswa dikategorikan tuntas secara individu mencapai nilai ≥ 69 sebanyak 18 orang dan hasil belajar siswa dikatakan tuntas secara klasikal bila mencapai $\geq 70\%$ dari jumlah siswa atau berkategori baik sebanyak 81,81%.

3. Helma Mustika, Endang Sutriana (Vol. 4 No. 1, Tahun 2018) dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Model *Concept Attainment* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika.”** kesimpulan yang diperoleh yaitu: Dari deskripsi dan analisis data tes akhir terlihat bahwa hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari skor tertinggi, skor terendah dan nilai rata-rata kelas eksperimen yang lebih tinggi dari kelas kontrol. Skor tertinggi kelas eksperimen adalah 96, skor terendah adalah 70, dan nilai rata-rata 80,35. Sedangkan pada kelas kontrol skor tertinggi yang diperoleh adalah 90, skor terendah adalah 65, dan dengan nilai rata-rata 75,21. Dengan demikian kemampuan Pemahaman Konsep kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

2.3 Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir



Dari gambar kerangka berpikir di atas, dapat dijelaskan bahwa mata pelajaran dalam penelitian ini yaitu matematika. dalam hal ini peneliti bertindak sebagai guru dengan mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu ATP, modul, LKPD dan menyiapkan kisi-kisi tes, pembobotan tes, naskah soal dan kunci jawaban. Tes yang diberikan yaitu tes kemampuan konsep yang terdiri dari tes awal dan tes akhir.

Pada penelitian ini penarikan sampel dilakukan secara total dan disebut dengan sampel total dan ditentukan yang menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kedua kelas diberikan tes awal dan tes akhir untuk mengetahui kemampuan kelas sama atau tidak. Kemudian hasil tes awal diolah dengan menentukan nilai dari setiap tes, rata-rata nilai siswa, varians dan simpangan baku. Berdasarkan hasil tes awal di kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji homogenitas, seterusnya dilanjutkan dengan penerapan model *Concept Attainment* pada kelas eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol.

Setelah dilaksanakan proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka diberikan tes akhir. Hasil tes akhir diolah dengan menentukan nilai setiap siswa, rata-rata nilai siswa, varians dan simpangan baku. Jika hasil tes akhirnya berdistribusi normal maka di lanjutkan dengan uji homogenitas dan hasilnya homogen maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik menggunakan uji T.

2.4 Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari rumusan masalah penelitian. Hipotesis penelitian ini adalah “Ada pengaruh model *Concept Attainment* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis kelas VII SMP Negeri 7 Gunungsitoli.”