

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Definisi Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman diartikan dari kata Understanding yaitu kemampuan mengenal, menjelaskan, dan menarik kesimpulan suatu situasi atau tindakan konsep diartikan sebagai ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek. konsep dalam matematika merupakan ide abstrak yang memungkinkan seseorang mengklasifikasikan objek-objek atau kejadian-kejadian tertentu, apakah objek-objek atau kejadian-kejadian itu merupakan contoh atau bukan contoh dari ide. Pengajaran matematika juga harus diberikan di kelas pada tujuan yang lebih tinggi yang mendasari mata pelajaran matematika, seperti berpikir kritis, berpikir analitis, penalaran logis, pengambilan keputusan, pemecahan masalah¹ agar terciptanya pemahaman konsep matematika.

Pemahaman konsep matematis adalah suatu kemampuan penguasaan materi untuk menuangkan ide yang dimiliki dalam bentuk abstrak ke hal yang konkret sehingga dapat dengan mudah dipahami oleh orang lain dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep matematis adalah mengerti benar tentang konsep matematika, yaitu siswa dapat menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal. Selain itu pemahaman konsep matematis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang dalam memahami konsep matematika, mengemukakan,

¹ Jagat Krishna Pokharel, "Praktik Pedagogis dalam Pengajaran - Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Atas Abstrak Perkenalan" III (2020): 43.

mengelompokkan kembali konsep yang diperolehnya baik dalam bentuk lisan maupun tulisan kepada orang sehingga orang lain tersebut benar-benar mengerti apa yang disampaikan. Dengan demikian pemahaman konsep matematis adalah 10 suatu kemampuan memahami konsep matematika secara benar dan terstruktur, tidak hanya mengingat saja dan mampu menuangkannya kembali dalam bentuk yang lebih mudah dipahami sehingga terbangun pemahaman secara menyeluruh.

2. Indikator Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep matematis siswa dapat tercapai jika siswa mampu menerapkan indikator dari pemahaman konsep itu sendiri. Pada Lampiran Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 disebutkan beberapa indikator pemahaman konsep matematis siswa², yaitu:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.
3. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah suatu kemampuan memahami, menjelaskan, menarik

² Wanda Citra Permata, "Pengaruh Media Video Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa."

kesimpulan, tidak hanya mengingat saja dan mampu menuangkan ide abstrak matematika dalam bentuk yang lebih mudah dipahami sehingga terbangun pemahaman secara menyeluruh.

1. Video Edukasi

Video edukasi/video pembelajaran merupakan media pembelajaran audio visual³. video pembelajaran ini diharapkan, agar siswa mampu: meningkatkan minat belajar, memotivasi dalam proses pembelajaran, serta siswa memperoleh gambaran secara nyata mengenai konsep yang dikaji dan menjadi suatu kelebihan tersendiri, karena peserta didik secara tidak langsung diajak memahami konsep secara nyata terus menerus dan melatih kemampuan diri demi menuju kearah yang lebih baik serta membuat siswa lebih mandiri lagi dalam proses pembelajaran⁴. Dengan demikian video pembelajaran adalah media pembelajaran audio visual yang menyajikan suara dan gambar secara bersamaan, berisi materi pembelajaran, memaparkan proses, dan menjelaskan konsep-konsep yang rumit secara lebih jelas.

Tujuan dari penggunaan video pembelajaran adalah untuk membantu proses pembelajaran dan dapat menunjang dan membantu para guru dalam menyampaikan materi, menyajikan materi dalam bentuk yang menyenangkan dan menarik, mudah dimengerti dan jelas⁵. Sedangkan menurut Farista penggunaan

³ Ibid.

⁴ Putu Darma Wisada, I Komang Sudarma, dan Adr. I Wayan Ilia Yuda S, "Pengembangan Media Video Pembelajaran Berorientasi Pendidikan Karakter," *Journal of Education Technology* 3, no. 3 (2019): 140.

⁵ Dwi Yunita dan Astuti Wijayanti, "Pengaruh Media Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Ipa Ditinjau Dari Keaktifan Siswa," *SOSIOHUMANIORA: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial*

video sebagai media pembelajaran memiliki beberapa tujuan, antara lain:

- a. Memperjelas dan mempermudah penyampaian materi pembelajaran agar tidak terlalu verbalistis.
- b. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera siswa.
- c. Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi⁶.

Penggunaan media video pembelajaran memiliki manfaat dalam pembelajaran, berikut ini manfaat penggunaan media video pembelajaran menurut Riyana yaitu:

- a. Dapat menarik perhatian siswa dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.
- b. Dapat membantu siswa memahami materi yang sedang dipelajari.
- c. Dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

Media video pembelajaran memiliki beberapa karakteristik, seperti yang diungkapkan oleh Syaparuddin (2019:195) bahwa video pembelajaran memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Dapat diulang-ulang dimana saja dan kapan saja bila perlu, untuk menambah kejelasan materi yang dipelajari.
- b. Memperjelas materi pembelajaran yang abstrak dan memberikan penjelasan yang lebih realistik.
- c. Menyajikan materi secara visual yang dinamis disertai dengan suara.
- d. Video pembelajaran dapat menggambarkan suatu proses secara jelas.

Dan Humaniora 3, no. 2 (2017): 153.

⁶ Wanda Citra Permata, "Pengaruh Media Video Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa."

- e. Dapat menampilkan unsur warna, suara, gerakan, berbagai variasi animasi secara bersamaan⁷.

Bab ini akan membahas literatur yang relevan dengan penelitian mengenai pengaruh video edukasi dan sumber daya online terhadap pemahaman konsep matematika. Fokus utama tinjauan ini adalah untuk memahami bagaimana penggunaan teknologi, khususnya video edukasi dan sumber daya online, dapat mempengaruhi proses belajar dan pemahaman siswa dalam mata pelajaran matematika. Sejumlah penelitian telah mengeksplorasi potensi teknologi dan platform digital untuk pembelajaran dan pengajaran berbasis data. Misalnya, penelitian Kozma pada tahun 2011 menyelidiki dampak transformatif teknologi terhadap pendidikan, dan mengakui potensi perubahan yang ada. Penelitian Means et al. pada tahun 2010 berfokus pada dampak positif pembelajaran berbasis teknologi, yang menunjukkan peningkatan kinerja siswa.⁸

2. Sumber daya online

Di tengah perkembangan teknologi yang pesat, pemanfaatan sumber daya online menjadi semakin penting dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah menengah atas. Dengan adanya berbagai aplikasi matematika berbasis teknologi, siswa dapat belajar dengan cara yang lebih interaktif, efisien, dan fleksibel. Aplikasi-aplikasi ini tidak hanya mempermudah pemahaman konsep-konsep matematika yang kompleks, tetapi

⁷ Wisada, Sudarma, dan Yuda S, "Pengembangan Media Video Pembelajaran Berorientasi Pendidikan

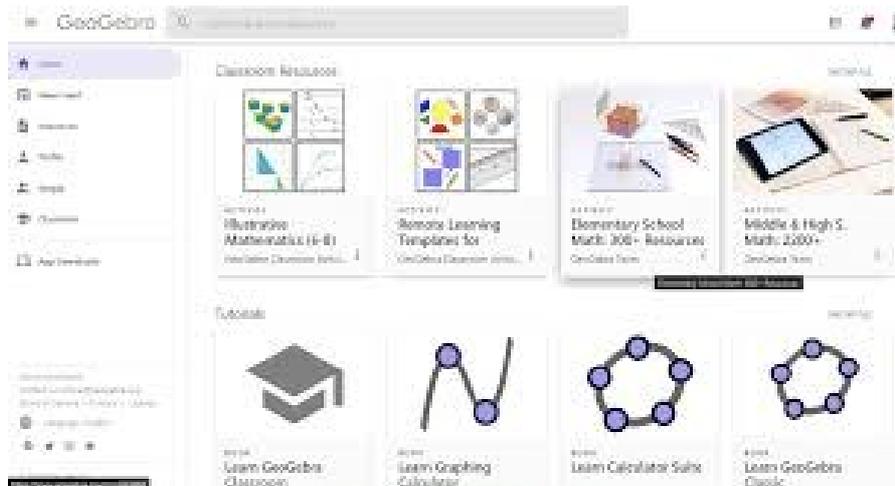
juga memberikan akses yang lebih luas untuk berlatih dan menyelesaikan soal-soal matematika. Beberapa aplikasi yang dapat digunakan sebagai sumber daya dalam pembelajaran matematika di antaranya adalah:

1. **Geogebra**

GeoGebra adalah sebuah aplikasi pembelajaran matematika berbasis digital yang dirancang untuk membantu siswa dan guru memahami konsep matematika melalui pendekatan visual dan interaktif. Aplikasi ini menggabungkan berbagai alat matematika dalam satu platform, seperti kalkulator grafik, geometri dinamis, aljabar, statistik, dan kalkulus.

Salah satu keunggulan GeoGebra adalah kemampuannya untuk menyajikan visualisasi matematika secara real-time. Misalnya, siswa dapat menggambar grafik fungsi, mengamati perubahan bentuk geometri saat mengubah nilai variabel, atau memodelkan masalah matematika dalam bentuk interaktif. Hal ini sangat membantu dalam memahami konsep abstrak yang seringkali sulit dibayangkan hanya melalui teori.

GeoGebra juga mendukung pembelajaran mandiri maupun kolaboratif. Siswa dapat mengeksplorasi materi secara bebas, mencoba berbagai kemungkinan penyelesaian, hingga membuat proyek matematika mereka sendiri. Guru pun dapat menggunakan GeoGebra untuk menyusun materi ajar yang menarik dan menyisipkan animasi atau simulasi yang memperkuat pemahaman siswa.



Berikut gambar dari aplikasi Geogebra:

1. Ruang Lingkup Materi : Relasi dan Fungsi

a. Relasi

1) Pengertian Relasi

Relasi adalah hubungan antara elemen-elemen dari dua himpunan atau lebih. Misalnya, hubungan antara siswa dan nilai ujiannya.

Contoh :

- a) Himpunan A = Gambar 1.1 Aplikasi Geogebra {Ani, Budi, Cici}
- b) Himpunan B = {90, 80, 70}

Kalau "setiap siswa punya nilai ujian", maka relasinya bisa:

3. Ani \rightarrow 90
4. Budi \rightarrow 80
5. Cici \rightarrow 70

2) Cara menyatakan relasi

a) Diagram panah

Menyambungkan elemen-elemen dengan panah.

b) Himpunan pasangan berurutan (ordered pairs)

Ditulis seperti: $\{(Ani, 90), (Budi, 80), (Cici, 70)\}$

c) Diagram Cartesius

Menggambar pada bidang xy (sumbu $x = A$, sumbu $y = B$).

3) Jenis jenis Relasi

a) Relasi satu ke satu (one to one)

Setiap anggota A berpasangan dengan satu anggota B, dan sebaliknya.

b) Relasi satu ke banyak (one to many)

Satu anggota A berpasangan dengan lebih dari satu anggota B.

c) Relasi banyak ke satu (many to one)

Beberapa anggota A berpasangan dengan anggota B.

d) Relasi banyak ke banyak (many to many)

Banyak anggota A ke banyak anggota B.

b. Fungsi

1. Pengertian fungsi

Fungsi adalah relasi khusus dari himpunan A ke himpunan B, di mana setiap anggota A memiliki tepat satu pasangan di B.

Notasi fungsi:

Jika f adalah fungsi dari A ke B, maka ditulis

$f: A \rightarrow B$

dan $f(x) = y$ artinya elemen x dari A dipetakan ke elemen y di B .

c. Jenis-jenis Fungsi

a) Fungsi Konstan

Semua elemen domain dipetakan ke elemen yang sama di kodomain.

b) Fungsi Identitas

$$f(x) = x$$

c) Fungsi Linear

$$f(x) = ax + b$$

d) Fungsi Kuadrat

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

e) Fungsi Rasional

$$f(x) = \frac{p(x)}{q(x)}, \text{ dengan } q(x) \neq 0$$

d. Domain, Kodomain, dan Range

a) Domain

Domain adalah semua nilai input (x) yang boleh dimasukkan ke dalam suatu fungsi.

Misal ada fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ Kita tahu bahwa akar dari bilangan negatif itu nggak didefinisikan dalam bilangan real.

b) Kodomain

Kodomain adalah himpunan semua kemungkinan output yang telah ditentukan oleh fungsi, walaupun tidak semuanya benar-benar muncul.

Contoh:

Kalau fungsi kamu adalah $f(x) = x^2$ dan ditentukan bahwa

kodomainya adalah semua bilangan real (\mathbb{R}), maka kodomainnya tetap semua bilangan real, meskipun hasil x^2 nggak pernah negatif.

c) Range

Range adalah semua output nyata yang benar-benar keluar dari fungsi itu alias hasil yang memang muncul dari input domain. Hasil yang benar-benar keluar dari proses itu.

Contoh soal:

Diketahui fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ didefinisikan oleh:

$$f(x) = 2x^2 - 3x^2 + 1$$

Pertanyaan:

Hitung nilai $f(2)$

Penyelesaian:

Substitusi nilai $x = 2$ ke fungsi

$$f(2) = 2(2)^2 - 3(2)^2 + 1$$

$$= 2(4) - 3(4) + 1$$

$$= 8 - 12 + 1 = -3$$

B. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Berikut adalah tabel penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian ini :

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu

No	Peneliti	Judul penelitian	Metode penelitian	Temuan utama
1.	Nurhairunnisah & Sujarwo (2018)	Bahan Ajar Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa SMA Kelas X	Penelitian Pengembangan (Model 4D)	Penggunaan bahan ajar interaktif berbasis digital efektif meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, dengan peningkatan nilai rata-rata dari 22,65 (pretest) menjadi 74,23 (posttest). ⁹
2.	Mulya, A. P. (2020)	Pengaruh Video Pembelajaran terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Pecahan Siswa Kelas V SD Negeri Sagan	Penelitian Eksperimen (One Group Pretest-Posttest)	Media video pembelajaran berpengaruh signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep pecahan, dengan peningkatan rata-rata skor dari 74,09 (pretest) menjadi 83,18 (posttest). ¹⁰

⁹ Nurhairunnisah Nurhairunnisah dan Sujarwo Sujarwo, "Bahan ajar interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep Matematika pada siswa SMA kelas X," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 5, no. 2 (2018): 192.

¹⁰ Aprilian Prakasa Mulya, "Pengaruh video pembelajaran terhadap peningkatan pemahaman konsep pecahan siswa Kelas V SD Negeri Sagan," *E-Jurnal Skripsi Program Studi Teknologi Pendidikan* 9, no. 6 (2020): 612–627, <https://belajar.kemdikbud.go.id/>.

No	Peneliti	Judul penelitian	Metode penelitian	Temuan utama
3.	Suryawan, I. P. P., & Permana, D. (2020)	Media Pembelajaran Online Berbasis Geogebra sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika	Penelitian Pengembangan (Model 4D)	Media pembelajaran online berbasis Geogebra valid, praktis, dan efektif meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, dengan 93,33% siswa mencapai kategori tuntas setelah pembelajaran. ¹¹
4.	Utami, D. W., & Rahayu, W. (2022)	Analisis Efektivitas Pembelajaran Online terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa selama Pandemi Covid-19	Penelitian Deskriptif Kualitatif	Pembelajaran online memiliki efektivitas yang bervariasi terhadap pemahaman konsep matematis siswa, dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti ketersediaan fasilitas dan motivasi belajar ¹² .

Penelitian terdahulu pada tabel di atas dengan jelas menyatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan ketika proses belajar berlangsung itu cukup efektif dan membantu tingkat pemahaman siswa.

¹¹ I Putu Pasek Suryawan dan Dodi Permana, "Geogebra dan pemahaman konsep," *Prisma* 9, no. 1 (2020): 108.

¹² Intan Tri Utami et al., "Analisis efektivitas pembelajaran online terhadap pemahaman konsep matematis siswa selama pandemi Covid-19," *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi* 9, no. 2 (2022): 155.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian terdahulu karena mengintegrasikan dua jenis media pembelajaran sekaligus, yaitu video edukasi dan sumber daya online, dalam satu kerangka penelitian untuk menganalisis pengaruhnya secara holistik terhadap pemahaman konsep matematika siswa SMA. Sebelumnya, penelitian oleh Nurhairunnisah dkk lebih berfokus pada pengembangan bahan ajar atau media interaktif tertentu juga terbatas pada penggunaan video pembelajaran secara spesifik tanpa mengkombinasikan sumber daya online lainnya. Dengan demikian, penelitian ini mengisi celah yang belum terjangkau oleh penelitian sebelumnya, terutama terkait sinergi penggunaan berbagai media digital untuk meningkatkan pemahaman matematis secara komprehensif.

