

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Representasi Matematis

a. Pengertian Representasi

Representasi memiliki beberapa definisi menurut beberapa ahli, diantaranya:

- 1) model situasi atau elemen masalah yang berguna untuk mendapatkan solusi. Permasalahan yang dimaksud ialah sesuatu yang dapat direpresentasikan melalui obyek, kata-kata, gambar maupun simbol matematika.¹
- 2) suatu cara atau teknik yang digunakan seseorang untuk menyampaikan jawaban atau gagasan matematis yang bersangkutan.²
- 3) sebuah konfigurasi yang mampu menyajikan suatu benda dalam suatu cara.³
- 4) suatu bentuk interpretasi pemikiran peserta didik pada suatu masalah yang membantu mereka menemukan solusi dari suatu permasalahan. Bentuk interpretasi tersebut berupa gambar, tulisan, kata-kata atau verbal, grafik, tabel, benda konkrit, simbol matematika dan lain-lain (Jones & Knuth).⁴
- 5) menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, representasi adalah Tindakan mewakili, keadaan mewakili, apa yang mewakili, atau perwakilan.

Sedangkan dalam psikologi matematika, representasi berarti menggambarkan hubungan antara simbol dengan

¹ Handayani, Hani, and Rifahana Yoga Juanda. "Profil kemampuan representasi matematis siswa sekolah dasar di kecamatan Sumedang Utara." *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 7.2 (2018): 211-217.

² Sutrisno, Sudargo, and Ringgani Anggar Titi. "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMK Kimia Industri Theresiana Semarang." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 4.1 (2019): 65-76.

³ Hartono, Hartono, Muhammad Firdaus, and Sipriyanti Sipriyanti. "Kemampuan Representasi Matematis Dalam Materi Fungsi Dengan Pendekatan Open Ended Pada Siswa Kelas VIII MTs Sirajul Ulum PONTIANAK." *Eksponen* 9.1 (2019): 08-20.

⁴ Jones, Beau Fly, Randy A. Knuth, and Steve Baxendale. "Applying Systems Theory Through the Lens of Learning: What Does Learning Research Say?." *Comprehensive Systems Design: A New Educational Technology: Proceedings of the NATO Advanced Research Workshop on Comprehensive*.

objek. Maka dapat disimpulkan bahwa istilah representasi merujuk pada proses penggambaran ulang dari satu bentuk ke bentuk yang lain, bagaimana cara penggambarannya dan bagaimana hasil penggambaran representasi tersebut baik dalam bentuk simbol, grafik maupun dalam bentuk tabel.

b. Representasi Matematis

Representasi matematis adalah sebuah cara penggambaran, pengungkapan, penerjemahan, penunjukan kembali, pemodelan dari ide, gagasan, konsep matematik, dan memuat korelasi dalam suatu konfigurasi, konstruksi, atau situasi masalah tertentu yang ditampilkan peserta didik dalam berbagai bentuk sebagai cara dalam memperoleh kejelasan suatu makna, menunjukkan pemahamannya, atau mencari solusi dari masalah yang dihadapinya.⁵ Model-model representasi yang sering dipakai dalam mengomunikasikan kembali ide-ide dalam matematika yakni gambar, grafik, tabel, pernyataan matematika, teks atau tulisan, maupun kombinasi dari semua itu.⁶ Jadi, dapat disimpulkan bahwa representasi matematis adalah bentuk interpretasi pemikiran peserta didik terhadap suatu masalah matematis berupa gambar, tabel, tulisan, diagram, benda nyata, dan simbol matematika.

c. Kemampuan Representasi Matematis

Realitanya, kerap kali ditemukan permasalahan representasi matematis pada peserta didik di berbagai jenjang pendidikan. Padahal, salah satu tujuan utama berhasilnya proses pembelajaran matematika adalah kemampuan representasi matematis. Kemampuan ini erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan representasi penting dimiliki peserta didik sebagai bekal dalam menghadapi kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, seperti pendapat yang disampaikan oleh Verschaffel dan teman-temannya dalam bukunya:

“As a result of recent development in information and communication technology (ICT), the use of (external)

⁵ Ahmad Nizar Rangkuti, Representasi Matematis, (IAIN Padangsidmpuan, Vol. VI, No. 1, 2014), hal. 112.

⁶ Cai, Lane, Jacobcsin (1996). “Assesing Students’ mathematical communication”. Official Journal of Science and Mathematics. 96(5).

representation in information processing, communicating and learning and teaching has increased dramatically. Nowadays, learners must be able to interpret and use a large of variety of (external) representational forms and tools both for their own reasoning, problem solving, and learning and communicating with others.”⁷

Berdasarkan pendapat tersebut, Verschaffel menyebutkan bahwa manfaat representasi tidak hanya berlaku untuk peserta didik dalam dunia pendidikan, kemampuan representasi menjadi manfaat yang memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam mengolah informasi dan komunikasi sehingga pembelajaran berkembang dengan pesat. Kemampuan representasi menjadikan peserta didik mampu menginterpretasikan informasi melalui proses pemecahan masalah matematis, penalaran, serta pembelajaran bagi diri sendiri maupun sebagai media atau cara berkomunikasi atas pemahaman yang diperoleh kepada orang lain.

Lette dan Manoy dalam penelitiannya mengatakan bahwa untuk dapat mengomunikasikan kembali suatu ide seseorang perlu memiliki representasi baik berupa diagram, grafik, gambar, maupun bentuk representasi lainnya.⁸ Jadi, kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menginterpretasikan kembali gagasan, ungkapan, atau ide matematis dalam memecahkan suatu permasalahan. Melalui kemampuan ini, peserta didik akan lebih mudah menyelesaikan pekerjaan matematika walupun soal tersebut rumit.

Kemampuan representasi matematika dapat didefinisikan sebagai suatu hal yang dilakukan dan dihasilkan dari pencapaian pemahaman konsep matematika dalam berbagai perumpamaan dan bentuk. Pendapat tersebut dikemukakan oleh Godino dan Font pada jurnalnya sebagai berikut,

“A representation is considered as a sign or configuration of signs, characters or objects that can stand for something

⁷ The National Council of Teachers of Mathematics, “*Principles and Standards for School Mathematics*”, (USA: NCTM, 2000), hal. 67.

⁸ Lette, I., & Manoy, J. T. (2019). Representasi Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Math Edunesa*, 8(3), hlm. 569–575.

else (to symbolise, code, provide an image of, or represent).⁹

Dari beberapa pendapat dan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa representasi dianggap sebagai sebuah tanda atau bentuk dari karakter atau objek-objek yang dapat berfungsi untuk melambangkan kode, memberikan gambar dan media untuk menampilkan suatu objek ke bentuk lain. Selanjutnya, Indikator kemampuan representasi matematis menurut Mudzakir seperti yang disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis Mudzakir¹⁰

No	Representasi	Bentuk-bentuk operasional
1.	Representasi visual a) Diagram, tabel dan grafik	1) Menyajikan kembali informasi atau data dari suatu representasi diagram, tabel atau grafik. 2) Menggunakan ekspresi visual untuk menyelesaikan masalah.
	b) Gambar	1) Membuat gambar pola-pola geometri. 2) Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
2.	Persamaan atau ekspresi matematika	1) Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan. 2) Membuat konjektur dari suatu pola bilangan. 3) Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
3.	Kata-kata atau teks tertulis	1) Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan. 2) Menuliskan interpretasi atau suatu representasi. 3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata. 4) Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan.

⁹ Godino dan Font, "The Theory of Representations as Viewed from the Onto-Semiotic Approach to Mathematics Education", *Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education*, Vol. 9, 1, 2010, page. 193.

¹⁰ Ahmad Mudzakir, (2006). *Psikologi Pendidikan*, Bandung: Pustaka Setia.

	5) Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.
--	---

Adapun pada penelitian ini, peneliti memfokuskan indikator kemampuan representasi matematis menjadi 3 ragam utama yaitu representasi visual, representasi persamaan atau ekspresi matematis dan representasi verbal atau teks tertulis. Komponen indikator tersebut disajikan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No	Representasi	Komponen Penyelesaian
1.	Representasi Visual	Peserta didik dapat menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, tabel atau grafik
		Peserta didik menggunakan ekspresi visual untuk menyelesaikan masalah matematis
2.	Representasi Persamaan	Peserta didik dapat menuliskan persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan
		Peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis
3.	Representasi Verbal	Peserta didik menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika
		Peserta didik menuliskan simpulan interpretasi jawaban.

Kemampuan representasi matematis menjadi salah satu indikator keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini juga disampaikan oleh Hudiono bahwa peserta didik dengan kemampuan representasi dapat mendukung mereka dalam memahami berbagai konsep matematika yang dipelajari serta hubungan-hubungannya. Peserta didik dengan kemampuan representasi yang tinggi akan mempermudah mereka dalam mengkomunikasikan ide dan pemikiran matematika serta yang paling utama mampu menerapkan ilmu tersebut pada permasalahan pemodelan sehari-hari.¹¹

¹¹ Eka Safitri, dkk, Kemampuan Representasi Matematis Luas dan Keliling Lingkaran Berdasarkan Teori Brunner di SMPN 9 Pontianak, (Pontianak: FKIP UNTAN, 2014), hal. 3.

2. Kemampuan Disposisi Matematis

a. Pengertian Disposisi

Disposisi adalah sifat alami pada individu yang menunjukkan hasrat atau kecenderungan ditunjukkan dengan karakter, kebiasaan diri, dan tindakannya atas suatu hal sebagai eksternalisasi keyakinan pikiran yang dimiliki.

b. Disposisi Matematis

Disposisi matematis memiliki arti kecenderungan dalam mengerjakan persoalan matematika. Disposisi matematis dapat memengaruhi persepsi, nilai, emosi, dan tingkah laku peserta didik terhadap disiplin akademik mereka.¹² Dalam konteks matematika, istilah disposisi matematis menurut NCTM adalah suatu sikap dan/atau apresiasi peserta didik terhadap matematika yang berhubungan dengan kecenderungan untuk berpikir dan bertindak secara antusias, positif, bagaimana cara pandang dan penyelesaian permasalahan matematika, sikap percaya diri, minat, ketekunan, dan berpikir fleksibel untuk mencari berbagai macam alternatif penyelesaian masalah.¹³

Dari berbagai pendapat ahli tersebut, peneliti simpulkan bahwa disposisi matematis ialah suatu kecenderungan, keinginan, kesadaran, antusiasme dan dedikasi yang kuat pada diri peserta didik untuk berpikir dan bertindak dalam menyelesaikan pekerjaan matematis dengan benar dan positif.

d. Kemampuan Disposisi Matematis

Kemampuan disposisi matematis atau sikap peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan akan terlihat ketika peserta didik menyelesaikan tugas matematika, apakah soal dikerjakan dengan percaya diri, pantang menyerah, tekun, tanggung jawab, ada tidaknya inisiatif dalam mencari cara lain dalam persoalan matematika. Kemampuan disposisi matematis setiap peserta didik perlu ditingkatkan karena hal ini merupakan faktor penting dalam mencapai kesuksesan proses pembelajaran. Peneliti mengambil aspek kemampuan

¹² Almerino Jr, Porferio M., et al. "Students' Affective Belief as the Component in Mathematical Disposition." *International Electronic Journal of Mathematics Education* 14.3 (2019): 475-487.

¹³ Bernard, Martin. "Meningkatkan kemampuan komunikasi dan penalaran serta disposisi matematik siswa SMK dengan pendekatan kontekstual melalui game adobe flash cs 4.0." *Infinity Journal* 4.2 (2015): 197-222.

disposisi matematis menurut Polking¹⁴, yang dirinci dalam indikator pada Tabel 2.3.

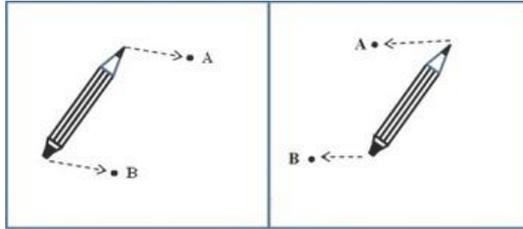
Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Disposisi Matematis menurut Polking

Aspek	Indikator kemampuan disposisi matematis
Kepercayaan diri	Sikap percaya diri peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis
	Mampu memberikan alasan yang logis dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis
Keingintahuan yang tinggi	Sering mengajukan pertanyaan ketika belajar matematika
	Antusiasme tinggi dalam mencari jawaban permasalahan matematis
	Semangat dalam mengeksplorasi ide-ide matematis
Fleksibilitas	Mampu mencoba berbagai metode alternatif untuk menyelesaikan masalah
	Mampu melakukan kerja sama dalam menyelesaikan permasalahan pada soal matematika
Ketekunan	Mampu menyelesaikan persoalan matematika dengan mencoba berbagai alternatif.
	Bersungguh-sungguh dalam belajar
Reflektif	Menunjukkan sikap minatnya pada matematika
	Mampu merefleksikan hasil belajarnya
Menilai aplikasi matematika	Menilai peranan matematika pada bidang lain dalam kehidupan sehari-hari
Aplikasi dalam kehidupan	Melakukan apresiasi peran matematika dalam kehidupan

3. Materi Limit Fungsi Aljabar

Limit adalah suatu nilai yang menggunakan pendekatan fungsi saat mendekati nilai tertentu. Konsep limit merupakan “Ruh” dari kalkulus. Untuk mempelajari limit dan kekontinuan fungsi, diperlukan penguasaan materi himpunan, system bilangan real, dan fungsi. Limit juga dapat diartikan sebagai nilai yang menuju batas, tetapi tidak bisa dicapai. Untuk lebih jelasnya perhatikan ilustrasi berikut.

¹⁴ Polking, J. "Response To NCTM's Round 4 Questions." *Online* <http://www.ams.org/government/argrpt4.html> (1998).


Gambar 2.1 Ilustrasi Limit

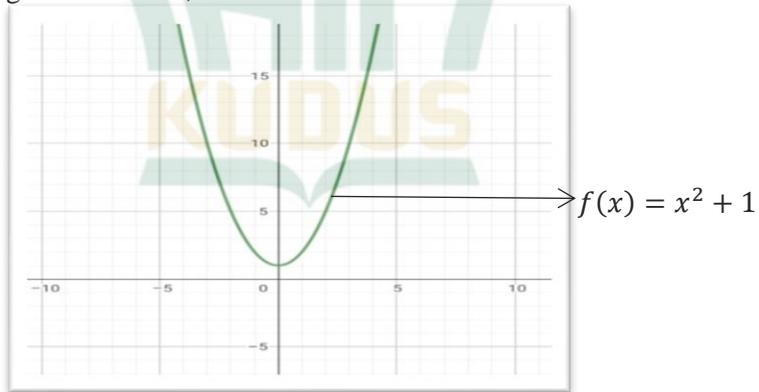
Pada gambar, ujung pensil akan didekatkan pada titik A, sedangkan pangkal pensil akan didekatkan menuju ke titik B dan pensil dalam kemiringan tetap. Jika ujung pensil digeser ke kanan menuju titik A, pangkal pensil juga akan bergeser menuju titik B. konsep ini juga berlaku pada pensil di sampingnya, apabila pensil digeser ke kiri menuju ke titik A, pangkal pensil otomatis berada dalam posisi mendekati titik B.

Sehingga, nilai $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = x^2 + 1 = 5$, berlaku $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 5$. Maka diperoleh hasil seperti pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Interpretasi nilai x

x	1,997	1,998	1,999	2	2,001	2,011	2,111
$f(x)$	4,988	4,992	4,996	...	5,004	5,044	5,456

Demikian juga apabila fungsi tersebut disajikan dalam gambar berikut,


Gambar 2.2 Ilustrasi grafik $f(x) = x^2 + 1$

Sesuai dengan grafik pada ilustrasi, maka dapat disimpulkan bahwa Definisi $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$ artinya,

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L \text{ jika dan hanya jika } \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = L \text{ dan } \lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = L$$

a. Nilai Limit di $x = a$

- i. Jika $f(a)$ terdefinisi, nilai $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$.
 Nilai $x = a$ disubstitusikan langsung ke dalam $f(x)$.

Contoh:

Hitunglah $\lim_{x \rightarrow 4} 3x - 7$

Jawaban:

$$\lim_{x \rightarrow 4} 3x - 7 = 3(4) - 7 = 5$$

- ii. Jika $f(a) = \frac{0}{0}$, $\infty - \infty$, $\frac{\infty}{\infty}$, tak tentu, nilai $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ diselesaikan dengan cara berikut ini.

1. Memfaktorkan pembilang dan penyebut $f(x)$ dengan $f(x - a)$ sehingga dapat disederhanakan. Apabila $f(x)$ dan $g(x)$ adalah fungsi polinom bernilai nol (0) untuk $x = a$, maka:

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{(x - a)f(x)}{(x - a)g(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{f(a)}{g(a)}$$

Contoh:

Hitunglah $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$!

Jawaban:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x + 2)(x - 2)}{(x - 2)} = \lim_{x \rightarrow 2} (x + 2) = 2 + 2 = 4$$

2. Mengalikan pembilang dan penyebut dengan sekawannya apabila terdapat bentuk akar, lalu disederhanakan.

Hitunglah $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 - \sqrt{5 - x}}{x - 1}$!

Jawaban:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 - \sqrt{5 - x}}{x - 1} &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 - \sqrt{5 - x}}{x - 1} \times \frac{2 + \sqrt{5 - x}}{2 + \sqrt{5 - x}} \\ &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(2 - \sqrt{5 - x})(2 + \sqrt{5 - x})}{(x - 1)(2 + \sqrt{5 - x})} \\ &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{4 - \sqrt{5 - x}}{(x + 1)(2 + \sqrt{5 - x})} \\ &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{4 - (5 - x)}{(x + 1)(2 + \sqrt{5 - x})} \\ &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x - 1)}{(x + 1)(2 + \sqrt{5 - x})} \\ &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{2 + \sqrt{5 - x}} \\ &= \frac{1}{2 + \sqrt{5 - 1}} \\ &= \frac{1}{4} \end{aligned}$$

iii. Menentukan turunan pembilang dan penyebut sehingga diperoleh nilai tertentu (bukan $\frac{0}{0}$).

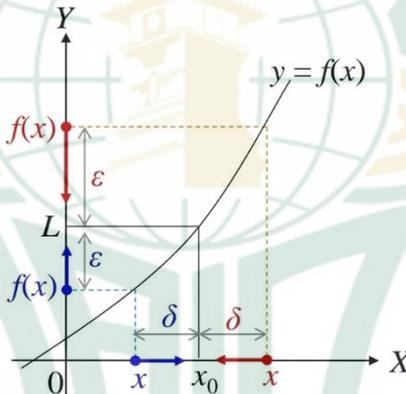
b. Limit Kiri dan Limit Kanan

1) Limit Kiri

Bilangan L disebut limit kiri fungsi f di titik $x = x_0$ dan ditulis $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = L$ jika untuk setiap $\varepsilon > 0$ terdapat $\delta > 0$ sedemikian sehingga untuk $x_0 - \delta < x < x_0$ berlaku $|f(x) - L| < \varepsilon$.

2) Limit Kanan

Bilangan L disebut limit kanan fungsi f di titik $x = x_0$ dan ditulis $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = L$ jika untuk setiap $\varepsilon > 0$ terdapat $\delta > 0$ sedemikian sehingga untuk $x_0 < x < x_0 + \delta$ berlaku $|f(x) - L| < \varepsilon$.



Contoh soal.

Diketahui $f(x) = x^2 + x - 1$.

Tentukan:

a. $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ b. $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ c. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

Jawab:

a. $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (x^2 + x - 1) = ((2)^2 + (2) - 1) = 5$.

b. $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (x^2 + x - 1) = ((2)^2 + (2) - 1) = 5$.

c. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} (x^2 + x - 1) = ((2)^2 + (2) - 1) = 5$.

c. Limit di Tak Hingga

Rumus dasar $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^n} = 0$ untuk n bilangan positif.

1) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0}{b_m x^m + b_{m-1} x^{m-1} + \dots + b_1 x + b_0}$

$$= \begin{cases} \infty, & \text{jika } n > m \\ \frac{a_n}{b_m}, & \text{jika } n = m \\ 0, & \text{jika } n < m \end{cases}$$

Contoh:

Hitunglah $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 2x + 1}{5x^2 + 3}$

Jawaban:

Karena $m = n = 2$, maka $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 2x + 1}{5x^2 + 3} = \frac{2}{5}$

2) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{f(x)} - \sqrt{g(x)})$

Nilai ditentukan dengan mengalikan $(\sqrt{f(x)} - \sqrt{g(x)})$ dengan $(\frac{\sqrt{f(x)} + \sqrt{g(x)}}{\sqrt{f(x)} + \sqrt{g(x}})$ sehingga diperoleh bentuk yang dapat disederhanakan, yang selanjutnya dapat diperoleh nilai tertentu (tidak $\infty - \infty$).

Dalam Al-Quran Surah At-Taubah ayat 28 Allah SWT berfirman:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِنَّمَا الْمُشْرِكُونَ نَجَسٌ فَلَا يَقْرَبُوا الْمَسْجِدَ الْحَرَامَ
بَعْدَ غَمِهِمْ هَذَا ۗ وَإِنْ خِفْتُمْ عَيْلَةً فَسَوْفَ يُغْنِيكُمُ اللَّهُ مِنْ فَضْلِهِ ۗ إِنَّ
شَاءَ ۗ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ حَكِيمٌ

Artinya:

Wahai orang-orang yang beriman! Sesungguhnya orang-orang musyrik itu najis (kotor jiwa), karena itu janganlah mereka mendekati Masjidil haram setelah tahun ini. Dan jika kamu khawatir menjadi miskin (karena orang kafir tidak datang), maka Allah nanti akan memberikan kekayaan kepadamu dari karunia-Nya, jika Dia menghendaki. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui, Maha bijaksana (QS. At-Taubah: 28).

Firman Allah dalam Al-Quran Surat At-Taubah ayat 28 menjelaskan bahwa orang-orang musyrik dilarang untuk mendekati Masjidil haram karena perbuatan mereka yang menyekutukan Allah dengan sesuatu dan kaum muslimin dilarang melakukan kegiatan perniagaan karena rusaknya akidah dan amal perbuatan orang-orang musyrik pada saat itu. Hal ini dikhawatirkan perbuatan mereka akan memerangi kaum muslimin dan berakibat pada kerusakan-kerusakan di muka bumi. Larangan tersebut sama dengan artinya memberikan jarak atau tetap ada jarak antara Masjidil haram

dan orang-orang musyrik. Sama halnya dengan limit di matematika, misalkan x mendekati a maka selalu ada jarak antara x dan a . Ini berarti $|x - a| \neq 0$. Apa yang terjadi jika $|x - a| = 0$? Jika $|x - a| = 0$ maka $a = x$ yang berarti tidak mendekati lagi tetapi sama persis. Jadi, walaupun kaum muslimin melakukan transaksi jual beli atau kegiatan perniagaan dan melaksanakan hukum adat yang berlaku seperti halnya orang-orang non muslim bukan berarti tindakan mereka sama persis, tetapi masih ada batasan yang membedakan di antara mereka utamanya dalam hal beribadah.

B. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang ditulis oleh Indrayani Ika Sanjaya, Hevy Risqi maharani, dan Mochamad Abdul Basir (2018) dengan judul “Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada materi lingkaran berdasarkan Gaya Belajar Honey Mumfrod”. Berdasarkan penelitian tersebut, diperoleh hasil peserta didik dengan gaya belajar aktivis mempunyai kemampuan representasi simbolik yang baik, sedangkan kemampuan representasi verbal dan visual dalam kategori cukup. Peserta didik dengan gaya belajar reflektor mempunyai kemampuan representasi verbal dan simbol yang baik, sedangkan kemampuan representasi visual pada kategori cukup. Peserta didik dengan gaya belajar theoris memiliki kemampuan representasi verbal, visual, dan simbolik yang baik. Peserta didik gaya belajar pragmatis mempunyai kemampuan representasi simbolik yang baik, sedangkan untuk kemampuan representasi verbal dan visual dalam kategori cukup. Penelitian tersebut memiliki persamaan dengan penelitian ini. yakni sama-sama menggunakan kemampuan representasi matematis peserta didik sebagai variable terikat.

Adapun perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian saat ini dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Perbedaan penelitian terdahulu dan penelitian saat ini

Aspek	Penelitian Terdahulu	Penelitian Saat Ini
Jenis & pendekatan	Kualitatif deskriptif	Kualitatif deskriptif
Variabel Penelitian	Kemampuan Representasi Matematis, gaya belajar Honey Mumfrod	Kemampuan Representasi matematis, Kemampuan Disposisi Matematis
Subjek	Peserta didik kelas XI IPA MAN 1 Semarang	Peserta didik kelas XI Keagamaan MA Manzilul Ulum Kudus

Materi	Lingkaran	Limit fungsi aljabar
--------	-----------	----------------------

2. Penelitian lain dilakukan oleh Endah Silvani, Dian Mardiani, dan Deddy Sofyan (2021) dengan judul “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada materi Statistika”. Berdasarkan penelitian tersebut, diperoleh hasil analisis kemampuan representasi simbol atau ekspresi matematis, gambar, dan verbal serta penelitian terhadap tingkat pemahaman peserta didik tersebut. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan dari keseluruhan indikator kemampuan representasi matematis semua subjek telah menguasai representasi verbal dan gambar, dua subjek telah menguasai representasi ekspresi matematis, sedangkan subjek lainnya memiliki pemahaman representasi simbol yang kurang. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini ialah pada penelitian tersebut menggunakan kemampuan representasi matematis peserta didik sebagai variable terikat. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan peneliti dapat dilihat pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Perbedaan penelitian terdahulu dan penelitian saat ini

Aspek	Penelitian Terdahulu	Penelitian Saat Ini
Jenis & pendekatan	Kualitatif deskriptif	Kualitatif deskriptif
Variabel Penelitian	Kemampuan Representasi Matematis	Kemampuan Representasi Matematis, Kemampuan Disposisi Matematis
Subjek	Peserta didik kelas VIII SMPN 2 Salawu	Peserta didik kelas XI MA Manzilul Ulum Kudus
Materi	Statistika	Limit fungsi aljabar

3. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Indah Lestari dan Yuan Andinny (2020) dengan judul “Kemampuan Penalaran Matematika melalui model pembelajaran *Metaphorical Thinking* ditinjau dari Disposisi Matematis”. Penelitian dilakukan dengan tujuan melihat perbedaan dari kemampuan penalaran matematis peserta didik setelah dilakukan pembelajaran dengan model *Metaphorical Thinking*. Dari penelitian yang telah dilakukan menghasilkan kesimpulan bahwa: 1) Tidak ditemukan pengaruh hubungan dari model pembelajaran dan disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematika. 2) Ada pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematika. Dan 3) ada pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematika. Penelitian tersebut sama-sama

menggunakan kemampuan disposisi matematis sebagai variabel bebas seperti yang dilakukan peneliti saat ini.

Adapun perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian saat ini dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7 Perbedaan penelitian terdahulu dan penelitian saat ini

Aspek	Penelitian Terdahulu	Penelitian Saat Ini
Jenis & pendekatan	Kuantitatif eksperimen desain penelitian treatment by level 2x2	Kualitatif deskriptif
Variabel Penelitian	Kemampuan Penalaran Matematis, Model pembelajaran Metaphorical Thinking	Kemampuan Representasi matematis, Kemampuan Disposisi Matematis
Subjek	Mahasiswa jurusan Pendidikan matematika Universitas PGRI Indraprasta	Peserta didik kelas XI Keagamaan MA Manzilul Ulum Kudus
Materi	Program Linear	Limit fungsi aljabar

- Penelitian lain dilakukan oleh Hartono, Muhammad Firdaus, dan Sipriyanti (2019) dengan judul “Kemampuan Representasi Matematis dalam materi Fungsi dengan pendekatan Open Ended pada peserta didik kelas VIII MTs Sirojul Ulum Pontianak”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan pembelajaran dengan pendekatan Open Ended kemampuan representasi peserta didik tergolong dalam kriteria baik. Rata-rata yang diperoleh dari kemampuan representasi peserta didik keseluruhan tergolong cukup. Dan terdapat peningkatan hasil yang lebih baik dari sebelumnya setelah diberikan perlakuan model pembelajaran dengan pendekatan Open Ended. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian saat ini ialah sama-sama menggunakan kemampuan representasi matematis sebagai variabel terikat. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian saat ini dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Perbedaan penelitian terdahulu dan penelitian saat ini

Aspek	Penelitian Terdahulu	Penelitian Saat Ini
Jenis & pendekatan	Kuasi eksperimen desain penelitian <i>posttest only control</i>	Kualitatif deskriptif
Variabel Penelitian	Kemampuan Penalaran Matematis, Pendekatan Open-Ended	Kemampuan Representasi matematis, Kemampuan Disposisi Matematis

Subjek	Peserta didik kelas VIII MTs Sirojul Ulum Pontianak	Peserta didik kelas XI Keagamaan MA Manzilul Ulum Kudus
Materi	Fungsi	Limit fungsi aljabar

C. Kerangka Berfikir

Matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logika, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide. Mempelajari matematika dapat melatih kita untuk berpikir secara logis, kritis, kreatif sehingga pada akhirnya peserta didik terbiasa untuk menghadapi dan menyelesaikan masalah. Kemampuan representasi matematis peserta didik sangat diperlukan dalam pembelajaran karena kemampuan ini akan membantu peserta didik dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematis.

Selain aspek kognitif, aspek afektif juga turut serta dalam mencapai keberhasilan belajar matematika, salah satunya adalah dengan menguasai kemampuan disposisi matematis. NCTM menyebutkan, disposisi dalam matematika terdiri dari 7 komponen, yakni sikap percaya diri dalam menyelesaikan pekerjaan, fleksibel dalam memuat pemahaman matematika, sikap gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, refleksi atau kesadaran diri atas cara berfikir, menghargai pengaplikasian matematika, dan mengapresiasi peranan matematika. Peserta didik memerlukan disposisi matematis untuk bertahan dalam menghadapi masalah, mengambil tanggung jawab, dan membiasakan kerja yang baik dalam matematika.¹⁵ Dengan demikian, kerangka berfikir dapat digambarkan pada Gambar 2.3.

¹⁵ Hakim, Arif Rahman. "Menumbuhkembangkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika." *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika 5.1* (2019).

Gambar 2.3 Kerangka Penelitian

