

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Ilmu pengetahuan dan teknologi dapat memudahkan dalam mendapat informasi. Pada Era saat ini peserta didik di tuntut memiliki kemampuan memperoleh, memilih, dan mengelola informasi untuk bertahan dari segala bentuk keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Dengan begitu peserta didik di dorong agar memiliki pemikirang yang analitis, kritis, logis, sistematis, dan kreatif. Cara berfikir seperti ini dapat di kembangkan melalui pembelajaran matematika. Dikarnakan dalam matematika peserta didik dituntut untuk selalu meylesaikan masalah soal-soal yang di hadapi, dikarenakan dalam matematika tidak selalu diselesaikan dengan cara yang sama.¹

Pendidikan sebagai sarana pembentukan dan pengarahan generasi muda untuk menjadi manusia berkualitas, berbudaya, dan bertanggung jawab serta mampu mengantisipasi perubahan di masa depan. Hal tersebut sesuai dengan UU SISDIKNAS No. 20 Tahun 2003 bab II pasal 3 yang menyatakan bahwa:²

Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia,

¹ Ratna w. Utami, Bakti Toni.E & Tjipto.D, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan OPEN-ENDED", jurnal Ilmiah Pendidikan Vol. 7 No.1 Maret 2020, hal. 43

² Tim Citra Umbara, *Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bab II pasal 3*, (Bandung: Citra Umbara, 2008), hal. 3

sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Dalam abad ke-21 ini, pendidikan di negeri ini memasuki tantangan beragam untuk meyiapkan kualitas anak-anak bangsa yang dapat bersaing secara global. Untuk itu dalam perbaikan mutu sumberdaya manusia pemerintah menyelenggarakan perbaikan mutu pendidikan dengan melaksanakan penyempurnaan kurikulum sebelumnya menjadi kurikulum 2013. Pada Kurikulum 2013 menekankan pendekatan pembelajaran secara saintifik.³ Pendekatan saintifik ini melatih peserta didik untuk secara langsung terlibat dalam kegiatan pembelajaran misalnya untuk memecahkan suatu permasalahan yang kompleks dengan dibiasakan untuk mencurahkan gagasan/ide, berpikir kreatif dan melakukan aktivitas penelitian.

Matematika merupakan ilmu yang terstruktur. Hal ini dikarenakan matematika mulai tidak di definisikan ke unsur yang terdefinisi kemudian ke postulat/aksioma ke teorema. Konsep matematika tersusun secara logis, sistematis, dan hierarkis dimulai dari sederhana sampai secara kompleks. Oleh itu mempelajari matematika, konsep yang sebelumnya menjadi prasarat yang harus dikuasai dengan benar- benar agar dapat memahami konsep untuk setelahnya. Matematika ialah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang dapat mengembangkan pola sikap berpikir yang merupakan tujuan pembelajaran matematika.⁴

Matematika merupakan mata pelajaran yang berperan penting dalam pendidikan karena matematika sumber dari segala cabang ilmu pengetahuan. Maka

³ I Wayan Redhana, “*Mengembangkan Keterampilan Abad ke-21 dalam Pembelajaran Kimia*”,(Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia Vol. 13, No. 1, 2019), hal. 241

⁴ Suherman, al, “*strategi pembelajaran kontemporer*”,(bandung :JECA 2003).

dari itu matematika di ajarkan di setiap jenjang pendidikan dengan waktu yang lebih panjang dibanding mata pelajaran yang lain. Dalam penelitian Junaidi & Asikin menjelaskan dalam pembelajaran matematika perlu dirancang hingga mampu mendorong peserta didik dalam memiliki kemahiran matematis, pemahaman, komunikasi, penalaran, koneksi, dan pemecahan masalah matematis.⁵

Matematik sendiri mempunyai istilah hard skills matematika. Hard skill matematika mempunyai beberapa jenis yang menurut Hendiana dan Darwanto adalah (a). kemampuan pemecahan masalah Matematis, (b). kemampuan pemahaman matematis, (c). kemampuan penalaran matematis, (d). kemampuan koneksi matematis, (e). kemampuan komunikasi Matematis, (f). kemampuan berpikir logis matematis, (g). kemampuan berpikir kreatif matematis, dan (h). kemampuan berpikir kritis matematis. Dari jenis hard skills tersebut sesuai dengan amanat Undang-Undang dan juga tujuan pendidikan nasional merupakan bagian dari pendidikan dan kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik agar tujuan pendidikan khususnya bidang matematika tercapai dan berkembang.⁶ menurut Priatna dan Marsitin dalam Retno Marsitin menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika memerlukan fokus pada pemahaman konsep dan kemampuan bernalar.⁷

Dalam belajar ada tiga kesulitan menurut Rosada yaitu (a). Ketidak mampuan dalam membaca (*disleksia*), (b). Ketidak mampuan dalam belajar

⁵ Junaidi, I. & Asikin, M. "Pengembangan Pembelajaran Matematika Humanistik Untuk Meningkatkan Kemahiran Matematis" (Unnes Journal Of Mathematics Education Research, 2012), hal 2

⁶ Darwanto, "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis" (Jurnal Eksponen Volume 9 No. 2, September 2019), hal. 21

⁷ Retno, M. "Kemampuan Penalaran Matematik dalam Pembelajaran Discovery Berbasis Mind Map pada Fungsi Kompleks" (Jurnal Tadris Matematika), 1(1). <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.1.55-64>

menulis (*disgrafia*), (c). Ketidak mampuan dalam belajar matematika (*diskalkulia*).⁸ Banyak orang yang tidak paham terhadap ketidak mampuan belajar matematika (*diskalkulia*) dikarenakan matematika merupakan pelajaran yang sulit. Dengan begitu mereka beranggapan bahwa kesulitan matematika itu hal yang wajar. Kesulitan - kesulitan dalam belajar itu akan semakin parah jika guru atau orang tua belum memahami bentuk- bentuk dari kesulitan belajar dan bagai mana penanganannya, akibatnya akan menghambat proses belajar peserta didik saat belajar matematika.⁹ Menurut reflina s. dan ester persoalan tersebut sering di hadapi guru terhadap peserta didiknya, jika guru memiliki pemahaman kesulitan berhitung yang peserta didik alami, maka permasalahan tersebut akan dapat teratasi.¹⁰ Hal ini membutuhkan inovasi untuk pembelajaran matematika. Inovasi yang seri di samakan dengan matematika ialah hal teknik dan penemuan.¹¹ Penelitian ini akan membahas kusus mengenai kemampuan penalaran matematis peserta didik *diskalkulia*.

Hasil wawancara dengan salah satu peserta didik MTs N 7 Nganjuk kelas VII selama daring pembelajaran yang disampaikan oleh guru kurang dipahami peserta didik kususny dalam pembelajran matematika. Berdasarkan pemaparan tersebut dapat diketahui penalaran peserta didik dalam belajar. Maka dari peneliti, penelitian ini dapat membentuk sikap atau perilaku yang baik pada diri peserta didik

⁸ Rosada, U. D. “*Diagnosis Of Learning Difficulties And Guidance Learning Services To Slow Learner Student*”,(Journal of Guidance and Counseling), 6(1), (2016),hal 61–69.

⁹ Patricia, F. A., & Zamzam, K. F. “*Diskalkulia (Kesulitan Matematika) Berdasarkan Gender Pada Siswa Sekolah Dasar Di Kota Malang*”. (Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika), 8(2), (2019).hal.288–297.

¹⁰ Reflina Sinaga Dan Ester Julinda Simarmata. “*Media Gambar Terhadap Diskalkulia Di Sekolah Dasar*”. (Jurnal Tunas Bangsa”, 7(2), (2020).hal.219–234.

¹¹ Wang, Y., & Shang, Q. “*Developing Mathematical Thinking and Innovation Capability of Students in Engineering Mechanics Teaching*”. (3rd International Conference on Science and Social Research (ICSSR)). 2014.

untuk berkreasi saat pembelajaran matematika berlangsung.¹² Didukung oleh pendapat Epriliana. R menyatakan keaktifan peserta didik dalam suatu proses pembelajaran diperlukan agar komunikasi yang terjalin antara guru dan peserta didik tidak monoton akan membuat Peserta didik merasa tertarik dan tidak bosan ketika dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, peserta didik antusias mengikuti pembelajaran karena bisa terlibat secara langsung dalam mencari pengetahuannya. Keterlibatan peserta didik secara aktif akan membuat sebuah proses pembelajaran menjadi lebih bermakna.¹³ Dalam mengerjakan soal, penalaran matematis peserta didik dalam memecahkan masalah soal yang ada cenderung menggunakan asal mengerjakan dan ada yang menghafal soal-soal yang sebelumnya sudah di kerjakan.

The image shows a handwritten solution for a linear inequality problem. The steps are as follows:

$$\begin{aligned} 2. \quad & 3x - 2 \geq 2(x + 6) \\ & 3x - 2 \geq 2x + 6 \\ & 3x - 2 \geq 2x + 12 \\ & 3x - 2 - x \geq 12 + 2 \\ & x \geq 14 \end{aligned}$$

Gambar 1.1 jawaban subyek AB

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti kepada AB, memulai membaca soal dan cepat memahami masalah dengan memperhatikan pola bilangan yang menjadi penyebut yaitu $3x - 2, \geq 2(x + 6), 3x - 2 \geq 2x + 6, 3x - 2 \geq 2x + 12, 3x - 2 - x \geq 12 + 2, x \geq 14$. Seketika itu AB dapat menyelesaikan soal tersebut tetapi belum bisa menyimpulkan penyelesaiannya.

¹² Jenius Efendi, "Multimedia Interaktif Pembelajaran Shalat Fardhu Untuk Madrasah Ibtidaiyah Berbasis Android, Jurnal Ilmiah Core IT Vol 7 No 1 (2019), hal. 297

¹³ Epriliana Rifanty. "Peningkatan Keaktifan Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Pada Siswa Kelas Vb SD Muhammadiyah Condongcatur." (JURNAL JPSD) Vol.X No. X (2019), hal. 6.

Berdasarkan hasil penyelesaian yang dilakukan AB, dalam memahami masalah soal yang di berikan AB berbagai karakter peserta didik dalam menyelesaikan soal sebenarnya peserta didik telah mampu mengerjakan soal dengan baik. Hal tersebut bisa terlihat dari proses penyelesaian yang telah ditulis dalam lembar jawaban. Peserta didik mampu menjelaskan dengan baik tentang proses penyelesaian yang dituliskan dengan baik, meskipun beberapa soal belum bias ditemukan peyelesaian akhirnya atau kesimpulanya. AB tidak membuktikan kebenaran jawaban.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti ke NS dengan soal yang sama, NS memulai membaca soal dan mencari serta mengidentifikasi informasi. NS menguraikan $3x - 2 \geq 2(x + 6)$, Selanjutnya NS menuliskan $3x - 2 \geq 12 + 2x$, yang menghasilkan $x \geq 14$. Selanjutnya dalam kesimpulan NS menuliskan $HP = \{x \mid x \geq 14\}$ Hasil yang tuliskan oleh NS dapat dilihat pada Gambar 1.2 berikut.

The image shows a handwritten solution for a linear inequality problem. The steps are as follows:

$$\begin{aligned} \text{D. } & 3x - 2 \geq 2x + 12 \\ & 3x - 2x \geq 12 + 2 \\ & x \geq 14. \\ & HP = \{x \mid x \geq 14\} \end{aligned}$$

Gambar 1.2 Jawaban subyek NS

Berdasarkan hasil penyelesaian yang dilakukan NS dalam memahami masalah menggunakan proses penalaran matematis karena NS mengidentifikasi dan menguraikan informasi. NS mambumembuat strategi penyelesaian, NS mengerjakan dengan memperhatikan metode sehingga NS dalam memahami masalah dan menyelesaikan masalah NS dapat menyimpulkan hasil akhir.

Hasil pengamatan yang dilakukan di lapangan peserta didik mampu menyelesaikan beberapa soal yang diberikan dan pada proses penyelesaian yang berbeda-beda. Beberapa soal dikerjakan dengan langkah-langkah yang lebih cepat, yang hanya menggunakan nalar dalam menyelesaikannya. Ada peserta didik yang mengalami kesulitan dan kebingungan menguraikan atau memecahkan permasalahan. Sebagian peserta didik juga belum mampu menguraikan informasi dalam soal sehingga belum dapat memecahkan masalah dengan tepat. Dan ada peserta didik yang kesulitan untuk menggunakan gabungan beberapa konsep dalam masalah geometri untuk proses penyelesaiannya.

Meskipun pada praktiknya masih ada beberapa kendala dalam kegiatan yang diterapkan, namun hal tersebut bukan merupakan suatu permasalahan yang besar, sehingga kegiatan pembelajaran masih dapat dijalankan sebagai sarana dalam penerapan penalaran pada peserta didik di MTs N 7 Nganjuk. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian mengenai bagaimana penerapan bernalar matematis di sekolah tersebut saat pembelajaran matematika kemudian dengan latar belakang di atas tersebut maka penulis tertarik untuk mengambil judul tesis “Penalaran Matematis Peserta didik *Diskalkulia* Dalam Meyelesaikan Masalah Teorema Pythagoras Di MTsN 7 Nganjuk”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimanakah penyelesaian penalaran matematis peserta didik *diskalkulia* dalam menyelesaikan masalah teorema pythagoras di MTsN 7 Nganjuk?
2. Bagaimanakah tingkat kesulitan matematis peserta didik *diskalkulia* dalam menyelesaikan masalah teorema pythagoras di MTsN 7 Nganjuk?
3. Bagaimana model yang digunakan dalam mengatasi masalah penalaran matematis peserta didik *diskalkulia* dalam menyelesaikan masalah teorema pythagoras di MTsN 7 Nganjuk?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan paparan fokus penelitian diatas, penelitian ini mempunyai tujuan antara lain sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan tahapan penalaran matematis peserta didik *diskalkulia* tinggi dalam menyelesaikan masalah torema pythagoras di MTsN 7 Nganjuk.
2. Mendeskripsikan tingkat kesulitan penalaran matematis peserta didik *diskalkulia* sedang dalam menyelesaikan masalah torema pythagoras di MTsN 7 Nganjuk.
3. Mendeskripsikan model yang digunakan dalam mengatasi masalah penalaran matematis peserta didik *diskalkulia* dalam menyelesaikan masalah teorema pythagoras di MTsN 7 Nganjuk.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

a) secara Teoritis

Hasil dalam penelitian ini menjadi suatu kajian ilmiah untuk mengembangkan teori dan konsep yang berkaitan dengan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta didik *Diskalkulia* di tinjau dari Meyelesaikan Masalah Matematika.

b) Secara Praktis

- 1) Bagi peserta didik penelitian ini diharapkan dapat menggali kemampuan dalam menyelesaikan soal.
- 2) Hasil penelitian ini memberikan gambaran kepada guru tentang kemampuan penalaran matematis peserta didik *diskalkulia*. Dan menambah pengetahuan dan wawasan guru tentang pentingnya memperhatikan aspek penalaran dalam pembelajaran dan kesulitan anak dalam belajar matematika (*diskalkulia*) sehingga guru dapat menerapkan pembelajaran yang sesuai.
- 3) Bagi Sekolah Dengan adanya penelitian ini diharapkan pihak sekolah dapat meningkatkan sarana dan prasarana pendidikan yang menunjang proses pembelajaran matematika.
- 4) Bagi Peneliti, untuk menambah pengalaman dan pengetahuan dalam mengatasi masalah pendidikan secara nyata serta bekal untuk dimasa mendatang.
- 5) Bagi peneliti lain untuk dijadikan sebagai acuan dalam penelitian selanjutnya dan memberikan kontribusi bagi upaya peningkatan mutu dan kualitas pendidikan.

E. Penegasan Istilah

Untuk memperjelas persepsi dalam memahami judul penelitian sebagai pemahaman terhadap isi tesis ini, maka perlu kiranya peneliti memberikan beberapa penegasan sebagai berikut.

1) Secara Konseptual

a) Penalaran matematis

Adalah suatu proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju pada suatu kesimpulan.¹⁴

b) *Diskalkulia*

Adalah kesulitan belajar yang menggunakan aspek paling dasar dari keterampilan aritmatika. Kesulitannya terdapat pada sektor memahami, penerimaan, atau memproduksi informasi yang bersifat kuantitatif dan spasial.¹⁵

c) Pemecahan masalah

Adalah usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera.¹⁶ Salah satu langkah pemecahan masalah adalah menurut Polya, yang terdiri dari empat langkah, yakni *Understanding the Problem, Devising a Plan, Carrying Out the Plan,* dan *Looking Back*.

¹⁴ Suharnan, *Psikologi Kognitif*, (Surabaya: Srikandi, 2005), hal.160..

¹⁵ Judha Baswara Adhim, *Identifikasi anak kesulitan belajar matematika (diskalkulia) Di sekolah dasar*, (jurnal pendidikan Khusus Universitas Negeri Surabaya 2019), hal.2

¹⁶ George Polya, *How To Solve It: A New Aspect of Mathematical Method* (Princeton: Princeton University Press, 2004).

2). Secara Operasional

- a) Penalaran adalah suatu proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju pada suatu kesimpulan Tujuan penalaran adalah menarik kesimpulan secara deduktif dari prinsip-prinsip tertentu atau secara induktif dari bukti-bukti tertentu.
- b) *Diskalkulia* adalah kesulitan belajar yang menggunakan aspek paling dasar dari keterampilan aritmatika. Kesulitannya terdapat pada sektor memahami, penerimaan, atau memproduksi informasi yang bersifat kuantitatif dan spasial
- c) Pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera.