

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pada zaman sekarang, Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) merupakan salah satu faktor penunjang yang penting selain faktor manusia dalam setiap bidang kehidupan. Setiap negara dituntut untuk menguasai bidang tersebut agar tetap bisa bersaing di dalam era globalisasi seperti saat ini. Pendidikan merupakan hal yang sangat diperhatikan oleh pemerintah,terkhusus di Indonesia. Melalui pendidikan, diharapkan dapat dihasilkan sumber daya manusia yang berkualitas, mampu berpikir kritis, kreatif, dan memiliki kemampuan memecahkan masalah yang baik.

Menurut Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa pendidikan merupakan usaha sadar 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.¹ Pendidikan sendiri mempunyai peran yang sangat besar dan kompleks dalam membantu manusia untuk berkembang ke arah yang lebih baik menuju suatu kemajuan. Dalam konteks pengembangan sumber daya manusia (PSDM)

¹ Undang-undang (UU) Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, (Jakarta), hal. 2

sangat tepat jika dikaitkan dengan proses pelaksanaan pendidikan.² Proses pelaksanaan pendidikan pada dasarnya mencakup beberapa tahapan penting, agar para siswa memahamai konsep dan mampu mengaitkan materi yang diajarkan serta bisa menerapkannya.

Manusia yang berpendidikan dan memiliki ilmu pengetahuan akan ditinggikan derajatnya oleh Allah SWT sebagaimana dalam Firman Allah dalam surat Al-Mujadalah berikut ini:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا
يَفْسَحَ اللَّهُ لَكُمْ^٥ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا
مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ^٦ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya: “Hai orang-orang beriman, apabila dikatakan kepadamu: Berlapang-lapanglah dalam majelis, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: Berdirilah kamu, Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan berapa derajat. Dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.” (QS. Al Mujadalah 11)³. Ayat tersebut menegaskan bahwa kedudukan orang yang berilmu dan berpendidikan sangatlah mulia di sisi Allah. Pengetahuan, pemahaman, serta kemampuan berpikir yang baik menjadi bagian penting dalam meningkatkan kualitas diri manusia. Dalam konteks pendidikan

² Maghfiroh dan Hidayati, “Pengembangan Sumber Daya Manusia Berbasis TQM Di SMA IT Baitussalam Prambanan”, Jurnal Ilmu Pendidikan Vol. 2 No. 3. (2020) hal. 211

³ *Al-Qur'an Dan Terjemah New Cordova*, Sygma Creative Media Corp, (Bandung 2012)

modern, menunjukkan bahwa proses pembelajaran bukan hanya sekedar mencari pengetahuan, tetapi juga merupakan bagian dari upaya meningkatkan derajat manusia melalui pengembangan kemampuan intelektual.

Dalam suatu pendidikan banyak mata pelajaran yang harus dipelajari oleh siswa, diantaranya yaitu matematika. Matematika sangat penting bagi kehidupan semua orang tidak hanya murid yang belajar di sekolah. Pada dasarnya ilmu matematika tidak tersusun dalam berbagai topik yang saling terpisah, namun matematika merupakan satu kesatuan. Selain itu matematika juga tidak bisa terpisah dari ilmu lainnya dan masalah-masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. ⁴ Pembelajaran matematika dapat melatih kemampuan berpikir logis, sistematis, dan analitis.

Pembelajaran matematika yang terdapat di sekolah bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berhitung, tetapi juga mengasah keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Pembelajaran matematika idealnya memfasilitasi siswa untuk melihat bagaimana suatu konsep dibangun berdasarkan konsep lain dan hubungannya dengan kehidupan sehari – hari. Salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan koneksi matematis, yaitu kemampuan siswa dalam menghubungkan berbagai ide, konsep, dan prosedur matematika baik secara internal antar materi maupun dengan konteks kehidupan nyata.

⁴Adni dan Fauziyah “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari *Self Efficacy* Siswa”, Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif Vol. 1, No. 5, (September 2018) hal.6

Menurut NCTM terdapat lima aspek penting dalam matematika, yaitu kemampuan pemahaman, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran, kemampuan pemecahan masalah, dan kemampuan komunikasi.⁵ Koneksi matematika menempati posisi penting karena melalui proses siswa untuk memahami sebuah konsep secara bermakna dan terpisah-pisah.

Kemampuan koneksi matematis merupakan hal penting namun siswa yang menguasai konsep matematika tidak dengan sendirinya pintar dalam mengkoneksikan matematika. Kemampuan koneksi matematis diperlukan siswa dalam mempelajari beberapa materi matematika yang memang terkait satu dengan lainnya. Dengan demikian kemampuan koneksi matematis perlu dilatihkan kepada siswa. Tanpa kemampuan koneksi matematis, siswa akan mengalami kesulitan mempelajari matematika. Apabila siswa mampu mengkaitkan ide-ide matematika maka pemahaman matematikanya semakin baik dan dapat bertahan lama karena mampu melihat keterkaitan antar materi matematika, dengan konteks selain matematika atau dengan pengalaman hidup sehari-hari.⁶ Kemampuan koneksi matematis diperlukan siswa dalam mempelajari beberapa materi matematika yang saling berkaitan satu sama lain.

Koneksi matematis terbagi dalam 3 aspek yang menjadi indikator koneksi matematis, yaitu 1) koneksi antar topik dalam matematika, 2) koneksi dengan ilmu lain-lain, 3) koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Dengan

⁵ Lubis, et. al, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dengan Pendekatan *Discovery Learning* Pada Materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai", *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma*, Vol. 10 No. 1, (2024) hal. 51

⁶ Alfina Sukma, et. al, "Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Kelas VII Dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan", *Journal of Law Education and Business*, Vol. 1 No. 2, (Oktober 2023) hal. 814

demikian matematika tidak hanya digunakan dalam matematika itu sendiri tetapi juga digunakan dalam ilmu lain dan dalam nyata atau kehidupan sehari-hari siswa.⁷ Kemampuan koneksi matematis mencerminkan seberapa baik siswa dapat mengaitkan berbagai ide dan konsep dalam matematika serta menerapkan dalam berbagai konteks.

Kemampuan koneksi matematis mencerminkan seberapa baik siswa dapat mengaitkan berbagai ide dan konsep dalam matematika serta menerapkannya dalam berbagai konteks. Kemampuan koneksi matematis ini memiliki kaitan erat dengan kemampuan berpikir siswa. Dalam mengaitkan konsep matematika baik antar konsep dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya, siswa perlu berpikir dan setiap siswa tersebut tipe berpikirnya pasti berbeda satu sama lain. Berpikir sendiri adalah suatu kegiatan mental manusia dalam mentransformasi informasi untuk memahami sesuatu yang dialami atau mencari jalan keluar dari persoalan yang dihadapi.

Ketika kita belajar tentu kita akan mengalami proses berpikir. Proses berpikir ini berhubungan dengan tipe berpikir. Dalam penelitian Andy Nur Cahyo dipaparkan bahwa tipe berpikir menurut teori Zuhri terdiri dari 3 tipe berdasarkan penyelesaian soalnya, yaitu tipe berpikir konseptual, tipe berpikir semi konseptual, dan tipe berpikir komputasioanl.⁸ Perbedaan tipe berpikir

⁷ Eka Hayu, et. al, "Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Materi Perbandingan", *Mathedu*, Vol. 9 No. 1, (Juni 2019) hal. 12

⁸ Setianingsih, "Tipe Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII SMPN 1 Pacet", *Mathedumesa*, vol. 2, no. 3 (2021): hal. 1-2

tersebut berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam mengoneksikan konsep-konsep matematika.

Pada penelitian ini menggunakan materi Persamaan Kuadrat. Dalam mempelajari persamaan kuadrat, siswa tidak hanya dituntut untuk mampu mengaplikasikan rumus atau aturan untuk mencari penyelesaian persamaan kuadrat jika persamaannya disajikan dalam bentuk sederhana atau bentuk umumnya.⁹ Dalam penyelesaiannya diharapkan mampu mengaitkan konsep-konsep yang ada untuk mencari akar-akar persamaan kuadrat dengan berbagai cara ketika persamaan kuadrat tidak disajikan dalam bentuk umum.

Peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana koneksi matematis para siswa dengan tipe berpikir siswa yang berbeda-beda. Materi yang digunakan peneliti adalah persamaan kuadrat yang diajarkan di kelas IX. Dimana terkadang siswa masih bingung dengan permasalahan yang terdapat pada materi persamaan kuadrat, dan tipe berpikir mereka yang berbeda membuat siswa sulit untuk memahaminya. Tipe berpikir siswa menjadi faktor penting yang dapat memengaruhi cara mereka mengaitkan konsep matematika dengan konsep yang lainnya serta memahami bagaimana penyelesaiannya.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru matematika kelas IX di MTsN 5 Kediri, diketahui bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah persamaan kudrat masih beragam. Sebagian siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep persamaan kuadrat

⁹ Rif'an Muk'adzin, et. al, "Analisis Kemampuan Bernalar Siswa pada Pembelajaran Matematika Materi Persamaan Kuadrat ditinjau dari Gaya Berpikir", *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 6, No. 5, (September 2024), hal 170

dengan konsep matematika lain serta dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Siswa cenderung menyelesaikan soal secara procedural tanpa memahami keterkaitan konsep yang digunakan. Guru juga menyampaikan bahwa perbedaan tipe berpikir siswa memengaruhi cara siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika. Perbedaan tersebut menyebabkan variasi kemampuan koneksi matematis siswa, baik dalam menentukan strategi penyelesaian maupun dalam menafsirkan hasil. Oleh karena itu, diperlukan analisis kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat ditinjau dari tipe berpikir.

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis serta tipe berpikir siswa memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran matematika. Pada penelitian Eko Wahyu, dkk menyatakan bahwa apabila siswa mampu mengaitkan ide-ide matematika maka pemahaman matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama karena mereka mampu melihat keterkaitan antar topik dalam matematika, dengan konteks selain matematika, dan dengan pengalaman hidup sehari-hari.¹⁰ Selain itu penelitian yang lain, penelitian dari Ikke Siti Muflihah, dkk memeplihatkan adanya perbedaan koneksi matematis berdasarkan karakteristik gaya berpikir siswa. Serta pada penelitian Rif'an Muk'adzin memaparkan hasil bahwa perbedaan kemampuan bernalar pemikiran pada siswa berbeda-beda saat meyelesaikan soal tentang persamaan kuadrat. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat

¹⁰ Supriyadi, et. al, "Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan NCTM Siswa SMK Kelas XI Jurusan Multimedia Pada Pokok Bahasan Hubungan Antar Garis", *Kadikma*, Vol. 8, No. 1 (2017): hal. 130

dipahami bahwa kemampuan koneksi matematis dan karakteristik berpikir siswa saling berkaitan dalam mendukung keberhasilan pembelajaran matematika, khususnya dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat.

Dari uraian diatas memunculkan inisiatif dari peneliti untuk mengkaji lebih dalam lagi terkait koneksi matematis siswa dengan 3 tipe berpikir,yaitu tipe berpikir konseptual,tipe berpikir semi konseptual,dan tipe berpikir komputasional. Dengan demikian peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Materi Persamaan Kuadrat Ditinjau Dari Tipe Berpikir Pada Kelas IX di MTsN 5 Kediri”.

B. Fokus dan Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian di atas,maka fokus penelitian ini “Bagaimana Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Materi Persamaan Kuadrat Ditinjau Dari Tipe Berpikir Pada Kelas IX di MTsN 5 Kediri?”.

Dari fokus penelitian tersebut,maka pertanyaan penelitiannya adalah :

1. Bagaimana kemampuan koneksi matematis pada siswa tipe berpikir konseptual pada materi persamaan kuadrat kelas IX di MTsN 5 Kediri?
2. Bagaimana kemampuan koneksi matematis pada siswa tipe berpikir semi konseptual pada materi persamaan kuadrat kelas IX di MTsN 5 Kediri?
3. Bagaimana kemampuan koneksi matematis pada siswa tipe berpikir komputasional pada materi persamaan kuadrat kelas IX di MTsN 5 Kediri?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian di atas, maka tujuan penelitian yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan kemampuan koneksi matematika pada siswa dengan tipe berpikir konseptual pada materi persamaan kuadrat kelas IX di MTsN 5 Kediri.
2. Mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis pada siswa dengan tipe berpikir semi konseptual pada materi persamaan kuadrat kelas IX di MTsN 5 Kediri.
3. Mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis pada siswa dengan tipe berpikir komputasional pada materi persamaan kuadrat kelas IX di MTsN 5 Kediri.

D. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas maka diharapkan dapat memperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Secara teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menggambarkan bagaimana tipe berpikir siswa dalam mengaitkan antar konsep matematika dan menerapkan konsepnya dalam menyelesaikan masalah. Penelitian juga diharapkan bisa memberi manfaat berupa wawasan yang dapat dijadikan sebagai salah satu referensi maupun bahan perbandingan bagi peneliti ataupun pendidik dalam menganalisis koneksi matematis siswa dilihat dari tipe berpikir siswa.

2. Secara praktis

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat dan kontribusi bagi :

a. Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan masukan guna membantu perbaikan kualitas pembelajaran matematika siswa dalam hal koneksi matematis dilihat dari tipe berpikirnya.

b. Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan koneksi matematis siswa dalam memahami berbagai soal matematika.

c. Sekolah

Hasil penelitian ini dapat memperbaiki kualitas pembelajaran dalam hal meningkatkan koneksi matematis siswa yang ditinjau dari tipe berpikir.

d. Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menambah ilmu dan pengetahuan peneliti terkait dengan kemampuan koneksi matematis siswa yang ditinjau dari tipe berpikir pada materi persamaan kuadrat.

e. Peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan acuan dan referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari tipe berpikir pada materi persamaan kuadrat.

E. Penegasan Istilah

Penegasan istilah ini disusun sebagai upaya untuk menghindari kesalahan pemahaman dalam memahami konsep judul penelitian ini. Penegasan istilah yang perlu dikemukakan adalah sebagai berikut :

1. Definisi konseptual

a. Kemampuan

Kemampuan yaitu suatu kesanggupan yang dimiliki setiap orang, dalam melaksanakan pekerjaan secara efektif dan tentunya efisien.¹¹

b. Koneksi

Koneksi diartikan sebagai keterkaitan, hubungan, atau kaitan.¹²

c. Koneksi matematis

Koneksi matematis adalah menghubungkan konsep matematika yang satu dengan yang lainnya, dengan bidang studi lainnya, atau dengan aplikasi pada dunia nyata.¹³

d. Berpikir

Berpikir merupakan suatu kegiatan mental manusia dalam mentransformasi informasi untuk memahami sesuatu yang dialami atau mencari jalan keluar dari persoalan yang dihadapi.¹⁴

¹¹ Kamus Besar Bahasa Indonesia, Online, diakses 23 April 2025 pukul 20.45 WIB, <http://kbbi.web.id/kemampuan>

¹²Putri, et. al, “Kemampuan – Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya”, (Sumedang: Upi Sumedang Press, 2020), hal. 6

¹³Permata, et. al, “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif”, Prosiding Seminar Nasional Tadris Matematika (SANTIKA), (2021), hal. 45

¹⁴Setianingsih, “Tipe Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII SMPN 1 Pacet, *Mathedumesa*, vol. 2, no. 3 (2021): hal. 1-2

e. Materi persamaan kuadrat

Persamaan kuadrat Adalah salah satu bentuk persamaan dalam matematika yang mengandung variable berpangkat dua sebagai pangkat tertingginya.¹⁵

2. Definisi operasional

a. Kemampuan

Kemampuan yaitu tingkat penguasaan atau kecakapan yang dimiliki siswa dalam memahami, mengolah, dan menggunakan pengetahuan matematika secara tepat.

b. Koneksi

Koneksi yaitu hubungan atau keterkaitan yang dapat diamati, diukur, atau dijelaskan antara dua pihak yang ditandai dengan adanya interaksi atau pertukaran informasi.

c. Koneksi matematis

Koneksi matematis yaitu siswa mampu mengaitkan berbagai konsep matematika, baik dalam satu topik maupun antar topik, serta menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata atau bidang lain.

d. Tipe berpikir

Tipe berpikir adalah cara atau pola siswa dalam memproses informasi, memahami konsep, menyelesaikan masalah matematika. Tipe

¹⁵ Reduk Tawarniate & Yusuf Safari, "Persamaan Kuadrat: Konsep, Rumus, dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-hari", Karimah Tauhid, vol. 4, no. 6, (2025), hal 3933

berpikir ini dilihat dari bagaimana siswa membuat hubungan anatar konsep dan mampu menyelesaikannya dengan tepat dan logis.

e. Materi persamaan kuadrat

Persamaan kuadrat yaitu salah satu bagian dari aljabar yang membahas hubungan antara sebuah variabel dengan pangkat tertinggi dua.