

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Perkembangan zaman saat ini berkembang dengan sangat pesat. Berkembangnya zaman yang terus menunjukkan kemajuannya dari zaman ke zaman, dapat dilihat dari beberapa aspek, baik aspek sosial, budaya, maupun ilmu pengetahuan. Aspek sosial dan budaya dapat dilihat dari gaya hidup masyarakat saat ini. Agar tidak menyalahi hukum dan norma-norma yang ada, maka gaya hidup masyarakat harus ditunjang dengan ilmu pengetahuan, sehingga aspek ilmu pengetahuan juga sangat penting untuk kemajuan masyarakat agar dapat terlihat perkembangan kedepan yang lebih baik dibandingkan sebelumnya.

Ilmu pengetahuan juga termasuk modal awal bagi masyarakat untuk hidup di dunia. Rutinitas dan berbagai kegiatan yang dilakukan manusia akan terlaksana dengan baik jika diimbangi dengan ilmu pengetahuan yang memadai. Bukan hanya itu, ilmu pengetahuan juga dapat menunjang masyarakat untuk menghadapi kerasnya kehidupan di dunia dan pentingnya hidup bersama. Menjalin hubungan dan kerja sama dengan orang lain, sehingga tercipta kerukunan dan kebersamaan. Salah satu cara agar manusia bisa mendapatkan ilmu pengetahuan yaitu dengan pendidikan.

Pendidikan yaitu mengembangkan semua potensi anak-anak secara sempurna dan selengkapnya.¹ Sedangkan Pendidikan menurut UU RI Nomor 20 Tahun 2003 dalam jurnal Anwar Arifin sebagai berikut “Pendidikan adalah usaha sadar dan 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”.² Dari pengertian pendidikan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa, pendidikan adalah suatu usaha yang terencana untuk membuat orang lain memahami dan mengerti akan hal-hal yang dianggap baik oleh masyarakat dengan sistematis dan terencana.

Tujuan pendidikan menurut UU SISDIKNAS (Sistem Pendidikan Nasional) No.20 Tahun 2003 Bab II Pasal 3 dalam jurnal Anwar Arifin dinyatakan bahwa 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 bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.³

¹Suparlan, *Mencerdaskan Kehidupan Bangsa Dari Konsepsi Sampai Dengan Implementasi*, (Yogyakarta: HIKAYAT Publishing, 2004), hal. 85

²Anwar Arifin, *Memahami Paradigma Baru Pendidikan Nasional dalam Undang-Undang Sisdiknas*, (Jakarta: Ditjen Kelembagaan Agama Islam Depag, 2003), hal. 34

³ *Ibid.*, hal. 37

Pentingnya seseorang mengenyam pendidikan seperti dalam Al-Qur'an surat Al-Mujadilah ayat 11 yang berbunyi:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَاَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya: *“Hai orang-orang yang beriman apabila dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majlis”, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirillah kamu”, maka berdirillah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang berilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan. (surat: Al-Mujadilah: 11)*

Berdasarkan ayat diatas, dapat diartikan bahwa pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting bagi setiap individu untuk meninggikan derajatnya agar dia bisa dihormati dan dihargai di masyarakat. Untuk itu keberhasilan suatu pendidikan sangat harus diperhatikan. Untuk mencapai keberhasilan suatu pendidikan, maka perlu peningkatan mutu pendidikan dalam proses pembelajaran. Dengan pembelajaran seorang guru dapat memberikan muridnya bekal untuk menghadapi kehidupan. Dalam pembelajaran diajarkan berbagai macam bidang study salah satunya yaitu matematika.

Matematika mempelajari tentang keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan, konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, berstruktur dan sistematika, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep

paling kompleks.⁴ Ketika belajar matematika dibutuhkan ketekunan, ketelitian, percaya diri dan latihan yang rutin agar seseorang bisa memahami dengan jelas konsep-konsep yang ada didalam matematika. Karena bagaimanapun matematika pasti akan tetap ada disemua jenjang sekolah, karena matematika sebagai mata pelajaran wajib.

Sebagaimana dalam setiap periode kehidupan manusia tak lepas dari matematika. “Tanpa disadari matematika menjadi bagian dalam kehidupan anak yang dibutuhkan kapan dan dimana saja sehingga menjadi hal yang penting”.⁵ Melihat begitu pentingnya matematika dan peranannya di kehidupan setiap anak, maka peningkatan mutu pembelajaran matematika disemua jenjang harus ditingkatkan.

Tujuan pembelajaran matematika dan standar proses dari NCTM selaras dengan tujuan pembelajaran matematika yang dinyatakan oleh BSNP yaitu salah satunya agar peserta didik memiliki kemampuan menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.⁶ Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut, setiap siswa harus mampu mengembangkan penalarannya dalam menyelesaikan masalah matematika, karena sejatinya setiap masalah atau soal matematika selalu membutuhkan penalaran untuk menyelesaikanya.

⁴ Hasratuddin, “Membangun Karakter Melalui Pembelajaran Matematika,” dalam *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA* 6, no. 2: 130-141.

⁵ M. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence*, (Jogjakarta: AR-RUZZ MEDIA, 2007), hal. 82

⁶ Marfio Ario, “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK Setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah,” dalam *Jurnal Ilmiah Edu Research* 5, no. 2 (2016)

De Lange dalam jurnal Intan Saputri menyatakan bahwa salah satu kemampuan yang harus dipelajari dan dikuasai para peserta didik selama proses pembelajaran matematika di kelas yaitu kemampuan penalaran matematis.⁷ Pendapat ini sesuai dengan tujuan matematika, bahwa dalam pembelajaran matematika diharapkan siswa mampu menggunakan penalarannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan matematika yang ada. Sehingga wajib bagi setiap siswa untuk lebih mengembangkan kemampuan bernalarnya.

Penalaran merupakan suatu proses pemikiran untuk memperoleh kesimpulan yang logis berdasarkan fakta yang relevan.⁸ Penalaran digunakan untuk melihat apakah suatu argument matematika tersebut benar atau salah. Kegiatan penalaran sering kali digunakan untuk pemecahan masalah khususnya pemecahan masalah matematika. Melalui penalaran, siswa diharapkan dapat melihat bahwa matematika adalah suatu ilmu yang masuk akal dan logis. Dengan begitu siswa menjadi yakin bahwa matematika dapat dipelajari, difikirkan, dibuktikan dan matematika dapat diselesaikan.

Untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa tentunya harus disediakan sebuah acuan yang akan dinilai. Menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang raport pernah diuraikan bahwa indikator siswa memiliki kemampuan dalam penalaran adalah 1) mengajukan dugaan, 2) melakukan manipulasi matematika, 3) menarik

⁷ Intan Saputri, dkk, "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking Pada Materi Perbandingan Kelas VIII di SMPN 1 Indralaya Utara," dalam *Jurnal Elemen* 3, no. 1 (2017): 16

⁸ Nita Putri Utami, dkk, "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Painan Melalui Penerapan Pembelajaran Think Pair Share," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2014)

kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, 4) menarik kesimpulan dari pernyataan, 5) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.⁹

Kemampuan penalaran matematis siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah kemampuan awal siswa. Kemampuan awal adalah semua pengetahuan yang telah ada dalam otak pebelajar sebelum mereka mempelajari pengetahuan baru dan akan mempengaruhi proses pembelajaran baru tersebut.¹⁰ Kemampuan awal merupakan prasyarat yang diperlukan untuk mengikuti pembelajaran berikutnya agar dalam pembelajaran tersebut dapat berlangsung secara lancar.

Dari observasi yang telah dilakukan oleh peneliti, ditemukan bahwa siswa MTs merasa kesulitan dalam mengerjakan soal geometri yang diberikan oleh guru kelas. Siswa merasa bingung menentukan cara penyelesaian dan rumus yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Dan berdasarkan hasil wawancara terhadap guru kelas VIII MTs Sunan Ampel diperoleh informasi bahwa banyak siswa yang sulit memahami konsep geometri dan rumus-rumus geometri. Sebagai contoh, masih ada siswa yang menyatakan bahwa segi empat adalah kubus dan ada beberapa siswa yang menggunakan rumus luas untuk mencari volume kubus.

Secara teori van Hiele untuk siswa MTs diharapkan mampu melewati level van Hiele sampai pada level deduksi formal, namun pada kenyataannya sebagian siswa ada yang hanya sampai pada level analisis dan level deduksi informal. Hal

⁹ Utami, dkk, "Kemampuan Penalaran"

¹⁰Tutut Yuniawati, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Perbandingan Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika 1," no. 1 (2017): 4

itu menyebabkan kemampuan penalaran siswa berbeda-beda, ada yang mempunyai kemampuan penalaran deduktif dan ada juga yang mempunyai penalaran induktif.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis akan melakukan penelitian yang disesuaikan dengan pokok bahasan pada mata pelajaran matematika dengan judul “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berdasarkan Teori Van Hiele pada Materi Luas Permukaan dan Volume Kubus di Kelas VIII MTs Sunan Ampel Ringinrejo Kediri Tahun Ajaran 2018/2019”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang tertulis di atas, maka peneliti memfokuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan penalaran siswa level analisis berdasarkan teori van Hiele pada materi luas permukaan dan volume kubus di kelas VIII MTs Sunan Ampel Ringinrejo Kediri Tahun ajaran 2018/2019?”
2. Bagaimana kemampuan penalaran siswa level deduksi informal berdasarkan teori van Hiele pada materi luas permukaan dan volume kubus di kelas VIII MTs Sunan Ampel Ringinrejo Kediri Tahun Ajaran 2018/2019?”
3. Bagaimana kemampuan penalaran siswa level deduksi formal berdasarkan teori van Hiele pada materi luas permukaan dan volume

kubus di kelas VIII MTs Sunan Ampel Ringinrejo Kediri Tahun Ajaran 2018/2019 ?”

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan:

1. Kemampuan penalaran siswa level analisis berdasarkan teori van hiele pada materi luas permukaan dan volume kubus di kelas VIII MTs Sunan Ampel Ringinrejo Kediri Tahun Ajaran 2018/2019.
2. Kemampuan penalaran siswa level deduksi informal berdasarkan teori van hiele pada materi luas permukaan dan volume kubus di kelas VIII MTs Sunan Ampel Ringinrejo Kediri Tahun Ajaran 2018/2019.
3. Kemampuan penalaran siswa level deduksi formal berdasarkan teori van hiele pada materi luas permukaan dan volume kubus di kelas VIII MTs Sunan Ampel Ringinrejo Kediri Tahun Ajaran 2018/2019.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi siapa saja, baik berguna secara teoritis maupun secara praktis, adapun diantaranya sebagai berikut:

1. Kegunaan Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan positif untuk memperkaya ilmu pengetahuan selain itu diharapkan dapat memberi

solusi atas masalah rendahnya kemampuan penalaran siswa dalam materi luas permukaan dan volume kubus khususnya di MTs Sunan Ampel.

2. Secara Praktis

a. Bagi IAIN Tulungagung

Sebagai sumbangsih untuk memperkaya khasanah ilmu pengetahuan, serta sebagai referensi khususnya dalam hal penelitian jurusan Tadris Matematika yang berkaitan dengan kemampuan penalaran siswa dalam proses pembelajaran.

b. Bagi peneliti

Untuk menambah informasi peneliti terhadap kondisi dilapangan yang sebenarnya, sehingga tidak hanya faham secara teori tetapi juga dapat memberi solusi terhadap masalah-masalah yang tengah dihadapi oleh peserta didik dan guru. Selain itu untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam dunia pendidikan.

c. Bagi guru

Penelitian ini dapat menjadi acuan guru dalam meningkatkan penalaran berpikir siswa dalam mengatasi permasalahan baik di sekolah maupun di luar sekolah.

d. Bagi Peserta Didik

Sebagai bahan informasi untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam belajar matematika menggunakan model pembelajaran inkuiri, serta lebih meningkatkan proses belajar dan hasil belajar matematika.

e. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk menambah wawasan dalam mengembangkan penelitian lebih lanjut dan berguna sebagai calon tenaga pendidik.

E. Penegasan Istilah

Penelitian ini berjudul “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berdasarkan Teori Van Hiele Pada Materi Luas Permukaan dan Volume Kubus di Kelas VIII MTs Sunan Ampel Ringinrejo Kediri Tahun Ajaran 2018/2019”. Agar tidak terjadi kesalah pemahaman antara peneliti dengan pihak-pihak yang akan memanfaatkan hasil penelitian ini maka diperlukan beberapa penegasan istilah sebagai berikut:

1. Secara Konseptual

a. Kemampuan

Kemampuan adalah kesanggupan atau kecakapan yang dimiliki seseorang dalam menyelesaikan suatu soal yang bisa dilihat dari pikiran, sikap, dan perilakunya.¹¹

b. Penalaran

Penalaran adalah suatu kegiatan, suatu proses, atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pertanyaan baru

¹¹ Luvia Febryani Putri dan Janet Trineke Manoy, “Identifikasi Kemampuan Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Aljabar di Kelas VIII Berdasarkan Taksonomi Solo,” dalam *Jurnal Jurusan Matematika FMIPA Unesa* 2, no. 1 (2013)

yang benar berdasarkan pada beberapa pertanyaan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.¹²

c. Penalaran Matematis

Penalaran matematis adalah suatu fondasi untuk mengkonstruksi pengetahuan matematika.¹³

d. Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis adalah suatu kebiasaan otak seperti halnya kebiasaan lain yang harus dikembangkan secara konsisten menggunakan berbagai macam konteks, mengenal penalaran dan pembuktian merupakan aspek-aspek fundamental dalam matematika.¹⁴

e. Kubus

Kubus adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi segi empat (total 6 buah) dimana semua sisinya memiliki bentuk persegi dengan ukuran yang sama.

2. Secara Operasional

a. Kemampuan

Kemampuan adalah kecakapan yang dimiliki seseorang dalam menyelesaikan suatu pekerjaan.

¹² Utami, dkk, "Kemampuan Penalaran . . . ,

¹³Anisatul Hidayati dan Suryo Widodo, "Proses Penalaran Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Pokok Dimensi Tiga Berdasarkan Kemampuan Siswa di SMA Negeri 5 Kediri," dalam *Jurnal Math Educator Nusantara* 1, no. 2 (2015)

¹⁴Tina Sri Sumartini, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2015)

b. Penalaran

Penalaran adalah suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan yang sudah dibuktikan.

c. Penalaran Matematis

Penalaran matematis adalah kemampuan berpikir seseorang untuk menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan yang sudah dibuktikan terkait matematika.

d. Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis adalah kecakapan seseorang dalam menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan yang sudah ada dan sudah dibuktikan sebelumnya terkait tentang matematika.

e. Kubus

Kubus adalah bangun ruang yang memiliki enam buah sisi berbentuk persegi yang sama besar.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan bertujuan untuk memudahkan jalanya pembahasan terhadap suatu maksud yang terkandung, sehingga uraian-urainnya dapat dipahami secara teratur dan sistematis. Adapun sistematika pembahasan dalam skripsi ini terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir. Bagian awal skripsi ini memuat hal-hal yang bersifat formalitas yaitu tentang halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman

pengesahan, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, transterasi dan abstrak.

Bagian utama skripsi ini terdiri dari enam bab yang berhubungan antara bab satu dengan bab lainnya.

Bab I : Pendahuluan, terdiri dari a) konteks penelitian, b) fokus penelitian, c) tujuan penelitian, d) kegunaan penelitian, e) penegasan istilah, dan f) sistematika pembahasan.

Bab II : Kajian Pustaka, terdiri dari: a) deskripsi teori, b) penelitian terdahulu, c) paradigma penelitian.

Bab III : Metode Penelitian, terdiri dari: a) pendekatan dan jenis penelitian, b) kehadiran peneliti, c) lokasi dan subjek penelitian, d) data dan sumber data, e) teknik pengumpulan data, f) teknik analisis data, g) pengecekan keabsahan data, h) tahap-tahap penelitian.

Bab IV : Hasil Penelitian, terdiri dari: a) deskripsi data penelitian, b) paparan data hasil penelitian dari subjek penelitian.

Bab V : Pembahasan, terdiri dari membahas fokus penelitian yang telah dibuat pada bab sebelumnya.

Bab VI : Penutup, terdiri dari: a) kesimpulan, dan b) saran.

Pada bab akhir dari skripsi ini memuat daftar rujukan, lampiran-lampiran, dan daftar riwayat hidup (biografi peneliti).