

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) saat ini semakin pesat. Manusia dituntut memiliki kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, bernalar dan kemampuan bekerja sama yang efektif. Manusia yang mempunyai kemampuan-kemampuan seperti itu akan dapat memanfaatkan berbagai macam informasi, sehingga informasi yang melimpah ruah dan cepat yang datang dari berbagai sumber dan tempat di dunia, dapat diolah dan dipilih, karena tidak semua informasi tersebut dibutuhkan manusia.¹ Perkembangan ilmu pengetahuan/sains dan teknologi (IPTEK) merupakan salah satu alasan tentang perlu dikuasainya matematika oleh siswa.

Salah satu mata pelajaran yang membekali siswa untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan tersebut adalah matematika, karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan siswa terampil berpikir rasional.² Hal yang sama diungkapkan Soedjadi bahwa “matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya, mempunyai peranan yang penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi”.³ Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam mengembangkan daya pikir manusia.⁴

Tujuan pembelajaran matematika kelas VIII SMP/MTs yang berdasarkan kurikulum 2013 disebut dengan Kompetensi Inti berdasarkan Permendikbud No.68 Tahun 2013 adalah sebagai

¹Syaban, M. *Menumbuhkembangkan Daya dan Disposisi Matematis Siswa SMA melalui Model Pembelajaran Investigasi*, (Jurnal Pendidikan dan Budaya Educare, 2008),.

² Irwan, *Pengaruh Pendekatan Problem Posing Model Search, Solve, Creat and Share dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Matematika*, (Jurnal Penelitian Pendidikan, 2011), 12, (1).

³ Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departmen Pendidikan Nasional, 2000), 138.

⁴ Evy Yosita Silva, Zulkardi, Darmawijoyo, *Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Pada Konten Uncertainty Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama*, (semarang: UNSRI, 2011).

berikut⁵: (a) Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianut; (b) Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya; (c) Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata; (d) Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal berkaitan dengan penyebab atau dorongan yang muncul dari dalam diri siswa terutama kemampuan yang dimilikinya. Sedangkan faktor eksternal berkaitan dengan penyebab atau dorongan yang muncul dari luar diri siswa seperti faktor lingkungan.

Prestasi belajar dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Menurut Sukmadinata, menyatakan hasil belajar (*achievement*) merupakan realisasi dari kecakapan-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang.⁶ Penguasaan hasil belajar dapat dilihat dari perilakunya, baik perilaku dalam bentuk penguasaan pengetahuan, keterampilan berfikir maupun keterampilan motorik.

Clark menyatakan bahwa prestasi belajar siswa di sekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30% oleh lingkungannya.⁷ Selain faktor kemampuan, ada faktor internal lain yang berkontribusi terhadap prestasi belajar antara lain: tingkat kecerdasan, motivasi belajar, minat, sikap, kebiasaan belajar, ketekunan, kesehatan baik fisik maupun psikis. Faktor eksternal berkaitan dengan faktor penyebab yang datang dari luar diri siswa yang meliputi: kualitas pembelajaran, kurikulum sekolah, sarana-

⁵ PERMENDIKBUD, *Tentang Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*, (Jakarta: 2013), No. 68..

⁶ Tia Gustiany, *Meningkatkan Hasil Belajar Berhitung Penjumlahan Melalui Permainan Congklak Modifikasi Pada Siswa Cerebral Palsy*, (Surabaya: UNESA, 2014), Jurnal Pendidikan.

⁷ Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2000)

prasarana, keadaan ekonomi keluarga atau lingkungan sosial budaya.

Dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), disebutkan bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar proses yakni pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communication*), penelusuran pola atau hubungan (*connections*) dan representasi (*representation*).⁸ Standar proses adalah kemampuan-kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk mencapai standar isi. Standar isi adalah standar pembelajaran matematika yang memuat konsep-konsep materi yang harus dipelajari oleh siswa, yaitu: bilangan dan operasinya, aljabar, geometri, pengukuran, analisis data dan peluang. Dua standar tersebut adalah komponen dari standar pembelajaran.

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika siswa yaitu kemampuan koneksi matematis siswa yang masih rendah. Koneksi secara umum adalah suatu hubungan atau keterkaitan. Koneksi dalam kaitannya dengan matematika yang disebut dengan koneksi matematika dapat diartikan sebagai keterkaitan secara internal dan eksternal. Keterkaitan secara internal adalah keterkaitan antara konsep-konsep matematika yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri sedangkan keterkaitan secara eksternal, yaitu keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Wahyudin menyatakan bahwa bila siswa dapat mengkaitkan ide-ide matematis maka pemahaman mereka akan menjadi lebih dalam dan bertahan lama.⁹ Ruspiani menyatakan kemampuan siswa dalam melakukan koneksi matematis masih rendah terutama untuk koneksi antar topik matematika.¹⁰ Dalam penelitiannya, Ruspiani dan Yuniawati menemukan bahwa kemampuan siswa untuk melakukan koneksi matematis tergolong masih rendah.¹¹ Akibatnya

⁸ The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), *Principles and Standards for School Mathematics*. (Reston, VA: NCTM, 2000), 29.

⁹ Wahyudin, *Pembelajaran dan Model model Pembelajaran*, (Bandung: UPI, 2008)

¹⁰ Ruspiani, *Kemampuan Siswa dalam Melakukan Koneksi Matematis*, (Bandung: Tesis Magister pada PPs UPI, 2000), Tidak diterbitkan.

¹¹ Yuniawati, R.P., *Pembelajaran dengan Pendekatan Open-Ended dalam Upaya Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. Studi Eksperimen pada salah satu SMU di Bandung*, (Bandung: Tesis Magister pada PPs UPI, 2001), Tidak diterbitkan.

prestasi belajar matematika siswa juga masih rendah. Jika siswa tidak memiliki kemampuan koneksi matematis, maka mereka lebih banyak mengingat dan mengulangi materi pelajaran, sehingga pembelajaran tidak akan berjalan dengan optimal.¹²

Faktor lain yang juga mempengaruhi rendahnya prestasi belajar matematika adalah kemampuan representasi matematis siswa yang masih rendah. Menurut Cai, Lane dan Jakabscin, representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengemukakan jawaban atau gagasan matematis yang bersangkutan.¹³ Sedangkan menurut Goldin, representasi adalah suatu konfigurasi atau bentuk atau susunan yang dapat menggambarkan, mewakili atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara.¹⁴ Temuan Amri menyatakan bahwa guru kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghadirkan dan menggunakan kemampuan representasi matematisnya, sehingga siswa cenderung mengikuti langkah-langkah penyelesaian soal yang dibuat gurunya.¹⁵

Selain faktor kemampuan koneksi dan kemampuan representasi, faktor internal lain yang menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika siswa adalah rendahnya tingkat disposisi matematis. NCTM menamakan indikator kelima dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 mengenai tujuan pembelajaran matematika dengan istilah *mathematical disposition* atau disposisi matematis.¹⁶ Disposisi matematis atau sikap siswa terhadap matematika tampak ketika siswa menyelesaikan tugas matematika, apakah dikerjakan dengan percaya diri, tanggung jawab, tekun, pantang putus asa, merasa

¹² Ibid.

¹³ A. Suparlan, *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Representasi Matematika Siswa SMP*, (Bandung: Tesis Pada Program Pasca Sarjana UPI, 2005), 11, tidak dipublikasikan.

¹⁴ A. Hasanah, *Mengembangkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah yang Menekankan Pada Representasi Matematik*, (Bandung: Tesis pada Program Pasca Sarjana UPI, 2004), 19, Tidak dipublikasikan.

¹⁵ Amri, *Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Induktif-Deduktif*, (Bandung: Tesis PPs UPI: 2009), Tidak diterbitkan.

¹⁶ Umulhaya, *Meningkatkan Daya Matematik Siswa Sma Melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah*, (Bandung: STKIP Siliwagi Bandung), jurnal, Mahasiswa S2 Pendidikan Matematika Vol. 1, 195.

terantang, memiliki kemauan untuk mencari cara lain dan melakukan refleksi terhadap cara berpikir yang telah dilakukan.

Yuanari juga menyatakan bahwa rendahnya prestasi belajar siswa disebabkan karena kurangnya rasa percaya diri, kurang gigih dalam mencari solusi soal matematika dan keingintahuan siswa dalam belajar matematika masih kurang.¹⁷ Siswa menjadi kurang berminat terhadap matematika karena mereka memandang bahwa matematika sulit untuk dipahami. Jika kondisi ini dibiarkan akan mengakibatkan siswa semakin mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami materi matematika lebih lanjut.

Dari jabaran diatas maka agar siswa berhasil dalam bidang matematika, maka perlu memiliki beberapa kemampuan, seperti kemampuan koneksi dan kemampuan representasi matematis. Siswa juga harus memiliki sikap yang positif terhadap matematika. Dengan kemampuan dan sikap yang baik diharapkan siswa mampu meraih prestasi dalam bidang matematika yang membanggakan.

Dari latar belakang yang dijabarkan diatas maka, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul Kontribusi Kemampuan Koneksi, Kemampuan Representasi dan Disposisi Matematis terhadap Prestasi Belajar Matematika dengan menggunakan Analisis Jalur.

B. Rumusan Masalah

Bertolak dari latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah penelitian tersebut dapat dirinci ke dalam beberapa pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Seberapa besarkah kontribusi kemampuan koneksi matematis terhadap prestasi belajar matematika dengan keterlibatan disposisi matematis?
2. Seberapa besarkah kontribusi kemampuan representasi matematis terhadap prestasi belajar matematika dengan keterlibatan disposisi matematis?
3. Seberapa besarkah kontribusi kemampuan koneksi, kemampuan representasi dan disposisi matematis terhadap prestasi belajar matematika siswa?

¹⁷ Yuanari, N., *Penerapan Strategi Think-Talk-Write sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa Kelas VII SMPN 5 Wates Kulonprogo*, (Yogyakarta: Thesis pada UNY, 2011), Tidak diterbitkan.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dimaksud untuk memperoleh data dan informasi tentang kemampuan koneksi, kemampuan representasi dan disposisi matematis terhadap prestasi belajar matematika siswa Kelas VIII MTs Nurul Huda Kalanganyar. Dari rumusan masalah di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan :

1. Kemampuan koneksi matematis berkontribusi terhadap prestasi belajar matematika dengan keterlibatan disposisi matematis.
2. Kemampuan representasi matematis berkontribusi terhadap prestasi belajar matematika dengan keterlibatan disposisi matematis.
3. Kemampuan koneksi, kemampuan representasi dan disposisi matematis berkontribusi secara simultan terhadap prestasi belajar matematika siswa.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan berguna bagi :

1. Bagi Pendidik (Guru), sebagai bahan masukan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan dapat memberikan gambaran bahwa proses pembelajaran yang terjadi dalam pendidikan sehingga mampu memberikan solusi yang baik dalam proses pembelajaran selanjutnya dengan cara menumbuhkan kemampuan koneksi, kemampuan representasi dan disposisi matematis pada diri siswa.
2. Bagi siswa, dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi dan introspeksi diri dalam mengikuti proses belajar mengajar.
3. Bagi Peneliti, sebagai calon guru diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mengajar kelak, sebagai bahan masukan bahwa penting mengedepankan kemampuan koneksi, kemampuan representasi dan disposisi matematis dalam diri siswa serta sebagai salah satu syarat dalam memenuhi gelar Sarjana Pendidikan.
4. Bagi peneliti lain, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi dan menambah wawasan pengetahuan serta sebagai acuan untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan

kemampuan koneksi, kemampuan representasi dan disposisi matematis dalam diri siswa.

5. Bagi pemerhati pendidikan, dapat menambah pengetahuan tentang bagaimana realita dalam proses belajar mengajar di sekolah,

E. Batasan Penelitian

Batasan materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah beberapa materi pelajaran matematika yang terdapat pada kelas VIII SMP semester dua pada kurikulum KTSP yaitu materi Garis Singgung Lingkaran, Kubus dan Balok dan Bangun Ruang Sisi Datar Limas dan Prisma Tegak.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu didefinisikan istilah-istilah sebagai berikut:

1. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan menghubungkan pengetahuan konseptual dan prosedural, menggunakan matematika pada topik lain, menggunakan matematika dalam aktivitas kehidupan, mengetahui koneksi antar topik dalam matematika.¹⁸
2. Representasi adalah konfigurasi atau bentuk atau susunan yang dapat menggambarkan, mewakili atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara.¹⁹ Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan menyatakan ide atau gagasan matematis dalam bentuk gambar, grafik, tabel, diagram, persamaan atau ekspresi matematika, simbol-simbol, tulisan atau kata-kata tertulis.²⁰
3. Menurut *Pearson Education*, disposisi matematis mencakup minat yang sungguh-sungguh (*genuine interest*) dalam belajar matematika, kegigihan untuk menemukan solusi masalah,

¹⁸ Kanisius Mandur, I Wayan Sandra. I Nengah Suparta, *Kontribusi Kemampuan Koneksi, Kemampuan Representasi, dan Disposisi Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA Swasta Di Kabupaten Manggarai*. (Bali: Universitas Ganesha, 2013), E-journal Program Pascasarjana. Program Studi Matematika. Vol. 2.

¹⁹ Geral, Goldin. A., *A Joint Perspective on The Idea of Representation In Learning and Doing Mathematic..* (Rutgers University, 2004).

²⁰ Ibid.

kemauan untuk menemukan solusi atau strategi alternatif dan apresiasi terhadap matematika dan aplikasinya pada berbagai bidang.²¹

4. Prestasi belajar adalah pernyataan atau bukti keberhasilan yang telah dicapai oleh siswa selama proses belajar yang biasanya pernyataan atau keberhasilan ini berupa nilai baik itu dalam bentuk angka atau huruf.²²
5. Analisis Jalur (*Path Analysis*) adalah bentuk analisis regresi linier terstruktur berkenaan dengan variabel-variabel baku dalam suatu sistem tertutup yang secara formal bersifat lengkap. Menurut Nidjo Sandjojo, analisis Jalur merupakan suatu metode penelitian yang utamanya digunakan untuk menguji kekuatan dari hubungan langsung dan tidak langsung diantara berbagai variabel.²³

G. Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika pembahasan dalam penelitian ini terdiri dari 5 bab dan masing-masing bab dibagi menjadi subbab yang dapat disajikan sebagai berikut :

1) BAB I PENDAHULUAN

Merupakan pendahuluan yang berisi tentang hal-hal yang berkaitan dengan landasan berfikir berdasarkan fenomena dan kajian pendahuluan sebagai acuan dalam pelaksanaan penelitian. Komponen pendahuluan menunjukkan bahwa proporsi atau laporan hasil penelitian telah menyangkut beberapa aspek penting seperti: latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, definisi operasional dan sistematika pembahasan.

2) BAB II KAJIAN PUSTAKA

Merupakan bagian kedua yang berisi dasar teoritis dalam penelitian. Kajian pustaka dimaksudkan sebagai landasan dalam membuat kerangka berfikir terhadap fokus penelitian. Berisi tentang kajian tentang kemampuan koneksi matematis,

²¹ Ali Mahmudi, *Tinjauan Asosiasi antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Disposisi Matematis*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2010), jurnal.

²² Ibid.

²³ Nidjo Sandjojo, *Metode Analisis Jalur (Path Analysis) dan Aplikasinya*, (Jakarta: Pustaka Sinar harapan, 2011), 11.

kemampuan representasi matematis, disposisi matematis, prestasi belajar matematika dan Analisis Jalur (*Path Analysis*).

3) **BAB III METODE PENELITIAN**

Merupakan bagian ketiga berisi tentang jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, objek penelitian, variabel penelitian, hipotesis penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data uji coba, teknik analisis data eksperimen dan hipotesis statistik.

4) **BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN**

Merupakan bagian yang berisikan hasil tes uraian kemampuan koneksi dan kemampuan representasi serta data angket yang dihasilkan untuk mengetahui tingkat disposisi matematis siswa baik penelitian uji coba maupun eksperimen. Kedua, analisis data tentang kemampuan koneksi, kemampuan representasi dan tingkat disposisi matematis siswa terhadap prestasi belajar siswa. Serta pembahasan tentang hasil penelitian sesuai dengan rumusan dan tujuan penelitian.

5) **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Merupakan bagian akhir berisi tentang kesimpulan dan saran.

