

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir. Matematika merupakan suatu ilmu yang berhubungan dengan menelaah bentuk-bentuk atau struktur yang abstrak. Matematika timbul karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik sejak SD, bahkan sejak TK.²

Matematika merupakan ilmu dasar berhitung. Dalam kehidupan sehari-hari tentu selalu akan menjumpai dengan berbagai persoalan matematika, misalnya saja mulai dari pekerjaan, waktu dan kegiatan sehari-hari. Dari penjelasan tersebut pentingnya ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari memiliki banyak fungsi, salah satunya yaitu menjadikan alat bantu persoalan dalam berbagai masalah tentang berhitung.

Matematika merupakan sendiri suatu ilmu pengetahuan yang mendasari perkembangan ilmu-ilmu lain, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia³. Ilmu matematika sendiri sangat berperan penting untuk tiap individu, dimulai dari anak usia dini hingga

² Ardhi Prabowo, Eri Ristiani, *Rancang Bangun Instrumen Tes Kemampuan Keruangan Pengembangan Tes Kemampuan Keruangan Hubert Maier dan Identifikasi Penskoran Berdasar Teori Van Hiele*. Jurnal Kreano, Vol. 2 No. 2 (Desember 2011), h. 72

³ Nailu Salma, *Pemahaman Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Koneksi Matematika* (IAIN Tulungagung, 2019)

beranjak dewasa. Setiap orang pasti akan bersentuhan dengan matematika, seperti bekerja dan melakukan kehidupan sehari-hari yang melibatkan penjumlahan, pengurangan, pembagian, sampai perkalian. Konsep dasar matematika juga dapat dipelajari dalam Al-Qur'an. Dalam QS. Al-Kahfi : 25 ⁴

وَلَبِثُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا (٢٥)

Artinya :

“Dan mereka tinggal dalam gua selama tiga ratus tahun ditambah sembilan tahun.” (QS. Al-Kahfi ayat 25)

Dari ayat di atas dapat diambil kesimpulan bahwa Allah SWT memerintahkan umat manusia untuk senantiasa mempelajari matematika terutama konsep dasar matematika yaitu penjumlahan. Dengan adanya ayat Al-Qur'an di atas terbukti bahwa Allah memerintahkan semua umat manusia untuk mempelajari matematika, tidak hanya pada kalangan yang berpendidikan saja tetapi semua kalangan. Kemudian dalam pendidikan sendiri tidak hanya dituntut untuk mempelajarinya saja, namun juga mengembangkan ilmu matematika tersebut. Caranya dengan berbagai keterampilan yang dimiliki setiap individu.

Keterampilan berhitung memerlukan kemampuan berpikir. Berhitung adalah kegiatan yang memerlukan konsentrasi pikiran, dalam hal ini setiap

⁴ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (Surabaya: Surya Citra Aksara 1993)

orang memiliki kemampuan yang tidak sama⁵. Misalnya saja dalam sebuah kelas seorang guru menjelaskan kepada siswanya, dari penjelasan tersebut sebagian siswa ada yang dapat langsung memahami sekaligus memecahkan masalah, ada juga yang hanya bisa memahami tanpa bisa memecahkan masalah yang diberikan oleh seorang guru tersebut namun ada juga yang belum bisa memahami sama sekali pembelajaran yang diberikan oleh guru tersebut. Demikian adalah contoh bukti adanya tingkat berpikir yang berbeda. Ada yang tinggi, sedang, dan juga rendah.

Geometri merupakan materi matematika yang sangat berhubungan dan sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Geometri sendiri merupakan materi yang cukup luas untuk dipelajari oleh siswa di sekolah. Materi geometri di MTs yang harus dikuasai siswa tentunya sesuai dengan standar kompetensi yang ada seperti garis, sudut, segitiga, segiempat, teorema *pythagoras*, lingkaran, bangun ruang sisi datar, kesebangunan dan kekongruenan, dan bangun ruang sisi lengkung. Dari satu sisi, terdapat ayat-ayat Al-Qur'an yang membahas tentang geometri. Dalam QS. Al-Ma'arij: 40 ⁶

فَلَا أُفْسِمُ بِرَبِّ الْمَشَارِقِ وَالْمَغْرِبِ إِنَّا لَقَدِرُونَ (٤٠)

Artinya: “Maka aku bersumpah demi Tuhan yang mengatur tempat-tempat terbit dan terbenamnya (matahari, bulan, dan bintang) sungguh, kami pasti mampu” (QS. Al-Ma'arij ayat 40)

⁵ Puji Hayati, *Analisis Tingkat Keterampilan Geometri Berdasarkan Tahap Berpikir Van Hiele Ditinjau Dari Kecerdasan Spasial Siswa*. (Juni 2017)

⁶ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (Surabaya: Surya Citra Aksara 1993)

Dari ayat di atas dapat di simpulkan bahwa Allah SWT menunjukkan banyaknya tempat terbit dan terbenamnya matahari dan bulatnya bentuk bumi yang meniscayakan pada setiap titik bumi. Artinya bahwa apabila bumi berbentuk datar maka yang ada hanya satu tempat terbit dan terbenamnya matahari. Namun apabila berbentuk bulat maka hal itu memerlukan beberapa tempat terbit dan terbenam yang dalam kondisi demikian dengan rotasinya tempat terbit dan terbenam setiap tempat akan berbeda-beda.

Materi geometri sangat berkaitan erat dengan kemampuan spasial, yang mana dalam kehidupan sehari-hari mencakup aspek praktis dan keindahan. Hal ini dapat dijumpai dalam bidang seni arsitektur, eksplorasi ruang, perencanaan perumahan, perencanaan bangunan atau gedung, desain baju (mode), dan desain lainnya yang berkaitan dengan geometri. Topik yang demikian yang dapat menarik minat siswa dan juga dapat digunakan untuk mengembangkan pengetahuan geometri dan keterampilan siswa.

Kecerdasan adalah anugerah istimewa yang dimiliki oleh manusia. Makhhluk lain memiliki kecerdasan yang terbatas sedangkan manusia tidak. Kecerdasan memiliki fungsi sebagai alat untuk belajar, untuk menyelesaikan masalah, dan menciptakan semua hal yang dapat dimanfaatkan manusia.⁷ Dengan kecerdasan manusia menjadi lebih mudah menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang dihadapi dalam matematika. Namun, selama ini ukuran kecerdasan selalu dilihat dari *Intelegensi Quotient* (IQ) yang dimiliki oleh setiap manusia.

⁷ Purwa Atmaja Prawira, *Psikologi Pendidikan Dalam Prespektif Baru*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), hal. 151

Hal ini sangat ditentang oleh Howard Gardner, dimana dia menegaskan bahwa skala kecerdasan seorang manusia yang selama ini banyak dipakai sangat banyak keterbatasan sehingga kurang untuk dapat meramalkan sebuah masa depan dari tiap individu.

Berbagai macam tipe kecerdasan telah diungkapkan oleh Howard Gardner dalam teorinya *multiple intelligence* (kecerdasan majemuk).⁸ *Multiple Intelligence* adalah istilah dalam kajian tentang ilmu kecerdasan yang memiliki sebuah arti “kecerdasan ganda” atau “kecerdasan majemuk”. Teori ini ditemukan dan dikembangkan oleh Howard Gardner, seorang psikolog perkembangan dan profesor pendidikan dari *Graduate School Of Education, Harvard University, Amerika Serikat*.⁹ Kecerdasan majemuk ini terdiri dari kecerdasan logis matematis, kecerdasan bahasa, kecerdasan musical, kecerdasan spasial, kecerdasan kinestetik, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, dan kecerdasan naturalis.¹⁰ Dengan demikian, sangat terlihat jelas adanya hubungan antara kecerdasan dengan proses belajar dalam matematika.

⁸ Nur Azizatur Rohmah, *Pengaruh Kecerdasan Logis Matematika dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Bakung Blitar*. (IAIN Tulungagung 2017)

⁹ Iyan Irvaniyah, Reza Oktaviana Akbar, *Analisis Kecerdasan Logis Matematika dan Liguistik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin* (Studi Kasus Pada Siswa Kelas XI IPA MA Mafatihul Huda), Jurnal, <http://www.syekh Nurjati.ac.id/jurnal/index.php/eduma/article/view/11>. diakses pada 20 November 2019

¹⁰ Purwa Atmaja Prawira, *Psikologi Pendidikan Dalam Prespektif Baru...*, hal.153

Kecerdasan spasial merupakan kemampuan seseorang untuk memvisualisasikan gambar di dalam bayangan atau menciptakannya dalam bentuk dua atau tiga dimensi dan juga bagaimana seseorang dapat menempatkan aspek keruangan secara tepat dalam berbagai pengambilan keputusannya, baik dalam bekerja maupun berkreasi.

Dalam mempelajari geometri, memang dituntut adanya kemampuan spasial dari seorang siswa. Kemampuan ini berkaitan dengan warna, garis, bangun, bentuk, ruang, serta hubungannya. Hal ini termasuk kemampuan untuk membayangkan, menggambarkan ide visual-spasial dan menjelaskan secara akurat susunan keruangan. (Armstrong, 2008: 7).¹¹

Menurut Van hiele dalam penelitian Oktorizal (2012: 61) menyatakan bahwa terdapat lima cara level berpikir siswa yaitu visualisasi (level 0), analisis (level 1), deduksi informal (level 2), deduksi formal (level 3) dan dan rigor (level 4). Karakteristik umum dari “level” Van Hieles adalah:

1. Level tersebut tersusun secara berurutan
2. Setiap level mempunyai bahasa, simbol-simbol, jaringan hubungannya sendiri
3. Sesuatu yang implisit pada satu level kemudian menjadi eksplisit pada level berikutnya

¹¹ Novi Prasetyo Nugroho, *Analisis Kemampuan Spasial Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sawit Dalam Menyelesaikan Soal Materi Segiempat Berdasarkan Level Berpikir Van Hiele*. *Jurnal Pendidikan*, Vol. 2 No. 2 (November 2017), h. 3

4. Materi yang diajarkan pada siswa yang berada diatas level mereka adalah hal yang akan direduksi oleh pengadaaan level tersebut
5. *Progress* dari satu level ke level berikutnya lebih bergantung pada pengalaman belajar dari pada umur atau kedewasaan
6. Setiap orang melalui tahapan tahapan yang berbeda dalam melewati dari satu level ke level berikutnya.

Segitiga merupakan salah satu bagian dari ruang lingkup geometri yang diajarkan di jenjang SMP, termasuk di MTs Negeri 4 Blitar. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di MTs Negeri 4 Blitar, ditemukan beberapa masalah yang terkait dengan materi keruangan:

1. Sebagian siswa tidak bisa menghafal rumus yang berkaitan dengan materi keruangan
2. Sebagian besar siswa perlu banyak pengulangan yang terkait dengan materi tersebut
3. Sebagian siswa tidak bisa menggambar dan mengaitkan dengan rumus yang ada.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa tingkat keterampilan geometri sangat diperlukan untuk kecerdasan berpikir spasial siswa dalam memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan materi geometri, karena itu peneliti memandang penting untuk mengetahui bagaimana tingkat keterampilan geometri siswa yang ditinjau dari kecerdasan berpikir spasial yaitu tinggi, sedang, dan rendah. MTsN 4 Blitar dipilih sebagai lokasi

penelitian karena guru, kepala sekolah dan warga sekolah sangat terbuka. Sehingga dengan ini akan dilakukan penelitian di MTsN 4 Blitar dengan judul **"Tingkat Keterampilan Geometri Ditinjau dari Kecerdasan Spasial Siswa Kelas VII MTsN 4 Blitar Tahun Ajaran 2019/2020"**

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah sebagaimana tersebut diatas dan demi terwujudnya pembahasan yang sesuai dengan harapan, maka penulis memaparkan permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat keterampilan geometri siswa dengan kecerdasan berpikir spasial tinggi kelas VII MTs Negeri 4 Blitar tahun ajaran 2019/2020?
2. Bagaimana tingkat keterampilan geometri siswa dengan kecerdasan berpikir spasial sedang kelas VII MTs Negeri 4 Blitar tahun ajaran 2019/2020?
3. Bagaimana tingkat keterampilan geometri siswa dengan kecerdasan berpikir spasial rendah kelas VII MTs Negeri 4 Blitar tahun ajaran 2019/2020?

C. Tujuan Penelitian

Bertitik tolak pada ketiga rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan tingkat keterampilan geometri siswa dengan kecerdasan berpikir spasial tinggi kelas VII MTs Negeri 4 Blitar.
2. Mendeskripsikan tingkat keterampilan geometri siswa dengan kecerdasan berpikir spasial sedang kelas VII MTs Negeri 4 Blitar.
3. Mendeskripsikan tingkat keterampilan geometri siswa dengan kecerdasan berpikir spasial rendah kelas VII MTs Negeri 4 Blitar

D. Kegunaan Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan bahan informasi bagi pengembangan kepentingan teoritis maupun kepentingan praktis.

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pembelajaran kedepan agar siswa dapat mengembangkan keterampilan dalam pembelajaran matematika terutama dalam pemecahan suatu masalah geometri.

2. Secara Praktis

a. Bagi Peserta didik

Dapat memberikan informasi kepada siswa mengenai karakteristik tingkat keterampilan geometri yang dimilikinya sehingga mampu mengarahkan diri dalam meningkatkan pemahaman materi dalam pembelajaran.

b. Bagi Guru

Memberikan informasi kepada guru mengenai macam-macam tingkat keterampilan geometri siswa sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam proses belajar mengajar yang lebih efektif.

c. Bagi Sekolah

Sebagai acuan untuk memantau perkembangan proses pembelajaran guru dan peserta didik.

E. Penegasan Istilah

1. Penegasan Konseptual.

a. Tingkat keterampilan adalah tolak ukur keberhasilan yang ingin dicapai oleh setiap siswa untuk mengingat (*recall*) atau mengenal kembali terhadap materi-materi didalam pembelajaran yang telah disampaikan.

b. Geometri

Geometri menurut Bird¹² merupakan bagian dari matematika yang membahas mengenai titik, garis, bidang, dan ruang. Geometri berhubungan dengan konsep-konsep abstrak yang diberi simbol-simbol. Beberapa konsep tersebut dibentuk dari beberapa unsur yang tidak didefinisikan menurut sistem deduktif. Geometri merupakan salah satu sistem dalam matematika yang diawali oleh sebuah konsep

¹² Bird, J. *Matematika Dasar Teori dan Aplikasi*. ((Alih bahasa: Refina Indriasari). Jakarta: Erlangga, 2002). Hal. 142

pangkal, yakni titik. Titik kemudian digunakan untuk membentuk garis dan garis akan menyusun sebuah bidang. Pada bidang akan dapat mengonstruksi macam-macam bangun datar dan segi banyak. Segi banyak kemudian dapat dipergunakan untuk menyusun bangun-bangun ruang.¹³

c. Kecerdasan Berpikir Spasial

Kecerdasan berasal dari kata cerdas yang berarti pintar dan cerdik, cepat tanggap dalam menghadapi masalah dan cepat mengerti jika mendengar keterangan. Kecerdasan adalah kesempurnaan perkembangan akal budi. Kecerdasan adalah kemampuan seseorang untuk memecahkan masalah yang dihadapi, dalam hal ini adalah masalah yang menuntut kemampuan fikiran.¹⁴

2. Penegasan Operasional.

a. Tingkat Keterampilan

Tingkat keterampilan matematika dapat diartikan sebagai kemampuan mengulas kembali materi-materi yang telah disampaikan. Menurut Robbins (2000: 494) keterampilan dapat dikategorikan menjadi empat bagian, yaitu:

¹³ Antonius. C. Prihandoko. *Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikannya dengan Menarik*. (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi. 2006). Hal.135

¹⁴ Daryanto, *Kamus Bahasa Indonesia Lengkap*, (Surabaya : Apollo, 2006), Hlm. 141

- 1) *Basic literacy skill*, dapat diartikan suatu keahlian yang wajib dimiliki oleh tiap kebanyakan orang, seperti membaca, menulis, dan mendengar
- 2) *Technical skill*, dapat diartikan sebagai keahlian seseorang dalam pengembangan teknik yang dimilikinya, seperti menghitung secara tepat, mengoperasikan computer
- 3) *Interpersonal skill*, dapat diartikan sebagai keahlian seseorang secara efektif untuk berinteraksi dengan orang lain
- 4) *Problem skill*, menyelesaikan masalah adalah proses aktivitas untuk menajamkan logika, beragumen dan penyelesaian masalah serta kemampuan untuk mengetahui penyebab, mengembangkan alternative dan menganalisa serta memilih penyelesaian yang baik.

Penegasan Operasional adalah suatu proses untuk meningkatkan keterampilan geometri siswa ditinjau dari kecerdasan berpikir spasial dengan tiga tahapan yaitu kecerdasan berpikir spasial (1) tinggi, (2) sedang, dan (3) rendah. Sehingga siswa mempunyai kemampuan yang lebih dalam pembelajaran matematika terutama pada materi pokok geometri.

F. Sistematika Pembahasan

Penelitian ini penulis menguraikan pokok-pokok bahasan secara sistematis agar dalam pembahasan nanti bisa mendapatkan gambaran yang jelas dan menyeluruh, maka sistematika pembahasannya dibuat per bab yang terdiri dari

V bab dan tiap-tiap bab terdiri dari sub-sub sebagai perinciannya. Adapun sistematika pembahasannya adalah:

1. Bagian awal ini terdiri: Halaman Sampul, Halaman Judul, Halaman Persetujuan, Halaman Pengesahan, Halaman Persembahan Motto, Kata Pengantar, Daftar Isi, Daftar Lampiran dan Abstrak.

2. Bab Pertama atau pendahuluan merupakan gambaran umum dari isi penelitian di mulai dengan:

a. Konteks Penelitian

Konteks penelitian atau penjelasan mengenai suatu problematika yang akan di teliti atau dapat disebut dengan alasan mengapa masalah yang di teliti tersebut dikemukakan, dipandang menarik. Bagian ini penting untuk ditulis karena menunjukkan keaslian dari sebuah penelitian.

b. Fokus penelitian

Fokus penelitian merupakan uraian tentang pernyataan masalah yang akan di teliti atau diungkap oleh peneliti.

c. Tujuan penelitian

Merupakan suatu hasil yang ingin dicapai oleh peneliti sesuai dengan fokus penelitian.

d. Manfaat penelitian

Berisi tentang manfaat adanya sebuah penelitian dalam peningkatan pelaksanaan pembelajaran

e. Penegasan istilah

Adalah definisi atau uraian yang diambil dari beberapa para ahli.

f. Sistematika pembahasan

Merupakan bagian yang menjelaskan tentang urutan dari sebuah penelitian.

3. Bab Kedua atau Kajian pustaka yang pembahasannya terdiri dari:

A. Kajian Teori

1) Hakikat Matematika

2) Keterampilan

3) Geometri

4) Materi Geometri

5) Kecerdasan

6) Berpikir Spasial

8) Penelitian Terdulu

9) Paradigma Penelitian

4. Bab Ketiga atau Metode Penelitian yang pembahasannya terdiri dari:

a. Pendekatan Penelitian dan Jenis Penelitian

b. Lokasi Penelitian dan Subjek Penelitian

c. Kehadiran Penelitian

d. Data dan Sumber Data

e. Teknik Pengumpulan Data

f. Instrumen Penelitian

g. Teknik Analisi Data

h. Keabsahan Data

5. Bab Empat atau Paparan hasil penelitian yang pembahasannya terdiri dari:

- a. Deskripsi Data
- b. Analisa Data
- c. Temuan Penelitian

6. Bab V Pembahasan:

Pada bab V berisi mengenai fokus penelitian yang telah dibuat yaitu tingkat keterampilan geometri siswa kelas VII-A dalam menyelesaikan soal berdasarkan kecerdasan berpikir spasial pada materi bangun datar bab segitiga di MTsN 4 Blitar dan

7. Bab VI Penutup

Pada bagian penutup terdiri dari kesimpulan dan saran-saran.

8. Bagian Akhir

Bagian akhir dari penyusunan skripsi terdiri dari: daftar rujukan, lampiran-lampiran, serta riwayat peneliti.

Demikian garis besar pembahasan skripsi ini dan lengkapnya akan dibahas dalam uraian selanjutnya.