

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menuntut ilmu merupakan suatu kewajiban bagi setiap muslim. Ilmu adalah syarat untuk menjadi manusia yang mulia baik dihadapan Allah maupun di hadapan manusia. Sebagaimana dijelaskan dalam firman Allah SWT yang berbunyi:¹

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

Artinya:

“Allah mengangkat derajat orang-orang yang beriman dari kamu semua dan juga orang-orang yang diberi ilmu.” (QS. Al-Mujadilah: 11)

Hal ini memberitahukan bahwa ilmu sungguh berharga dan mempunyai nilai yang tinggi. Berbagai aktivitas yang dilakukan manusia harus berdasarkan ilmu. Allah melarang manusia yang tidak memiliki ilmu untuk melakukan suatu pekerjaan atau perbuatan. Sehingga Islam menganjurkan manusia untuk mempelajari berbagai bidang keilmuan.² Karena semua macam ilmu memiliki

¹ Tim Pelaksana Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, *Mushaf Aisyah Al-Qur'an dan Terjemah Untuk Wanita*, (Bandung: Jabal, 2010), hal.543

² Furqon Syarief Hidayatulloh, “Orientasi Pengembangan Ilmu dalam Perspektif Islam,” dalam *Jurnal Sositologi*, (2013):545.

manfaat yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Salah satunya ilmu matematika.

Ada keterkaitan antara matematika dengan agama. Agama Islam memiliki Rukun Islam yang berjumlah lima, yaitu syahadat, sholat, puasa, zakat dan haji. Semua saling berhubungan dengan matematika. Kalimat syahadat “لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ” mengandung makna “Satu-satunya Tuhan adalah Allah SWT”. Sholat berkaitan dalam hal waktu dan rakaat. Seorang imam sholat akan mengacaukan sholat jamaah jika tidak bisa berhitung paling tidak 1, 2, 3, dan 4. Puasa berkaitan dalam hal waktu yaitu penentuan batas awal dan batas akhir Ramadhan, waktu imsyak dan waktu berbuka, serta berkaitan dengan banyaknya hari berpuasa. Hubungan zakat dengan matematika adalah konsep pengukuran untuk menghitung besarnya zakat yang harus dikeluarkan. Proses pelaksanaan haji, seperti thawaf, sa’i, melempar jumroh juga membutuhkan matematika.³ Oleh karena itu, pentingnya mempelajari matematika sebagai salah satu cara mendalami tanda-tanda keagungan Allah dan segala ciptaan-Nya.

Matematika sebagai ilmu dasar, telah berkembang sangat pesat, baik materi maupun kegunaannya. Sehingga perkembangan-perkembangan pembelajaran matematika di sekolah dari masa ke masa perlu diperhatikan, baik masa lalu, masa sekarang hingga kemungkinan-kemungkinan di masa

³ Hardi Suyitno, *Filsafat Matematika*, (Semarang: FMIPA- Universitas Negeri Semarang, 2014), hal.163-164

yang akan datang.⁴ Perkembangan pembelajaran matematika di Indonesia berawal dari matematika tradisional. Pada saat itu, pembelajaran lebih menekankan pada keterampilan cara berhitung dan lebih menekankan hafalan daripada memahami pengertian.⁵ Pembelajaran matematika di masa sekarang diarahkan untuk meningkatkan kecakapan hidup (*life skill*), yaitu menekankan pada penalaran, komunikasi dan pemecahan masalah (*problem solving*).⁶ Siswa diharapkan mampu berpikir kritis, sistematis, kritis dan rasional. Cara berpikir tersebut dapat dilatih dan dikembangkan dalam belajar matematika.⁷ Dengan demikian setelah belajar matematika, siswa mampu memecahkan berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan nyata.

Ruang lingkup materi pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama meliputi bilangan rasional, aljabar, geometri (termasuk transformasi) dan pengukuran, statistika dan peluang, himpunan.⁸ Sedangkan ruang lingkup materi pembelajaran matematika di sekolah menengah atas meliputi aljabar, trigonometri, kalkulus, geometri dan pengukuran, statistika dan peluang.⁹ Perbedaan kajian materi matematika di sekolah disebabkan oleh perkembangan usia. Struktur kognitif individu semakin meningkat sesuai

⁴ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Jica, 2003), hal. 55

⁵ Idrus Alhaddad, "Perkembangan Pembelajaran Matematika Masa Kini," *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol.4, No. 1 (2015): 14.

⁶ *Silabus Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hal. 7.

⁷ Rahmi Fuadi, Rahmah Johar, dan Said Munzir, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Melalui Pendekatan Kontekstual," dalam *Jurnal Didaktika Matematika*, Vol.3, No. 1 (2016): 47.

⁸ Abdur Rahman As'ari, dkk, *Buku Guru Matematika* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hal. 12.

⁹ *Silabus Mata Pelajaran Matematika SMA/SMK*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hal. 3.

dengan perkembangan usianya dan bergerak dari yang sederhana menuju yang lebih kompleks.¹⁰ Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan perkembangan psikologi kognitif siswa.

Terdapat dua hal yang penting yang harus dilatih, dibiasakan dan dikembangkan dalam pembelajaran matematika, yaitu pembentukan sifat berpikir kritis dan kreatif. Untuk itu diperlukan strategi, pendekatan, metode dan teknik yang dapat membawa siswa mampu menjawab pertanyaan mengapa dan bagaimana bahkan bisa jadi berdebat. Siswa juga diarahkan untuk mampu mengamati, menebak dan mencoba. Prinsip belajar aktif inilah yang diharapkan mampu menghidupkan pembelajaran matematika yang kritis dan kreatif.¹¹ Sehingga tujuan pembelajaran tercapai dengan optimal. Tujuan pembelajaran matematika dapat dikatakan tercapai jika siswa telah mampu menguasai seluruh materi matematika yang telah dipelajari.

Keberhasilan pembelajaran matematika dapat diketahui melalui adanya penilaian pembelajaran. Penilaian pembelajaran pada Kurikulum 2013 adalah penilaian autentik atau disebut juga dengan *authentic assessment*. *Authentic assessment* menuntut siswa untuk menunjukkan hasil belajar berupa kinerja dan hasil kerja dalam kehidupan nyata.¹² Salah satu bentuk penilaian

¹⁰ Muhamad Irham dan Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan: Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), hal. 170.

¹¹ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran . . .*, hal. 62.

¹² Supardi, *Penilaian Autentik Pembelajaran Afektif, Kognitif dan Psikomotor*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2016), hal. 24.

otentik untuk menilai kompetensi pengetahuan adalah diadakannya Ujian Nasional (UN).

Berakhirnya Ujian Nasional 2018 untuk tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Madrasah Aliyah (MA) di seluruh Indonesia yang berlangsung pada tanggal 9 April hingga 12 April 2018 meninggalkan masalah. Hal ini karena hasil Ujian nasional 2018 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher order thinking Skills*) siswa masih lemah. Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) tersebut meliputi menalar, menganalisa dan mengevaluasi.¹³ Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan kemampuan proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah dan mengambil keputusan dengan tepat, kemampuan berpikir kritis dan kreatif, serta kemampuan siswa dalam berargumen.¹⁴

Indonesia juga mengikuti *Programme for International Students Assessment* (PISA) sebagai bagian dari evaluasi pendidikan. Hasil PISA tahun 2018, Indonesia mendapat nilai rata-rata 379 untuk kemampuan matematika (peringkat 72 dari 78). Skor ini masih di bawah skor rata-rata negara OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) yaitu 489 untuk kemampuan matematika.¹⁵ Hal ini menunjukkan bahwa

¹³ Yoki Ariyana, dkk, *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*, (Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018), hal. 1.

¹⁴ Husna Nur Dinni, "HOTS (*High Order Thinking Skills*) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika," dalam *Prosiding Seminar Matematika*, (Semarang: Journal Universitas Negeri Semarang, 2018), 171.

¹⁵ Yohanes Enggar Harususilo, "Skor PISA 2018: Daftar Peringkat Kemampuan Matematika, Berapa Rapor Indonesia?," Kompas.com, 2019, dalam <https://edukasi.kompas.com>, diakses tanggal 07 Desember 2019.

kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi seperti menalar, mengevaluasi, mengkreasi masih lemah. Oleh karena itu, diperlukan penerapan HOTS dalam kegiatan pembelajaran.

Penerapan HOTS diharapkan agar siswa dapat mencapai berbagai kompetensi yang merupakan kecakapan abad 21. Kecakapan tersebut yaitu berpikir kritis (*critical thinking*), kreatif dan inovasi (*creative and innovative*), kemampuan berkomunikasi (*communication skill*), kemampuan bekerjasama (*collaboration*) dan kepercayaan diri (*confidence*).¹⁶ Dengan demikian, diperlukan adanya inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa.

Dalam pembelajaran inovatif, proses belajar mengajar lebih banyak melibatkan keaktifan siswa. Cara mengajar berpusat pada siswa (*student center*). Posisi siswa dalam pembelajaran adalah sebagai subjek dalam proses pembelajaran. Sangat memungkinkan bagi siswa untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.¹⁷ Guru berperan sebagai fasilitator yang memfasilitasi kegiatan belajar siswa. Sehingga pembelajaran tidak membosankan dan monoton melainkan menjadi lebih menarik, menyenangkan, dinamis dan fleksibel.¹⁸ Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat mendorong

¹⁶ Yoki Ariyana, dkk, *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*, (Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018), hal. 2.

¹⁷ Novan Ardy Wiyani, *Desain Pembelajaran Pendidikan*, ed. Rose KR (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), hal. 166.

¹⁸ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, ed. Rose KR (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hal. 18.

peningkatan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa adalah pendekatan *Open-Ended* atau pembelajaran dengan problem terbuka.

Pembelajaran dengan problem (masalah) terbuka merupakan suatu pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan beragam alternatif cara dalam pemecahan masalah (*flexibility*) dan solusinya bisa juga beragam (*fluency*). Pembelajaran ini dapat melatih kreatifitas siswa, kemampuan berpikir kritis siswa, keaktifan siswa dan menumbuhkan ide-ide baru dari siswa. Siswa dituntut untuk mengembangkan metode, cara yang beragam dalam memperoleh jawaban dan menjelaskan proses bagaimana memperoleh jawaban tersebut.¹⁹ Masalah yang disajikan dalam pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* adalah masalah yang bukan rutin dan bersifat terbuka. Sifat keterbukaannya diklasifikasikan menjadi tiga tipe yaitu: *proses is open, end product are open and ways to develop are open*.²⁰ Penerapan pendekatan *Open-Ended* di kelas yang penuh ide-ide matematika akan mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).²¹ Selain itu pendekatan *Open-Ended* dapat memberikan pengalaman bagi siswa dalam menemukan hal yang baru.²²

Berdasarkan pemaparan di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* terhadap

¹⁹ *Ibid*, hal.109

²⁰ Jarnawi Afgani D, “Pendekatan *Open-Ended* dalam Pembelajaran Matematika,” n.d.

²¹ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran . . .*, hal. 124.

²² Dasih Lelani Nurina dan Heri Retnawati, “Keefektifan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan *Problem Posing* dan Pendekatan *Open-Ended* Ditinjau dari HOTS,” *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2015): 132.

Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Siswa pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII di MTs Darussalam Kademangan Blitar”.

B. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa masih rendah.
2. Proses pembelajaran di kelas lebih berpusat pada guru (*teacher center*), sehingga kurang melibatkan keaktifan, kreativitas, kemampuan berpikir kritis dan kemampuan beragumen siswa.
3. Soal-soal yang menuntut adanya kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa jarang diberikan dan dibahas di kelas.

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas penelitian ini adalah pendekatan *Open-Ended* dengan menggunakan tiga tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan dan evaluasi.
2. Variabel terikat penelitian ini yaitu kemampuan *Higher order Thinking Skills* (HOTS) siswa.
3. Materi dalam penelitian ini dibatasi pada materi pythagoras
4. Subjek penelitian yang dipilih peneliti adalah siswa kelas VIII di MTs Darussalam Kademangan Blitar dengan mengambil dua kelas yaitu satu kelas sebagai kelas kontrol dan satu kelas yang lain sebagai kelas eksperimen.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis memaparkan permasalahan sebagai berikut:

1. Adakah pengaruh penggunaan pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa ?
2. Seberapa besar pengaruh penggunaan pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa ?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang disebutkan di atas, maka tujuan penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa.
2. Untuk mengetahui besarnya pengaruh penggunaan pendekatan *Open-Ended* kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa.

E. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat baik secara teoritis maupun secara praktis.

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi untuk mengembangkan pembelajaran matematika dalam bidang pendidikan dan proses belajar mengajar sebagai salah satu faktor untuk memperoleh tercapainya tujuan pembelajaran khususnya untuk meningkatkan

kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended*.

2. Secara Praktis

- a. Bagi siswa, membantu meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa dan memberikan suasana di kelas yang menyenangkan dalam proses pembelajaran.
- b. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memilih pendekatan pembelajaran yang tepat serta memotivasi guru untuk menemukan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa.
- c. Bagi sekolah, sebagai salah satu kontribusi pemikiran yang bermanfaat dalam pengembangan serta peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah. Dengan demikian pandangan masyarakat terhadap kualitas pembelajaran di sekolah juga akan meningkat.
- d. Bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai pengalaman secara langsung dalam melakukan pembelajaran di kelas dan menambah wawasan mengenai proses pembelajaran khususnya pembelajaran matematika.

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang dikemukakan di atas, peneliti mengajukan hipotesis penelitian sebagai berikut:

“Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa yang diajarkan dengan pendekatan *Open-Ended* lebih tinggi daripada kemampuan *Higher*

Order Thinking Skills (HOTS) siswa yang diajarkan dengan pendekatan konvensional”.

G. Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahan penafsiran istilah dalam judul skripsi ini, maka penting peneliti untuk menjelaskan istilah-istilah yang berkaitan dalam judul ini.

1. Penegasan Konseptual

a. Pendekatan *Open-Ended*

Pendekatan *Open-Ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan beragam alternatif cara dalam pemecahan masalah (*flexibility*) dan solusinya bisa juga beragam (multi jawab, *fluency*).²³

b. Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah proses berpikir siswa dalam level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari beragam konsep dan metode kognitif dan taksonomi pembelajaran seperti model *problem solving*, taksonomi bloom, dan taksonomi pembelajaran, pengajaran, dan penilaian.²⁴

²³ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif* . . . , hal. 109.

²⁴ Hatta Saputra, *Pengembangan Mutu Pendidikan Menuju Era Global: Penguatan Mutu Pembelajaran dengan Penerapan HOTS (High Order Thinking Skills)*, (Bandung: SMILE's Publishing, 2016), hal.91.

c. Matematika

Matematika merupakan kumpulan teori yang bersifat deduktif hipotetis, setiap teori adalah sebuah sistem tertentu, simbol-simbol dan titik tolak berpikir yang tidak dibuktikan, tetapi ajeg (aksioma dan postulat) dan teorema yang dapat diturunkan secara logis mengikuti proses-proses deduktif.²⁵ Matematika adalah ilmu yang mempelajari pola keteraturan dan struktur yang terorganisasikan. Konsep-konsep matematika tersusun secara sistematis, logis, dan hierarkis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai konsep yang paling kompleks.²⁶

2. Penegasan Operasional

a. Pendekatan *Open-Ended*

Pendekatan *Open-Ended* adalah guru menyajikan konsep pembelajaran matematika dengan cara membuat pertanyaan-pertanyaan terbuka yang memungkinkan adanya banyak jawaban dari siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

b. Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa dalam mengerjakan tes tertulis untuk menyelesaikan masalah-masalah materi matematika yang menuntut adanya proses menganalisis, menyintesis dan mengevaluasi masalah tersebut.

²⁵ Hardi Suyitno, *Filsafat Matematika . . .*, hal. 15.

²⁶ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran . . .*, hal.22.

c. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika adalah serangkaian kegiatan guru dan siswa untuk mempelajari materi matematika di sekolah yang meliputi materi, bilangan, pengukuran dan geometri, aljabar, peluang, statistika, trigonometri dan kalkulus.

H. Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika pembahasan skripsi ini dibagi menjadi tiga bagian utama, yaitu:

1. Bagian awal, terdiri dari: halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, pernyataan keaslian, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar bagan, daftar lampiran, dan abstrak.
2. Bagian utama (inti) terdiri dari lima bab, yaitu:

BAB I : Pendahuluan, terdiri dari: (a) latar belakang masalah, (b) identifikasi dan batasan masalah, (c) rumusan masalah, (d) tujuan penelitian, (e) hipotesis penelitian, (f) kegunaan penelitian, (g) penegasan istilah, (h) sistematika pembahasan.

BAB II : Landasan Teori, terdiri dari (a) deskripsi teori, yaitu terdiri dari; (1) pendekatan *open-ended*, (2) kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), (3) pembelajaran matematika (4) materi pythagoras, (b) penelitian terdahulu, (c) kerangka berpikir penelitian.

BAB III : Metode Penelitian, terdiri dari: (a) rancangan penelitian yaitu terdiri dari; (1) pendekatan, (2) jenis penelitian, (b) variabel penelitian, (c) populasi, sampel dan sampling penelitian, (d) kisi-kisi instrumen, (e) instrumen penelitian, (f) sumber data, (g) teknik pengumpulan data, (h) teknik analisis data.

BAB IV : Hasil Penelitian, terdiri dari: (a) deskripsi data, (b) pelaksanaan penelitian, (c) pengujian hipotesis.

BAB V : Pembahasan, terdiri dari: (a) pengaruh pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa, (b) besarnya pengaruh pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa

BAB VI : Penutup, terdiri dari: (a) kesimpulan, (b) saran

3. Bagian akhir, terdiri dari: (a) daftar rujukan, (b) lampiran-lampiran, (c) daftar riwayat hidup.