BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pendidikan menurut Undang – Undang RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 yaitu 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 darinya, masyarakat, bangsa dan negara.[1]

Ada beberapa indikasi yang terdapat dalam al-Qur'an yang berkaitan dengan pendidikan, antara lain; pertama, al-Qur'an sangat menghormati akal manusia. Kedua, al-Qur'an sangat menghargai ilmu pengetahuan dan orang-orang yang berilmu pengetahuan. Al-Qur'an berkali-kali menjelaskan pentingnya pengetahuan. Tanpa pengetahuan, niscaya kehidupan manusia akan menjadi sengsara. Allah memperingatan manusia agar mencari ilmu pengetahuan sebagaimana firman Allah dalam QS. At-Taubah/ 9: 122, yaitu:[2]

۞ وَمَا كَانَ ٱلْمُؤْمِنُونَ لِيَنفِرُوا۟ كَآفَّةً ۚ فَلَوْلَا نَفَرَ مِن كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَآئِفَةٌ

لِّيَتَفَقَّهُوا۟ فِى ٱلدِّينِ وَلِيُنذِرُوا۟ قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوٓا۟ إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ ﴿١٢٢﴾

[1] *Undang-Undang RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, (Yogyakarta : Pustaka Widyatama, 2003), hal. 5.

[2] Ma'had Tahfidh Yanbu'ul Qur'an, *Al-Qur'an Al- Quddus*, (Kudus: Mubarokatan Thoyyibah, tt), hal. 2015.

Artinya : Tidak sepatutnya bagi mukminin itu pergi semuanya (ke medan perang). Mengapa tidak pergi dari tiap-tiap golongan di antara mereka beberapa orang untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang agama dan untuk memberi peringatan kepada kaumnya apabila mereka Telah kembali kepadanya, supaya mereka itu dapat menjaga dirinya.

Dari ayat tersebut dapat dipahami bahwa betapa pentingnya pengetahuan bagi kelangsungan hidup manusia. Dengan pengetahuan, manusia akan mengetahui apa yang baik dan apa yang buruk, yang benar dan yang salah, yang membawa manfaat dan yang membawa madharat.[3]

Dalam perkembangannya, pendidikan di Indonesia menghadapi beberapa permasalahan. Adapun permasalahan yang muncul mulai dari input, proses dan output. Baik input, proses maupun output ketiganya saling terkait satu sama lain. Input mempengaruhi keberlanjutan dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaranpun turut mempengaruhi hasil output. Dan selanjutnya output akan kembali berlanjut ke input.[4]

Pembelajaran di sekolah bersifat formal, disengaja, direncanakan serta dengan bimbingan guru. Apa yang hendak dicapai dan dikuasai siswa, bahan ajar yang harus dipelajari, metode pembelajaran serta evaluasi telah direncanakan seksama dalam kurikulum sekolah.[5] Pada hakikatnya, pembelajaran bukan hanya sekedar menekankan kepada pengertian konsep-konsep belaka, tetapi juga tentang

---

[3] Hamzah Djunaid, *Konsep Pendidikan dalam Al-Qur'an,* Lentera Pendidikan, Vol. 17 No. 1 Juni 2014, hal. 140.

[4] Priarti Megawati, *Meretas Permasalahan Pendidikan di Indonesia*, Jurnal Formatif, dalam *journal.Ippmunindra*, hal. 228.

[5] Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 177.

bagaimana melaksanakan proses pembelajarannya dan meningkatkan kualitas pembelajaran tersebut, sehingga pembelajaran itu bermakna. Pembelajaran akan berhasil guna dan berjalan efektif jika dalam perancangan dan pengembangan bertitik tolak pada karakteristik siswa, mata pelajaran, tujuan-tujuan pembelajaran atau indikator keberhasilan belajar.

Matematika merupakan merupakan ilmu mengenai struktur yang mencakup tentang hubungan, pola maupun bentuk. Dapat dikatakan pula, matematika berkenaan dengan ide-ide (gagasan-gagasan), struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur secara logik sehingga matematika itu berkaitan dengan konsep-konsep abstrak. Secara singkat dikatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif. Hal yang demikian ini tentu saja membawa akibat kepada bagaimana proses pembelajaran itu terjadi. [6]

Dalam pembelajaran matematika, siswa harus secara aktif mengkreasikan (kembali) pengetahuan yang ingin dimilikinya. Tugas guru bukan lagi aktif mentransfer pengetahuan, melainkan bagaimana menciptakan kondisi belajar dan merencanakan jalannya pembelajaran dengan materi yang sesuai dan representatif serta realistik bagi siswa sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar yang optimal.[7] Seorang guru juga harus memiliki kemampuan yang mumpuni di bidang strategi dan model pembelajaran matematika. Model pembelajaran yang digunakan harus tepat dan sesuai dengan kondisi peserta didik, baik usia, waktu

---

[6]Herman Hudojo, *Mengajar Belajar Matematika,* (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan, 1988), hal. 3.

[7]Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar,* (Jogjakarta: Ar-Ruz Media, 2007), hal. 58.

maupun variabel lainnya, dan yang lebih penting lagi, metode pembelajaran harus tetap mengacu pada hakikat matematika dan teori belajar.[8]

Masalah pembelajaran matematika di Indonesia banyak terletak pada *experiential curriculum* dan *attained curriculum*. Menurut Soedarsono dan Manan yang dikutip oleh Ipung Yuwono dalam bukunya yang berjudul Pembelajaran Matematika Secara Membumi, masalah utama adalah rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa (*attained curriculum*) dan rendahnya kualitas pembelajaran matematika di sekolah (*operational curriculum*).[9] Ditinjau dari pendekatan mengajarnya, pada umumnya guru mengajar hanya menyampaikan apa yang ada di buku dan kurang mengakomodasi kemampuan berpikir siswanya. Pengajaran matematika hanya mementingkan langkah-langkah prosedural dan memberikan perhatian yang rendah pada pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika. Hal itu mungkin disebabkan karena adanya tuntutan pada *formal curriculum* yang harus dihabiskan pada suatu satuan waktu tertentu. Akibatnya, siswa tidak mengalami proses pembelajaran matematika secara bermakna.[10]

Hal yang hampir serupa ditemukan penulis pada saat wawancara dan observasi di MTsN Gandusari Blitar. Menurut hasil wawancara dengan salah satu guru matematika, terdapat permasalahan utama yaitu rendahnya hasil belajar siswa. Hal itu dapat dilihat dari banyaknya siswa yang tidak mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum. Dari 43 siswa pada kelas VII-G tersebut hanya sekitar 40% dari total siswa dikelas tersebut yang lolos KKM.

---

[8]*Ibid.,* hal. 55.

[9]Ipung Yuwono, *Pembelajaran Matematika Secara Membumi*, (Malang: Departemen Pendidikan Nasional Universitas Negeri Malang, Fakultas MIPA, 2001), hal. 3.

[10]*Ibid*., hal. 4.

Selain permasalahan rendahnya hasil belajar, pengajaran matematika di MTsN Gandusari mementingkan langkah-langkah prosedural dan kurang memberikan perhatian pada pemahaman konsep. Karena permasalahan itulah siswa belum mampu memahami konsep yang diajarkan. Adapun materi yang sulit dipahami siswa yaitu bab himpunan. Adapun yang sulit dipahami yaitu tentang himpunan bagian dan himpunan kuasa. Guru matematika tersebut juga menerapkan pembelajaran berkelompok, namun hasilnya masih kurang. Jika ada siswa yang kesulitan memahami materi, guru matematika tersebut meminta siswa untuk belajar berkelompok. Namun, jika siswa belum memahami maka diperbolehkan bertanya pada guru.

RPP pada umumnya hanya mengenai gambaran tentang kegiatan pembukaan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Informasi selain ketiga tahap pembelajaran tersebut hanyalah sekedar ringkasan materi yang akan disampaikan. Pada tahap perencanaan pembelajaran, sangat jarang sekali guru menyiapkan hipotesis alternatif strategi pemecahan masalah.

Untuk mengatasi hal tersebut, semestinya guru dapat menyediakan suatu fasilitas dalam merencanakan pembelajaran. Guru harus mempertimbangkan karakteristik siswa yang berbeda-beda. Sebagaimana yang telah dilakukan Rasulullah, dijelaskan oleh M. Ajaj al-Khatib yang dikutip oleh Salamet dalam jurnalnya yang berjudul Karakter Peserta Didik dalam Perspektif Pendidikan Islam, bahwa Rasulullah mempertimbangkan perbedaan daya tangkap, daya

ingatan serta kadar kemampuan akal para sahabatnya.[11] Hal ini juga dijelaskan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2006 mengenai prinsip-prinsip dalam menyusun RPP yaitu memperhatikan perbedaan individual peserta didik. RPP harus disusun berdasarkan kemampuan awal, tingkat intelektual, minat, motivasi belajar, kecepatan belajar, latar belakang budaya atau lingkungan peserta didik.[12] Hal ini menunjukkan bahwa setiap individu memiliki kemampuan berpikir yang beda-beda.

Kemampuan berpikir sangat dipengaruhi oleh perkembangan intelektual. Menurut Piaget yang dikutip oleh Fatimah Ibda dalam jurnalnya yang berjudul Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget, tahap perkembangan intelektual ada empat tahap yaitu tahap sensori-motor, pra-operasional, operasional konkrit dan operasional formal.[13] Dengan adanya perbedaan ini, tiap siswa tentu akan memberikan respon yang berbeda dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini, guru disarankan agar memprediksi kemungkinan respon siswa yang muncul pada saat pembelajaran. Guru membuat hipotesis alternatif strategi pemecahan masalah yang digunakan siswa agar guru dapat menentukan strategi penanganan terhadap kemungkinan kesulitan yang dihadapi siswa.[14] Guru matematika dalam proses pembelajaran harus memperhatikan kesulitan-kesulitan siswa. Guru harus

---

[11]Salamet, *Karakter Peserta Didik dalam Perspektif Pendidikan Islam*, STKIP PGRI Sumenep), Vol. 3, Nomor 1, Januari 2012.

[12] Permendikbud, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*, hal. 7.

[13]Fatimah Ibda, *Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget*, UIN Ar-Raniry, dalam jurnal.ar-raniry.ac.id, hal. 32.

[14]Ariyadi Wijaya, *Hypothetical Learning Trajectory dan Peningkatan Pemahaman Konsep Pengukuran Panjang,* Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA – Universitas Negeri Yogyakarta.

mempertimbangkan atau memikirkan langkah yang ditempuh ketika sumber belajar ataupun pengajaran yang dilakukan tidak bisa mengatasi kesulitan siswa.

Alur belajar hipotetik (*hypothetical learning trajectory)* adalah suatu dugaan tentang rangkaian aktivitas yang dilalui anak dalam mememecahkan suatu masalah atau memahami suatu konsep. Sedangkan alur belajar adalah suatu rangkaian aktivitas yang secara aktual dilalui anak dalam memecahkan suatu masalah atau memahami suatu konsep.[15] Yang perlu diperhatikan dalam perencanaan pembelajaran, yaitu *hypothetical learning trajectory* (rute belajar) siswa dan pengembangan model. Pentingnya *hypothetical learning trajectory* bisa dianalogikan dengan perencanaan rute perjalanan. Jika memahami rute-rute yang mungkin untuk menuju tujuan maka bisa memilih rute yang baik. Selain itu, juga bisa menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam perjalanan jika paham rute tersebut.[16]

Dari permasalahan diatas, perlu adanya penelitian tentang penggunaan hipotesis lintasan belajar (*hypothetical learning trajectory*) terkait dengan lintasan belajar yang dilalui siswa dan pemahaman konsep siswa pada materi himpunan. Perlunya penelitian mengenai hal ini karena siswa sulit memahami materi himpunan. Materi tersebut merupakan materi yang baru bagi siswa. Selain itu, guru belum membuat hipotesis alur belajar siswa sehingga dalam pembelajaran guru tidak bisa mengatasi kemungkinan-kemungkinan respon siswa saat pembelajaran. Dengan adanya *learning trajectory* ini, menurut Clements dan

---

[15]Siti Nuroniah, *Desain Didaktis Konsep Luas Daerah Segitiga dan Segiempat Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Menengah Pertama Berdasarkan Learning Obstacle dan LearningTrajector,* (Universitas Pendidikan Indonesia, 2014).

[16] Ariyadi Wijaya, *Hypothetical Learning ...,* Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA – Universitas Negeri Yogyakarta.

Sarama yang dikutip oleh Siti Nuroniah dalam jurnalnya yang berjudul Desain Didaktis Konsep Luas Daerah Segitiga dan Segiempat Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Menengah Pertama Berdasarkan *Learning Obstacle* dan *Learning Trajectory,* sebagai guru ketika proses pembelajaran berlangsung akan mengetahui tujuan apa yang harus dibangun? Darimana akan memulai? ke mana harus pergi berikutnya? Serta bagaimana setelah sampai di sana?.[17] Selain itu, dengan memperhatikan lintasan perkembangan anak maka aktivitas yang dilakukan anak akan dapat berjalan dengan lebih lancar dan lebih mudah diingat anak. Pembelajaran yang semacam ini akan membekas dalam ingatan anak dan membuat anak senang dalam belajar matematika.[18]

Materi himpunan dipilih untuk materi penelitian dengan pertimbangan materi himpunan merupakan materi baru bagi kelas 7. Tentu saja siswa masih sulit memahami materi tersebut. Dan materi tersebut lebih sulit dipahami siswa dibanding materi bilangan. Selain itu, bab himpunan juga harus dipahami siswa karena di kehidupan sehari-hari tidak lepas dari konsep himpunan. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu penelitian tentang hipotesis lintasan belajar dan pemahaman konsep siswa pada materi himpunan.

Dengan adanya pembelajaran menggunakan *hypothetical learning trajectory*, diharapkan siswa dapat memahami konsep sesuai tahapan berpikirnya, aktivitas belajar siswa akan lebih lancar, pembelajaran akan mudah diingat siswa. Mengingat guru sudah membuat dugaan mengenai respon siswa, diharapkan guru

---

[17]Siti Nuroniah, *Desain Didaktis Konsep Luas Daerah Segitiga dan Segiempat...,* (Universitas Pendidikan Indonesia, 2014).

[18]Mujiyem Sapti, *Desain Pembelajaran Mathematical Learning Trajectories,* Program Studi Pendidikan Matematika, hal. 8.

dapat meminimalisir kesulitan-kesulitan yang akan terjadi dalam pembelajaran dengan berbagai alternatif strategi sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik dan hasil belajar siswa akan meningkat.

Hal itu didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rita Novita dan Mulia Putra dengan judul "Peran Desain *Learning Trajectory* Nilai Tempat Bilangan Berbantukan Video Animasi terhadap Pemahaman Konsep Nilai Tempat Siswa Kelas II SD". Berdasarkan hasil penelitian tersebut didapat bahwa desain lintasan belajar dalam penelitian itu dapat digunakan untuk mengajarkan konsep nilai tempat SD/ MI kelas II. Dari praktek pembelajaran di kelas, *learning trajectory* yang disusun memberi kesempatan siswa untuk menemukan kembali dan memahami konsep nilai tempat.[19]

Selain itu, penelitian juga dilakukan oleh Ariyadi Wijaya dengan judul "*Hypothetical Learning Trajectory* Dan Peningkatan Pemahaman Konsep Pengukuran Panjang". Dari hasil penelitian tersebut terdapat kesimpulan bahwa *Hypothetical Learning Trajectory* bermanfaat sebagai panduan pelaksanaan pembelajaran sekaligus memberikan berbagai alternatif strategi maupun *scaffolding* untuk membantu siswa mengatasi kesulitan dalam memahami konsep yang dipelajari.[20]

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul **"Analisis Hipotesis Lintasan Belajar (*Hypothetical Learning Trajectory)* dan**

---

[19] Rita Novita dan Mulia Putra, *Peran Desain Learning Trajectory Nilai Tempat Bilangan Berbantukan Video Animasi terhadap Pemahaman Konsep Nilai Tempat Siswa Kelas II SD*, Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 11 Nomo 1, Januari 2017, hal. 54-55.

[20] Ariyadi Wijaya, *Hypothetical Learning...,* Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA – Universitas Negeri Yogyakarta.

Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Himpunan Kelas VII MTsN Gandusari Tahun Ajaran 2017/ 2018"

B. Fokus Penelitian

1. Bagaimanakah *Hypothetical Learning Trajectory* siswa kelas VII MTsN Gandusari tahun ajaran 2017/ 2018 pada materi himpunan?
2. Bagaimanakah pemahaman konsep siswa kelas VII MTsN Gandusari tahun ajaran 2017/ 2018 pada materi himpunan?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendeskripsikan *Hypothetical Learning Trajectory* siswa kelas VII MTsN Gandusari pada materi himpunan.
2. Untuk mendeskripsikan pemahaman konsep siswa kelas VII MTsN Gandusari pada materi himpunan.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat secara teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan kepada masyarakat luas tentang pemahaman konsep dan hipotesis lintasan belajar matematika siswa pada materi himpunan.

2. Manfaat secara praktis

Manfaat secara praktis ditujukan kepada siswa, guru, sekolah dan penulis antara lain sebagai berikut:

a. Bagi siswa

Penelitian ini dapat memberikan masukan untuk mengatasi kesulitan siswa dalam belajar matematika sehingga dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep.

b. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi yang dapat membantu guru mengenai cara merancang pembelajaran, bagaimana mengajar siswa agar mudah dipahami. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman pada guru tentang pentingnya memperhatikan respon-respon siswa yang mungkin muncul dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran dapat berlangsung sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dirancang.

c. Bagi sekolah

Penelitian ini memberi masukan dan sumbangan dalam rangka perbaikan dan peningkatan mutu pembelajaran matematika.

d. Bagi penulis

Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman langsung mengenai bagaimana merancang dan membuat pembelajaran yang dapat mengatasi kesulitan siswa.

E. Penegasan Istilah

Supaya tidak terjadi kesalahan dalam mengartikan istilah-istilah yang digunakan dalam judul ini, maka diperlukan adanya penegasan istilah sebagai berikut:

1. Definisi konseptual

a. Hipotesis lintasan belajar (*hipothetical learning trajectory*) yaitu dugaan seorang peneliti mengenai kemungkinan alur belajar yang terjadi di kelas pada saat merancang pembelajaran.[21]

b. Pemahaman konsep yaitu kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami definisi, pengertian, ciri khusus, isi suatu materi dan kompetensi dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat.[22]

c. Himpunan yaitu kumpulan benda-benda (objek) yang mempunyai batasan yang jelas.[23]

2. Definisi Operasional

Secara operasional, penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui alur berpikir *(hipothetical learning process)* siswa. Alur berpikir siswa dicocokkan dengan hipotesis lintasan belajar matematika yang dibuat. Alur berpikir siswa tersebut yang menentukan jenis bantuan yang akan diberikan oleh peneliti. Selain itu, dari alur berpikir siswa akan dianalisis mengenai pemahaman konsep siswa berdasarkan indikator menurut KTSP 2006.

---

[21] Nurdin, *Trajektori dalam Pembelajaran Matematika,* Vol. 1 No. 1, 2011, hal. 1-2.

[22] Reni Akhirina Zulfa, *Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Bangun Ruang Melalui Pendekatan Realistik Berbasis Guided Inquiry pada Siswa Kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol Tahun Ajaran 2012/ 2013*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2013), hal. 13.

[23] Dame Rosida Manik, *Penunjang Belajar Matematika: Untuk SMP/ MTs Kelas 7*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), hal. 158.

Dalam penelitian ini, siswa yang menjadi subjek penelitian yaitu siswa berkemampuan akademis tinggi, sedang maupun rendah. Pada masing-masing tingkatan akan diambil dua siswa. Dasar penentuan subjek yaitu dilihat dari hasil tes siswa, hasil ulangan harian siswa serta pertimbangan guru matematika. Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes pada materi himpunan, khususnya materi himpunan bagian dan himpunan kuasa. Tes yang dibuat peneliti berjumlah 3 soal. Ketiga soal tersebut sudah mencakup tujuh indikator pemahaman konsep menurut KTSP 2006.

F. Sistematika Pembahasan

Bab I Pendahuluan, terdiri dari: (a) Konteks penelitian, (b) Fokus penelitian, (c) Tujuan penelitian, (d) Kegunaan penelitian, (e) Penegasan istilah, (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) Rancangan Penelitian, (b) Kehadiran Peneliti, (c) Lokasi Penelitian (d) Subjek Penelitian (e) Sumber data, (f) Teknik Pengumpulan Data, (f) Analisa Data, (g) Pengecekan Keabsahan Temuan, (h) Tahap-tahap Penelitian

Bab IV Hasil Penelitian, terdiri dari: (a) Deskripsi Data, (b) Temuan Penelitian, (c) Analisis Data

Bab V Penutup, terdiri atas: (a) Kesimpulan, (b) Saran