

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pendidikan memiliki kaitan erat dengan setiap perubahan sosial, baik berupa dinamika perkembangan individu maupun proses sosial dalam skala yang lebih luas. Secara tegas, Muhammad Abduh, sebagaimana dikutip azra mengatakan bahwa pendidikan merupakan alat yang ampuh untuk melakukan perubahan.¹ Perubahan sangat diperlukan demi terciptanya suatu hal yang lebih baik. Perubahan dalam pendidikan akan menciptakan generasi penerus bangsa yang memiliki integrasi yang baik serta dapat mengikuti perkembangan jaman yang terlepas dari efek negatif dari perkembangan jaman tersebut. Pendidikan karakter di Indonesia dirasakan amat perlu pengembangannya bila mengingat makin meningkatnya tawuran antar pelajar, serta bentuk-bentuk kenalan remaja.²

Surat Al Alaq 1-5 yang berbunyi:

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (١) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (٢) اقْرَأْ وَرَبُّ الْأَكْرَمِ (٣)
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمِ (٥)

Artinya:

¹ Ngainun Naim dan Achmad Sauqi, *Pendidikan Multikultural dan Konsep-Konsep dan Aplikasi*, (Jogjakarta: Ar-RuzMedia, 2008), hal.35

² Muchlas Samani dan Hariyanto, *Pendidikan Karakter*, (Jakarta, PT Remaja Rosdakarya, 2013), hal.2.

“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari 'Alaq. Bacalah, dan Tuhanmulah yang paling Pemurah, Yang mengajar manusia dengan pena. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang belum diketahuinya.”³

Pada ayat Al Alaq 1-5 yaitu Ayat-ayat tersebut tersebut memiliki kaitan dengan pendidikan diantaranya sebagai berikut: iqra' bisa berarti membaca atau mengkaji. Sebagai aktivitas intelektual dalam arti yang luas guna memperoleh berbagai pemikiran dan pemahaman. Sementara itu, segala pemikirannya tidak boleh lepas dari akidah islam, karena iqra haruslah dengan bismirabbika. Kata al qur'an adalah simbol transformasi ilmu pengetahuan teknologi, nilai dan ketrampilan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Kata al kalam merupakan simbol abadi sejak manusia mengenal baca tulis sehingga dewasa ini. Proses transfer budaya dan peradaban tidak akan terjadi tanpa peran penting tradisi tulis-menulis yang dilambangknn dengan al-qalam.⁴

Pendidikan sudah dijelaskan Islam dalam Al Qur'an sehingga untuk menciptakan perubahan yang lebih baik maka diharuskan mempelajari ilmu pendidikan dengan baik. Salah satu komponen pembelajaran yang ada dalam pendidikan adalah matematika. Sejarah menunjukkan bahwa matematika dibutuhkan manusia. Seandainya di dunia ini tidak terdapat matematika maka dunia ini akan kacau. Tidak akan bisa dibayangkan kacaunya dunia ini seandainya orang tidak bisa berhitung secara sederhana, tidak bisa memahami ruang yang ditinggali, tidak bisa memahami harga suatu barang di pasar dan

³ Muhammad Taufiq, Quran in Word, moh.taufiq@gmail.com diadopsi tanggal 10 Oktober 2018 pukul 18.05.

⁴<http://syamsul14.wordpress.com/2013/03/29/dalil-al-quran-tentang-pendidikan-2/>, diakses tanggal 05 Oktober pukul 23.50 WIB.

sebagainya. Apa yang terjadi seandainya orang yang berada di tempat satu mengatakan $2 + 3 = 5$, sedangkan orang di tempat lain berpendapat $2 + 3 = 10$, atau kejadian-kejadian yang lain.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang patut untuk dikuasai oleh siswa. Berdasarkan gambaran di atas, matematika tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia sehari-hari. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah yang mendapatkan porsi perhatian terbesar baik dari kalangan pendidik, orang tua, maupun anak. Tidak sedikit orang tua yang memiliki persepsi bahwa matematika adalah pengetahuan penting yang harus dikuasai anak. Sayangnya tidak semua orang tua membekali anaknya kemampuan untuk berprestasi cemerlang di bidang matematika. Meskipun sebenarnya anak sudah memiliki kemampuan mengenal angka sejak dini, bahkan sebelum usia sekolah. Matematika merupakan pelajaran penting yang harus dikenalkan orang tua kepada anaknya agar anak memiliki kemampuan prestasi yang bagus dalam bidang matematika. Hal tersebut bisa terjadi karena anak sudah dibekali akal oleh Allah untuk berpikir, anak juga sudah dibekali kemampuan untuk mengenal angka sejak anak belum memasuki usia sekolah.⁵

Selain pengetahuan dasar dibalik aktivitas menghitung, anak usia pra-sekolah sebenarnya sudah mengerti tentang kuantitas banyak dan sedikitnya benda, dapat mengenali perubahan dalam banyaknya benda yang disebabkan oleh adanya benda yang ditambah atau dikurangi dari sekelompok benda, mengurutkan besar kecilnya sejumlah benda sesuai dengan banyaknya benda

⁵ Hardi Suyitno, *Filsafat Matematika*, (Semarang: FMIPA UNES, 2014), hal.3.

tersebut, walaupun mereka belum dapat menyebutkan nama bilangan secara tepat.

Di Indonesia, sejak bangku SD sampai perguruan tinggi, bahkan sejak PAUD, syarat penguasaan terhadap matematika jelas tidak bisa dikesampingkan. Siswa dituntut untuk dapat menguasai matematika dengan baik agar bisa menjalani pendidikan selama di bangku sekolah sampai perguruan tinggi.⁶ Selama ini pelajaran matematika sering dianggap menjadi pelajaran yang menakutkan. Hal ini mungkin disebabkan oleh cara pengajaran matematika yang kurang tepat, disamping mental dan paradigma siswa yang telah terbentuk sejak awal bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit. Ditambah, kenyataan guru matematika yang tegas dan disiplin sehingga sering dipersepsikan galak yang akan menambah daftar menakutkan bagi pelajaran matematika.

Rasa takut terhadap pelajaran matematika (pobia matematika) seringkali menghinggapai perasaan siswa dari tingkat SD, SLTP, SLTA. bahkan hingga perguruan tinggi. Kebiasaan peserta didik yang menganggap bahwa matematikn adalah musuh atau pelajaran yang sulit, dapat dihilangkan dengan cara menumbuhkan minat belajar matematika pada diri siswa itu sendiri. Hal tersebut dikarenakan minat belajar merupakan kunci utama dalam mempelajari pelajaran.⁷

Pembelajaran matematika, yang dirumuskan oleh National Council of Teachers of Mathematics atau NCTM (2000) menggariskan, bahwa siswa harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun

⁶ Catur Supatmono, *Matematika Asyik*, (Semarang: 2009), hal. 5.

⁷<http://ragam-news.com/2013/04/penelitian-pendidikanmatematika.html?m=1>, diakses tanggal 06 Oktober pukul 12.34.

pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Ada lima rumusan tujuan umum pelajaran matematika, yaitu: pertama, belajar untuk berkomunikasi (mathematical communication); kedua, belajar untuk bernalar (mathematical reasoning); ketiga, belajar untuk memecahkan masalah (mathematical problem solving); keempat, belajar untuk mengaitkan ide (mathematical connections); kelima, pembentukan sikap positif terhadap matematika (positive attitudes toward mathematics).⁸

Sementara rumusan yang kedua, yaitu belajar untuk menalar (mathematical reasoning) bermaksud bahwa siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika, dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Penalaran merupakan suatu proses berpikir yang dilakukan untuk menarik kesimpulan. Kesimpulan yang bersifat umum dapat ditarik dari kasus-kasus yang bersifat individual disebut penalaran induktif. Sebaliknya, dari hal yang bersifat umum menjadi kasus yang bersifat individual, penalaran seperti itu disebut penalaran deduktif. Penalaran matematis penting untuk mengetahui dan mengerjakan matematika.⁹

Adapun aktivitas yang tercakup di dalam kegiatan penalaran matematika meliputi: menarik kesimpulan logis; menjelaskan dengan menggunakan model, fakta, sifat-sifat dan hubungan; memperkirakan jawaban dan proses solusi; menggunakan pola dan hubungan; menganalisis situasi matematik, menarik analogi dan generalisasi; menyusun dan menguji konjektur; memberikan lawan

⁸ Dyah Retno. Wardono. Kartono. 2018, *Pentingnya Penalaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika*, Prisma Prosiding Seminar Nasional Matematika, hal.588-589.

⁹ <http://atik144.wordpress.com/2013/10/12/standar-proses-pembelajaran-matematika/>, diakses tanggal 08 Oktober 2018 pukul 20.20 WIB.

contoh (counter example); mengikuti aliran inferensi; memeriksa validitas argumen; menyusun argumen yang valid; menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan menggunakan induksi matematik.¹⁰

Penalaran atau bernalar sangat dibutuhkan di setiap sisi kehidupan. Penalaran yang baik dapat menunjukkan dan menganalisis masalah yang muncul secara jernih, dapat memecahkan masalah dengan tepat, dapat menilai sesuatu secara kritis dan objektif, serta dapat mengemukakan pendapat maupun ide secara runtut dan logis. Siswa akan selalu dihadapkan pada proses penalaran pada saat belajar matematika. Siswa pada umumnya masih kesulitan dalam: menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram; mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika; menyusun bukti. Memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; menarik kesimpulan dari pernyataan; memeriksa kesahihan suatu argumen; menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Kesulitan tersebut juga dialami oleh siswa MAN 3 Tulungagung kelas X. Berdasarkan uraian di atas. peneliti akan meneliti siswa kelas X-MIA 3 MAN 3 Nganjuk.

Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), Peneliti memilih materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) karena selain materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) membutuhkan penalaran dalam mempelajarinya, materi tersebut juga bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari: dalam bidang fisika SPLTV dapat digunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang berkaitan dengan optik, dalam bidang ekonomi konsep SPLTV dapat digunakan untuk menentukan harga pembelian

¹⁰ *Ibid*,

suatu barang serta banyak persoalan dalam kegiatan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan menggunakan konsep SPLTV. Alasan mengapa penelitian dilakukan di kelas X khususnya di kelas X MAN 3 Tulungagung. karena pada kelas X belum pernah dilaksanakan penelitian yang berkaitan dengan penalaran matematika. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sri Pumaningsih mengenai kemampuan penalaran matematika di SMAN 1 Kampak pada siswa kelas XF dengan materi pokok Dimensi Tiga menunjukkan bahwa pada tahap analisis berkriteria baik, tahap sintesis berkriteria sangat baik dan tahap evaluasi berkriteria tidak baik.¹¹

Berdasarkan dari latar belakang yang telah yang diuraikan, peneliti merasa tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul:

“Analisis Penalaran Siswa Kelas X MAN 3 Tulungagung pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Berdasarkan Teori Piaget Tahun Pelajaran 2018/2019”

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka fokus penelitian masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penalaran siswa kelas X pada Materi SPLTV pada siswa berkemampuan tinggi berdasarkan teori Piaget?
2. Bagaimana penalaran siswa kelas X pada Materi SPLTV pada siswa berkemampuan sedang berdasarkan teori Piaget?

¹¹ Sri Purnaningsih, *Analisis Tingkat Penalaran dalam Menyelesaikan Soal-soal Matematika pada Materi Pokok Dimensi Tiga Siswa Kelas X F SMAN 1 Kampak Tahun Pelajaran 2011/1012*, (Tulungagung: Skripsi tidak diterbitkan, 2010), hal.108-109.

3. Bagaimana penalaran siswa kelas X pada Materi SPLTV pada siswa berkemampuan rendah berdasarkan teori Piaget?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui penalaran siswa kelas X pada Materi SPLTV pada siswa berkemampuan tinggi berdasarkan teori Piaget.
2. Mengetahui penalaran siswa kelas X pada Materi SPLTV pada siswa berkemampuan sedang berdasarkan teori Piaget.
3. Mengetahui penalaran siswa kelas X pada Materi SPLTV pada siswa berkemampuan rendah berdasarkan teori Piaget.

D. Kegunaan

Berdasarkan pada tujuan penelitian yang akan dicapai, maka peneliti memiliki harapan bahwa penelitian ini juga memiliki kegunaan secara teoritis dan praktis, yaitu:

1. Secara Teoritis Hasil penelitian ini diharapkan bisa dijadikan sebagai masukan atau sumbangan bagi guru dan institusi pendidikan supaya lebih menggunakan penalaran siswa dalam mengerjakan soal, terutama soal-soal matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).
2. Secara Praktis

a. Bagi Sekolah Sebagai masukan bagi segenap komponen pendidikan untuk meningkatkan proses pembelajaran matematika agar bisa menghasilkan output pendidikan yang berkompeten.

b. Bagi Guru

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

c. Bagi Siswa

Diharapkan siswa tidak lagi mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

d. Bagi Penulis

Kegunaan bagi penulis yaitu sebagai bahan pemikiran yang lebih mendalam akan pentingnya penalaran dalam pembelajaran matematika maupun dalam kehidupan, karena tuntutan pada masa kini tidak hanya sekedar ilmu, tetapi juga penalaran yang tinggi diperlukan untuk menjadi individu yang kompeten.

E. Penegasan Istilah

1. Secara Konseptual

a. Analisis

Analisis merupakan kemampuan untuk memilah sebuah struktur informasi ke dalam komponen-komponen sedemikian hingga hierarki dan keterkaitan antar ide dalam informasi tersebut menjadi tampak dan jelas. Analisis juga dapat diartikan sebagai kemampuan untuk memecah dan

memilah-milah suatu informasi agar lebih jelas.¹² Analisis juga dapat diartikan sebagai kemampuan untuk memecah dan memilah-milah suatu informasi agar lebih jelas.

b. Penalaran

Penalaran merupakan proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta atau prinsip.¹³ Penalaran menjadikan pikiran lebih berkembang atas dasar fakta-fakta yang sudah diperoleh sebelumnya. Fakta-fakta yang sudah ada tersebut diperoleh dari pengamatan indra dari sejumlah konsep dan pengertian. Penalaran akhirnya dapat diartikan sebagai proses berpikir dalam menarik kesimpulan secara logis berdasarkan pernyataan yang ada.

c. Matematika

Matematika merupakan ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Matematika secara umum mengkaji tentang bilangan serta bagaimana prosedur operasional yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bilangan.¹⁴

¹² Erman Suherman, et,all,Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer,...,hal.224.

¹³ Kamus Besar Bahasa Indonesia/Tim Penyusun, Kamus Pusat Bahasa, ed.3-cet.1, (Jakarta:Balai Pustaka,2001), hal.772

¹⁴ *Ibid*, hal.723.

d. Teori Piaget

Pencetus teori Piaget adalah seorang ilmuan dari Swiss bernama Jean Piaget. Piaget mengembangkan teori perkembangan kognitif yang cukup dominan selama beberapa dekade. Dalam teorinya Piaget membahas pandangannya tentang bagaimana anak belajar. Ini merupakan suatu pandangan konstruktivisme.¹⁵

2. Secara operasional

Analisis penalaran siswa yang berkaitan dengan materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) merupakan suatu aktivitas menganalisis hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), dimana soal-soal tersebut sudah disesuaikan dengan indikator penalaran yang harus dicapai oleh siswa. Penalaran dalam penelitian ini merupakan proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan secara logis berdasarkan pada pernyataan yang ada. Ciri penalaran dalam penelitian ini yaitu adanya suatu pola berpikir yang disebut logika dan proses berpikirnya bersifat analisis. Kegiatan penalaran dalam hal ini dapat dikatakan sebagai proses berpikir logis, berarti menggunakan logika tertentu. Maksud dari proses berpikirnya bersifat analisis yaitu penalaran merupakan kegiatan yang mengandalkan diri pada suatu analisis, dalam hal ini landasan yang digunakan untuk analisis adalah logika penalaran yang bersangkutan.

¹⁵ Paul Suparno, Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget, (Jakarta:Kanisius. 2001). hal. 96

Siswa dalam penelitian ini dapat dikatakan mampu bernalar jika mampu mencapai indikator-indikator penalaran. Indikator yang menunjukkan penalaran dalam penelitian ini antara lain: kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, kemampuan menarik kesimpulan; kemampuan memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan; kemampuan dalam memeriksa kesahihan suatu argument, menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

F. Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika penulisan penyusunan penulisan ini terdiri dari beberapa bagian, yaitu:

1. Bagian awal, terdiri dari: halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, pernyataan keaslian, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, transliterasi dan abstrak.
2. Bagian utama(inti), terdiri dari: BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, BAB V, dan BAB VI.

Adapun penjelsannya sebagai berikut:

- a. Bab I pendahuluan, terdiri dari: (a) latar belakang masalah, (b) rumusan masala,(c) tujuan penelitian, (d) kegunaan hasil penelitian, (e) penegasan istilah, (f) sistematika penulisan.
- b. Bab II kajian pustaka, terdiri dari: (a) Pengertian matematika, (b) penalaran matematika, (c) kemampuan pelaran, (d) teori penalaran

- kognitif Jean Piaget, (e) teori piaget dalam pembelajaran matematika, (f) Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.
- c. Bab III metode penelitian, terdiri dari: (a) Pendekatan dan jenis penelitian, (b) lokasi penelitian, (c) kehadiran peneliti, (d) sumber data, (e) teknik pengumpulan data, (f) teknik analisis dan, (g) pengecekan keabsahan data, (h) tahap-tahap penelitian.
- d. Bab IV paparan hasil penelitian, terdiri dari: (a) deskripsi pelaksanaan penelitian, (b) penyajian data, (c) temuan penelitian.
- e. Bab V penutup, terdiri dari: (a) kesimpulan, (b) saran.
3. Bagian akhir, terdiri dari: (a) daftar tujukan, (b) lampiran-lampiran, (c) surat pernyataan keaslian tulisan, (d) daftar riwayat hidup.¹⁶

¹⁶ Abd. Aziz, 2017, *Pedoman Penyusunan Skripsi, Tulungagung*, Tim Penyusun Skripsi IAIN Tulungagung, hal.16.