BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Nalar secara definisi berasal dari bahasa Arab yaitu *'aql* yang artinya akal. Kata tersebut muncul di dalam Al-Qur'an bukan sebagai kata benda melainkan sebagai kata kerja, seperti *ta'qilu dan na'qilu.* Apabila dimasukkan kata-kata yang terkait lainnya, seperti *fakkara*, *faqiha*, dan *dabbara* maka kata tersebut memiliki arti berpikir, memahami dan merenenungkan.[1]

'aql saat ini dipahami sebagai akal atau intelek. Kaitannya *'aql* dengan manusia, Allah SWT menerangkan dalam Q.S Al-Baqarah ayat 242 yang berbunyi كَذَٰلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ آيَاتِهِ لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ artinya "*demikianlah Allah SWT menerangkan kepada kalian (manusia) supaya kalian menggunakan akal kalian.*"[2] Selain itu, dijelaskan Q.S Az-Zummar:9 yang berbunyi قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ yang memiliki arti "*Katakanlah: Adakah sama orang-orang yang mengetahui dan orang-orang yang tidak mengetahui? Sesungguhnya orang yang berakalah yang dapat menerima pelajaran.*"[3]

Dua ayat tersebut menjelaskan tentang akal dan perintah untuk manusia supaya menggunakan akalnya yang mana manusia sebagai

[1] Fuadi, "Fungsi Nalar Menurut Muhammad Arkoun", dalam jurnal Substantia 18, no.1 (2016): 36

[2] Al-Qur'an dan terjemahannya, Kementerian Agama Republik Indonesia, 2017.

[3] *Ibid.,*

makhluk yang mulia telah dikaruniakan akal yang super canggih oleh Allah SWT. Kaitannya dengan kehidupan sehari-hari manusia berinteraksi secara aktif dan melakukan transformasi dengan sesamanya tak lain karena ia memiliki akal dan berpikir.

Hal tersebut menunjukkan betapa penting dan tingginya kedudukan manusia yang mau berfikir. Perihal dalam dunia pendidikan, khususnya matematika, berfikir diartikan sebagai sesuatu yang tidak dapat dilepaskan darinya. Salah satu kegiatan yang memerlukan proses berpikir adalah penalaran. Dijelaskan penalaran adalah suatu proses berpikir untuk menghubungkan fakta-fakta atau *evidensi-evidensi* yang diketahui untuk menuju pada suatu kesimpulan.[4] Paparan tersebut menunjukkan menunjukkan penalaran dalam dunia matematika.

Sesuai dengan tujuan Permendiknas, salah satu aspek dalam tujuan pengajaran matematika Siswa Menengah Pertama (SMP) yang tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 22 tahun 2006 adalah penalaran[5]

Lebih lanjut tentang penalaran, bernalar adalah berpikir tetapi tidak semua berpikir adalah penalaran.[6] Pemikiran Irving menjelaskan bahwa banyak orang yang melakukan tindakan "berpikir", tetapi belum tentu

---

[4] Fajar Shadiq, "*Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi Masalah"*, (Yogyakarta: Disampaikan dalam Diklat Instruktur/ Pengembangan Matematika Tingkat Dasar PPPG Matematika, 2004), hal. 14.

[5] Dzikra Fu'adiyah, "Profil Penalan Kuantitatif Siswa SMP Ditinjau dargi Gender", dalam jurnal Mosharafa Pendidikan Matematika STKIP Garut 5, no. 2 (2016): 64

[6] Mustofa Imron, "Jendela Logika dalam Berfikir: Deduksi dan Induksi sebagai Dasar Penalaran Ilmiah", dalam jurnal EL-BANAT Pemikiran dan Pendidikan Islam 6, no.2 (2016), :13

mencapai tindakan "bernalar", dan sebaliknya ketika seseorang telah mencapai tindakan "penelaran" maka secara tidak langsung telah melakukan tindakan "berpikir". Perihal penalaran John Carrol menyimpulkan ada tiga macam kemampuan penalaran utama, yaitu penalaran sekuensial (deduktif), induktif dan kuantitatif.[7]

Penalaran kuantitatif atau *quantitative reasoning* adalah kemampuan yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika dalam menganalisis informasi kuantitatif untuk menentukan keterampilan dan prosedur yang dapat diterapkan pada masalah tertentu untuk sampai pada suatu solusi.[8] Menurut Ellis ketika seseorang melibatkan penalaran kuantitatif maka bekerja dengan kuantitas dan hubungan kuantitas tersebut.[9]

Prestasi matematika Indonesia menduduki peringkat ke-63 dari 70 negara pada hasil *Programme for International Student Assessment (PISA) 2015*.[10] Salah satu konten dalam study *PISA* adalah *quantity*, konten ini mengukur kemampuan siswa dalam bernalar secara kuantitatif.[11] Untuk itu perlu perhatian lebih untuk meningkatkan kemampuan kuantitatif.

---

[7] John Carrol, *Human Kognitive Abilities: A Survey of Factor Analytic Studies,* (England: Cambridge Universuty Press, 1993).

[8] Agustinus Sroyer, "Penalaran Kuantitatif (Quantitative Reasoning) dalam Pemecahan Masalah Matematika",dalam *Prodising FMIPA UNY (Seminar Nasional dan Pendidikan Matematika)* ISBN: 978-979-16353 (2013): 40

[9] Ellis, A.B, *Algebra in The Middle Schools: Developing Functional Relationship Through Quantitative Reasoning, (*Madison USA: School of Education, 2011), hal.216

[10]Indah Pratiwi, "PISA Effect on Curriculum in Indonesia", dalam Pendidikan dan Kebudayaan 4, no.1 (2019): 52

[11] Harry Firman, "Diagnosing Weaknesses of Indonesian Students' Learning on The Basis of PISA 2012 Survey Results" dalam https://www.academia.edu/9250672/Diagnosing_Weaknesses_of_Indonesian_Students_Learning_on_the_Basis_of_PISA_2012_Survey_Results, diakses pada 22 November 2019 Pukul 22.40 WIB

Penalaran kuantitatif baik secara umum maupun secara penilaian difokuskan pada pemecahan masalah.[12] Sedangkan pembelajaran matematika sendiri juga tidak lepas dengan pemecahan masalah. Masalah itu sendiri diartikan sebagai situasi atau keadaan yang didalamnya terdapat pertanyaan terbuka (*open question*) yang menantang seseorang secara intelektual ingin segera menjawab pertanyaan tersebut dengan metode atau prosedur yang dimilikinya..[13]

Penelitian yang dilakukan oleh Napis Markawi juga menunjukkan bahwa kemampuan memecahkan masalah harus ditunjang dengan kemapuan penalaran, karena keduanya memiliki hubungan yang erat yaitu melihat hubungan sebab akibat.[14] Hubungan sebab akibat dalam hal ini tentunya harus didukung dengan fakta-fakta empiris, dalam ini adalah informasi kuantitatif.

Pentingnya pemecahan masalah ditegaskan dalam NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika. [15] Sehingga pemecahan masalah tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika.

Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam mempelajari matematika termasuk pemecahan masalah adalah faktor gender, karena gender

---

[12] Agustinus Sroyer, "Penalaran Kuantitatif …", hal.40

[13] Eni Susiana, "Ideal Problem Solving dalam Matematika" dalam file:///C:/Users/HP/Downloads/1491-3555-1- SM.pdf , diakses pada 22 Oktober 2019 Pukul 23:22 WIB

[14] Napis Markawi, "Pengaruh Keterampilan Proses Sains, Penalaran, dan Pemecahan Masalah terhadap Hasil Pembelajaran Fisika", dalam jurnal Formatif 9, mo.4 (2019): 21

[15] National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), (Principles and standards for school mathematics: Author, 2000)

diperkirakan mempengaruhi kemampuan matematika. Istilah gender dikonsepsikan para ilmuan sosial untuk menjelaskan perbedaan antara perempuan dan laki-laki yang bersifat bawaan (kodrat) sebagai ciptaan Tuhan Yang Maha Esa, dan yang bersifat bentukan budaya yang dipelajari dan disosialisasikan dalam keluarga sejak usia dini.[16] Perbedaan gender antara laki-laki dengan perempuan terlihat jelas secara biologi, namun hal ini berkembang menjadi perbedaan kemampuan antara laki-laki dengan perempuan.[17]

Pengaruh gender terhadap kemampuan kognitif sudah lama menjadi perdebatan dan mendapat perhatian serius diatara para peneliti.[18] Hal ini diperkuat dengan pendapat Dirk T. Tempelaar dimana perbedaan gender tejadi meskipun dengan latar belakang pendidikan yang sama bagi laki-laki dan perempuan.[19] Dalam konteks penelitian ini kemampuan penalaran kuantitatif siswa kemungkinan terdapat perbedaan jika ditinjau dari siswa laki-laki dan perempuan.

MTs Negeri 1 Trenggalek menjadi sekolah yang dipilih peneliti untuk dijadikan penelitian. Sekolah ini awal mulanya bernama MTs Model 1 Trenggalek kemudian mengalami peralihan nama berdasarkan Keputusan

---

[16] Alifiulahtin Utaminingsih, *Gender dan Wanita Karir,* (Malang: UB Press, 2017) hal.2

[17] Aminah Ekawati dan Shinta Wulandari, "Perbedaan Jenis Kelamin Terhadap Kemampuan dalam Pelajaran Matematika Studi Kasus Sekolah Dasar", dalam Jurnal Socioscienta 3, no.1 (2011): 1

[18] Joni M.Lakin, *Sex Differences In Reasoning Abilities: Surprising Evidence That Male-Female Ratios In The Tails Of The Quantitative Reasoning Distribution Have Increased,* (Alabama: Auburn University), hal. 10

[19] Dirk T.Tempelaar dkk, "*Puzzles in Statiztical Reasoning",* dalam Journal of Statistics Education 14, 1 (2006): 4

Menteri Agama (KMA) Nomor 673 Tahun 2006.[20] Berdasarkan pengamatan sekolah ini memiliki prestasi yang baik dalam bidang akademik maupun non akademik. Selain itu sekolah ini juga memiliki variasi dalam kemampuan memahami materi yang disampaikan oleh guru. Hal itu terlihat dari kemampuan siswa yang berbeda dalam menyerap dan menerima informasi.

Sebenarnya dalam memecahakan masalah matematika banyak faktor yang mempengaruhinya, diantaranya yaitu bagaimana cara penyampaian guru, model pembelajaran yang digunakan dan fasilitas yang menunjang proses pembelajaran. Namun faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa tidak hanya dominan pada faktor tersebut, melainkan juga ada faktor lain yang juga turut mempengaruhinya. Peneliti mengambil subjek penelitian siswa kelas VII karena siswa kelas VII usia nya sekitar 12-14 tahun dimana periode ini siswa pertama sadar dan kritis terhadap penalarannya sendiri.[21]

Oleh karena itu, untuk mengetahui lebih dalam tentang penalaran kuantitatif siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gender, maka penulis terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul "*Penalaran Kuantitatif (Quantitative Reasoning) Siswa MTs Negeri 1 Trenggalek dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Aljabar Ditinjau dari Perbedaan Gender*".

---

[20] *Keputusan Agama Menteri Republik Indonesia Nomor 673 tentang Perubahan Nama Madrasah Aliyah Negeri, Madrasah Tsanawiyah Negeri dan Madrasah Ibtidaiyah Negeri di Jawa timur* (Jakarta, 2016), hal.4

[21] Muhammad Nur, *Perkembangan Selama Anak-anak dan Remaja*, (Surabaya: UNESA PRESS, 2001), hal.34

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian di atas, maka fokus penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan penalaran kuantitatif (*kuantitative reasoning*) siswa laki-laki MTs Negeri 1 Trenggalek dalam memecahan masalah matematika materi aljabar?
2. Bagaimana kemampuan penalaran kuantitatif (*kuantitative reasoning*) siswa perempuan MTs Negeri 1 Trenggalek dalam memecahan masalah matematika materi aljabar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan kemampuan penalaran kuantitatif (*quantitative reasoning*) siswa laki-laki MTS Negeri 1 Trenggalek dalam memecahan masalah matematika materi aljabar.
2. Mendeskripsikan kemampuan penalaran kuantitatif (*quantitative reasoning*) siswa siswa perempuan MTS Negeri 1 Trenggalek dalam memecahan masalah matematika materi aljabar.

D. Kegunaan Penelitian

1. Secara Teoritis

Memberikan tambahan referensi terkait kajian ilmiah tentang penalaran kuantitatif (*quantitative reasoning*) siswa dalam pemecahan masalah dalam bidang matematika ditinjau dari perbedaan gender.

2. Secara Praktis

a. Bagi siswa

Sebagai suatu pembelajaran untuk mengetahui dan mengembangkan kemampuan penalaran kuantutatif sehingga termotivasi dalam memecahkan masalah-masalah matematika.

b. Bagi pengajar

Sebagai referensi untuk melakukam tindakan kelas, sehingga dapat memaksimalkan proses belajar mengajar.

c. Bagi sekolah

Sebagai refleksi perkembangan dan kemajuan pendidikan, sekaligus sebagai tambahan informasi mengenai proses penalaran kuantitatif (*quantitative reasoning*) khususnya dalam memecahkan masalah matematika.

d. Bagi peneliti

Sebagai hasil peneliti dalam melakukan penelitian dalam bidang pendidikan dan menjadi masukan untuk penelitian yang akan peneliti lakukan dikemudian hari.

E. Penegasan Istilah

1. Secara Konseptual

a. Penalaran Kuantitatif

1) Penalaran

Penalaran adalah suatu proses berpikir dalam proses penarikan kesimpulan[22]

2) Penalaran Kuantitatif

Penalaran Kuantitatif adalah kemampuan yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika untuk menganalisis informasi kuantitatif dan untuk menentukan keterampilan dan prosedur yang dapat diterapkan dalam masalah tertentu untuk sampai pada solusi.[23]

b. Pemecahan Masalah Matematika

Masalah atau *problem* diartikan sebagai situasi yang memerlukan penyelesaian dimana jalan keluarnya tidak langsung dapat ditemukan.[24] Pemecahan masalah diartikan sebagai proses yang dirancang untuk mendapatkan solusi dari suatu masalah.[25] Sehingga pemecahan masalah matematika adalah metode atau strategi untuk

---

[22] Topic Offirston, *Aktivitas Pembelajaran Matematika Melalui Inkuiri Berbantuan Sofware Cinderella*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2014), hal. 41

[23] Carol Anne Dwyer Ann dkk, *What is Quantitative Reasoning? Defining the Construct for Assesment Purpose,* (Princenton: Research Publication Office, 2003), hal.12

[24] Herry Agus Susanto, *Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif,* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2015), hal.17

[25] A.M Irfan Taufan Asfar dan Syarif Nur, *Model Pembelajaran Problem Posing & Solving Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah,* (Jawa Barat: CV. Jejak), hal. 11

mempelajari suatu masalah sehingga mendapatkan solusi yang tepat untuk menyelesaikan.[26]

c. Gender

Gender adalah perbedaan antara laki-laki dan perempuan yang dibangun dan kultural yang berkaitan dengan peran, perilaku, dan sifat yang dianggap layak bagi laki-laki dan perempuan yang dapat dipertukarkan.[27]

2. Secara Operasional

a. Penalaran Kuantitatif

1) Penalaran

Penalaran adalah proses berpikir tentang suatu hal yang mengaitkan kejadian-kejadian guna memecahkan masalah dan menarik suatu kesimpulan.

2) Penalaran Kuantitatif

Penalaran siswa dalam menganalisis informasi kuantitatif untuk memecahkan suatu masalah sampai pada solusi tertentu.

b. Pemecahan Masalah Matematika

Proses kegiatan siswa secara sadar dalam mencari solusi dalam memecahkan masalah matematika yang diberikan didasarkan pada kemampuan penalaran kuantitatif.

---

[26] Susanto*, Pemecahan Masalah …,* hal. 4

[27] Siti Azisah dkk, *Kontekstualisasi Gender Islam dan Budaya,* (Makasar: Seri Kemitraan Universitas Masyarakat, 2016), hal.5

c. Gender

Dalam hal ini perbedaan gender yang dimaksud adalah siswa laki-laki dan siswa perempuan.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika terdiri atas tiga bagian yaitu bagian awal, bagian inti dan bagian akhir seperti pada penjelasan berikut.

1. Bagian awal

Terdiri dari halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan, halaman motto, halaman persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar lampiran dan halaman abstrak.

2. Bagian inti

Terdiri dari 6 bab yaitu. pendahuluan, kaijan pustaka, metode penelitian, hasil penelitian, pembahasan, serta penutup. Sebagaimana berikut.

a. BAB I merupakan pendahuluan dalam hal ini peneliti memaparkan tentang: konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah, sistematika penulisan.
b. BAB II erupakan kajian pustaka dalam hal ini peneliti memaparkan tentang: deskripsi teori, penelitian terdahulu, paradigma penelitian.
c. BAB III merupakan metode penlitian dalam hal ini peneliti memaparkan tentang: rancangan penelitian, kehadiran peneliti, lokasi penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, pengecekan keabsahan penelitian, dan tahapan penlitian.

d. BAB IV merupakan hasil penelitian dalam hal ini peneliti memaparkan tentang: deskripsi data, temuan penelitian, dan hasil analisis data.

e. BAB V merupakan pembahasan dalam hal ini peneliti memaparkan tentang hasil ulasan data yang diperoleh dari penelitian.

f. BAB VI merupakan penutup dalam hal ini peneliti memaparkan tentang: kesimpulan penelitian dan saran penulis terhadap pihak-pihak terkait.

3. Bagian akhir.

Terdiri dari daftar pustaka dan lampiran-lampiran yang digunakan sebagai alat penelitian serta data terkait.