

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) semakin pesat dari waktu ke waktu. Banyak jenis teknologi yang terbarukan dan akan terus *ter-update* salah satunya adalah *smartphone*. Sebagian besar orang sekarang sudah mempunyai *smartphone* mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Dengan adanya *smartphone* masyarakat sudah beralih menjadi masyarakat yang informatif dengan bekal teknologi yang ada saat ini. Sehingga membuat hidup lebih praktis, efektif, dan efisien disegala bidang salah satunya adalah bidang pendidikan. Dewasa ini pendidikan sudah mulai memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran salah satunya dalam proses pembelajaran matematika. Menurut Fitri Mulyani dan Nur Haliza dalam jurnal pendidikan dan konseling mengatakan bahwa perkembangan IPTEK sangat pesat disegala bidang salah satunya adalah bidang pendidikan yang memunculkan peralatan dan aplikasi dengan sangat mudah dipelajari dan dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.¹ Salah satu media pembelajaran yang berbasis teknologi adalah *Mobile Learning*. Menurut Abd Aziz dan Nana dalam penelitiannya yang berjudul peran *mobile learning* sebagai inovasi dalam meningkatkan hasil

¹ Fitri Mulyani dan Nur Haliza, *Analisa Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) Dalam Pendidikan*, Jurnal Pendidikan dan Konseling, Vol. 3, No. 1, 2021, hal. 102.

belajar siswa pada pembelajaran di sekolah mengemukakan bahwa seiring dengan perkembangan IPTEK media pembelajaran juga ikut berkembang salah satunya media pembelajaran berbasis teknologi adalah *mobile learning* yang berkembang akibat dari perkembangan teknologi komunikasi yaitu *smartphone*.²

Mobile Learning menurut Buchori dkk., dalam Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika *mobile learning* adalah paradigma pembelajaran yang berkembang seiring dengan perkembangan teknologi dengan memanfaatkan teknologi dan perangkat telepon.³ *Mobile Learning* menurut Rahmania Abida dan Anggun Badu Kusuma dalam prosiding sendika adalah sebuah media pembelajaran yang memanfaatkan telepon genggam demi menunjang kegiatan belajar mengajar.⁴ Berdasarkan pengertian tersebut *mobile learning* dapat diartikan sebagai pembelajaran yang dalam prosesnya memanfaatkan teknologi yaitu *smartphone*. Salah satu penerapan pembelajaran *mobile learning* dalam pembelajaran matematika adalah pada materi Bentuk Aljabar. Penelitian yang dilakukan oleh Joko dan Yunianta dalam aksioma jurnal matematika dan pendidikan matematika menyimpulkan bahwa *mobile learning* dalam

² Abd Aziz A. dan Nana, Peran *Mobile Learning* Sebagai Inovasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Di Sekolah, indonesian journal of educational research and review, Vol. 3, No.1, 2020, hal.49.

³ Joko wahyono dan Tri Nova Hasti Yunianta, *Pengembangan Aplikasi Mobile Learning untuk Pembelajaran Matematika Materi Operasi Aljabar Siswa SMP*, Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, Vol. 9, No. 2, 2018, hal 58

⁴ Rahmania Abida dan Anggun Badu Kusuma, *Pemanfaatan Mobile Learning Pada Pembelajaran Matematika di Era Revolusi Industri 4.0*, Prosiding Sendika, Vol. 5, No. 1, 2019, hal. 231.

pembelajaran matematika pada materi operasi aljabar dinilai efektif dan dapat digunakan sebagai media belajar matematika pada materi operasi aljabar.⁵

Materi Bentuk Aljabar kelas VII semester ganjil merupakan dasar pengenalan pada materi aljabar dan tergolong materi baru bagi siswa kelas VII. Jika siswa mampu menguasai materi Bentuk Aljabar, maka akan membantu mereka membuka bahasan lain pada setiap jenjang pendidikan. Dengan adanya pembelajaran *mobile learning* diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang menarik dan menyenangkan sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mempelajari bentuk aljabar. Menurut Muhajir Nasir dan Nirfayanti dalam jurnal ilmiah pendidikan matematika mengatakan bahwa dengan adanya media pembelajaran *mobile learning* ini diharapkan akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih kondusif, meningkatkan motivasi belajar, serta dapat meningkatkan proses pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar yang dicapai.⁶

Motivasi yang dihasilkan dari *mobile learning* ini tentu berbeda antar siswa. Hal ini dikarenakan banyak faktor misalnya kesiapan siswa dalam pembelajaran dengan *mobile learning* ini, jenis kelamin, bahkan urutan kelahiran dari siswa ini. Penelitian yang dilakukan oleh Gusti Ayu Nyoman Dyah Malini dan I Gusti Ayu Diah Fridari menunjukkan bahwa motivasi remaja

⁵ Joko Wahyono dan Tri Nova Hasti Yuniarta, *Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Untuk Pembelajaran Matematika Materi Operasi Aljabar Siswa SMP*, Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, Vol. 9, No. 2, 2018, hal. 69.

⁶ A. Muhajir Nasir dan Nirfayanti, *Efektivitas Media Pembelajaran Matematika Berbasis Mobile Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa*, Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Vol. 2, No. 1, 2019, hal 35.

perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan motivasi remaja laki-laki, dengan anak perempuan memiliki rata-rata 91,55 dan anak laki-laki memiliki rata-rata 85,09.⁷ Penelitian yang dilakukan oleh Sutrisno menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa yang biasanya pada saat pembelajaran tatap muka tinggi, ternyata selama pembelajaran daring tingkat motivasi mengalami penurunan. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu mulai sarana dan prasarana siswa seperti *smartphone* yang masih bergantian membuat semangat siswa naik turun dalam mengerjakan tugas, durasi yang dibutuhkan siswa dalam menyelesaikan tugas, serta kebutuhan dan kondisi yang dialami tiap siswa berbeda.⁸

Tingkat motivasi siswa yang berbeda sangat berpengaruh pada penalaran matematis siswa. Agus Setiawan dalam jurnal *al jabar: jurnal pendidikan matematika* mengemukakan bahwa tingkat motivasi belajar siswa selaras dengan tingkat penalaran matematis siswa dilihat dari prestasi belajar siswa.⁹ Hasil penelitian yang dilakukan oleh Baso Intang Sappaile menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis dan motivasi siswa memiliki hubungan yang berarti dalam mencapai prestasi belajar siswa.¹⁰ Penalaran matematis siswa sangat penting untuk di kuasai oleh siswa. Hal ini tercermin penetapan

⁷ Gusti Ayu Nyoman Dyah Malini dan I Gusti Ayu Diah Fridari, *Perbedaan Motivasi Belajar Siswa Ditinjau dari Jenis Kelamin dan Urutan Kelahiran di SMAN 1 Tabanan dengan Sistem Full Day School*, Jurnal Psikologi Udayana, hal 152 diakses pada 12-11-21 jam 05.30

⁸ Sutrisno, *Analisis Dampak Pembelajaran Daring terhadap Motivasi Belajar Siswa MI Muhammadiyah 5 Surabaya*, Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah, Vol. 1, No. 1, 2021, hal 8-9

⁹ Agus Setiawan, *Hubungan Kausal Penalaran Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar ditinjau Dari Motivasi Belajar Matematika Siswa*, *Aljabar*, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 7, No. 1, 2016, hal. 98.

¹⁰ Baso Intang Sappaile, *Hubungan Kemampuan Penalaran Dalam Matematika Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Prestasi Belajar Matematika*, Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan, No. 69, 2007, hal 1000

penalaran sebagai salah satu standar dalam pembelajaran matematika. Standar proses pembelajaran matematika terdiri atas pemecahan masalah (problem solving), penalaran (reasoning), dan komunikasi (communication).¹¹ Selain itu salah satu tujuan mata pelajaran matematika adalah agar siswa dapat menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata).¹² Hidayati dan Widodo dalam penelitiannya mengatakan bahwa kemampuan penalaran merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki siswa karena penalaran merupakan salah satu standar yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika dan salah satu tujuan pembelajaran matematika serta sangat dibutuhkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.¹³ Berdasarkan penjelasan tersebut motivasi siswa perlu mendapat perhatian lebih dari guru karena berpengaruh terhadap penalaran matematis siswa.

¹¹ Anisatul Hidayati dan Suryo Widodo, *Proses Penalaran Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Dimensi Tiga Berdasarkan Kemampuan Siswa di SMA Negeri 5 Kediri*, Jurnal Math Educator Nusantara, Vol. 1, No. 2, 2015, hal 131.

¹² Subchan, dkk., *Buku Guru Matematika*, (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, 2018), hal 12-13.

¹³ Anisatul Hidayati dan Suryo Widodo, *Proses Penalaran Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Dimensi Tiga Berdasarkan Kemampuan Siswa di SMA Negeri 5 Kediri, ...*, hal 132.

Peneliti melakukan observasi pada tanggal 4 September 2021 di salah satu sekolah menengah pertama yang tergolong baru menerapkan pembelajaran secara *mobile learning* yaitu SMP Negeri 1 Ngantru. *Mobile learning* diterapkan dalam proses pembelajaran salah satunya dalam pembelajaran matematika kelas VII dengan materi Bentuk Aljabar. Di sekolah ini menggunakan *whatsapp group* dan *google classroom* untuk kegiatan belajar mengajar yakni penyampaian materi, pemberian tugas dan pengumpulan tugas. Selain itu, sekolah ini sudah menerapkan ujian tanpa kertas, artinya siswa menggunakan *smartphone* saat melaksanakan ujian. Jika dilihat dari segi guru, guru mata pelajaran matematika memiliki *skill* dalam memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran. Namun apabila dilihat dari segi siswanya memiliki respon ketertarikan yang berbeda-beda saat belajar melalui *mobile learning*. Hal ini tergantung dengan masalah yang dialami siswa ketika melaksanakan pembelajaran *mobile learning*. Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika yang mengatakan fenomena yang terjadi pada pembelajaran *mobile learning* adalah perbedaan hasil belajar siswa matematika saat mengerjakan soal bentuk aljabar yang signifikan dan semangat antar siswapun berbeda artinya ada siswa yang semangat dalam mengumpulkan tugas hari itu juga dan sesuai jadwal yang telah ditentukan dengan jawaban yang memuaskan namun ada pula siswa yang mengumpulkan tugas melebihi jadwal yang ditentukan bahkan ada yang menunggu untuk ditagih oleh guru mapel dengan menjawab seadanya saja. Selain itu, guru mata pelajaran matematika

mengatakan belum ada penelitian di sekolah ini yang membahas mengenai pembelajaran *mobile learning*.

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan, maka perlu adanya perhatian mengenai tingkat motivasi dan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada pembelajaran *mobile learning*. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengangkat judul, “Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bentuk Aljabar pada Pembelajaran *Mobile Learning* ditinjau dari Motivasi Siswa Kelas VII SMPN 1 Ngantru”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, fokus penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar pada pembelajaran *mobile learning* ditinjau dari tingkat motivasi tinggi pada siswa kelas VII SMPN 1 Ngantru?
2. Bagaimana penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar pada pembelajaran *mobile learning* ditinjau dari tingkat motivasi sedang pada siswa kelas VII SMPN 1 Ngantru?
3. Bagaimana penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar pada pembelajaran *mobile learning* ditinjau dari tingkat motivasi rendah pada siswa kelas VII SMPN 1 Ngantru?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian diatas, dapat diketahui tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar pada pembelajaran *mobile learning* ditinjau dari tingkat motivasi tinggi pada siswa kelas VII SMPN 1 Ngantru
2. Mendeskripsikan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar pada pembelajaran *mobile learning* ditinjau dari tingkat motivasi sedang pada siswa kelas VII SMPN 1 Ngantru
3. Mendeskripsikan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar pada pembelajaran *mobile learning* ditinjau dari tingkat motivasi rendah pada siswa kelas VII SMPN 1 Ngantru

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat secara teoritis
 - a. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai tambahan informasi yang dapat menambah dan mengembangkan wawasan peneliti, terutama tentang motivasi dan penalaran matematis
 - b. Peneliti juga dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan pembandingan terhadap teori-teori yang selama ini peneliti tekuni di bangku perkuliahan
2. Manfaat secara praktis
 - a. Bagi sekolah

Memberikan sedikit pandangan dan pemikiran yang dapat dijadikan acuan serta strategi untuk meningkatkan keberhasilan belajar siswa terutama pada pelajaran bentuk aljabar dengan memahami pentingnya motivasi siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Selain itu, dapat dijadikan bahan masukan untuk membuat suatu kebijakan pembelajaran matematika materi bentuk aljabar.

b. Bagi guru

Memberikan informasi bahwa tingkat motivasi dapat memberikan dampak yang besar terhadap proses pembelajaran siswa terutama dalam penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar, sehingga akan mempermudah guru dalam membimbing siswa dalam menyelesaikan soal cerita bentuk aljabar.

c. Bagi siswa

Dapat dijadikan pembelajaran dan masukan mengenai kinerja mereka dalam proses menyelesaikan soal bentuk aljabar dengan menggunakan penalaran matematis.

d. Bagi Peneliti Lain

Dapat dijadikan acuan dalam pengembangan penelitian selanjutnya terkait penalaran matematis jika ditinjau dari tingkat motivasi siswa dan dapat dijadikan pertimbangan bagi penelitian lain.

E. Definisi Konseptual dan Operasional

1. Secara Konseptual

a. Penalaran Matematis

*“Mathematical reasoning is reasoning about and with mathematical objects.”*¹⁴ Artinya penalaran matematis adalah penalaran tentang dan dengan objek-objek matematika.

b. Pemecahan Masalah Matematika

Menurut Mayer dalam Djamilah dalam jurnal Pedagogy pemecahan masalah adalah suatu proses penyelesaian dengan banyak langkah dimana pemecah masalah mampu menemukan hubungan antara pengalaman (sketsa) dengan masalah yang sedang dihadapinya.¹⁵

c. *Mobile Learning*

Mobile learning merupakan pembelajaran yang dilakukan secara bebas tanpa terikat ruang dan waktu menggunakan teknologi portabel.¹⁶

d. Motivasi

Menurut H.C Witherington dalam psikologi pendidikan motivasi merupakan suatu dorongan afektif dan reaksi-reaksi yang menghasilkan suatu perubahan dalam diri individu ketika berusaha untuk mencapai tujuan.¹⁷

¹⁴ Karin Brodie, *Teaching Mathematical Reasoning In Secondary School Classroom*, (New York: Springer,2010), hal 7

¹⁵ Akramunnisa dan Andi Indra Sulestry, *Analisis Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematika ditinjau dari Kemampuan Awal Tinggi dan Gaya Kognitif Field Independent (Fi)*, Pedagogy, Vol. 1, No. 2, hal 48

¹⁶ Nana Abd Aziz Ardiansyah, “Peran Mobile Learning Sebagai Inovasi Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Di Sekolah” 3, no. 1 (2020): 47–56.

¹⁷ Retno Indayati, *Psikologi Pendidikan*, (Tulungagung: Center For Studying and Milieu Development(CESMID),2018), hal 60

e. Bentuk Aljabar

Aljabar ialah suatu bentuk matematika yang menggunakan huruf dan tanda untuk mewakili angka yang belum diketahui. Bentuk aljabar terdiri dari konstanta, variabel (peubah), dan koefisien yang memiliki keterikatan satu sama lain.

2. Secara Operasional

Secara operasional, yang peneliti maksud dengan “Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bentuk Aljabar pada Pembelajaran Mobile Learning ditinjau dari Motivasi Siswa Kelas VII SMPN 1 Ngantru” adalah mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar pada pembelajaran *mobile learning* ditinjau dari tingkat motivasi yang berbeda pada siswa kelas VII SMPN 1 Ngantru.