

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Abad 21 merupakan Era digital yang ditandai dengan pesatnya perkembangan teknologi dan informasi yang mampu mempengaruhi segala aspek kehidupan, tak terkecuali bidang pendidikan. Trianto mengungkapkan bahwa pendidikan yang mampu mendukung pembangunan masa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik, sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya.¹ Dengan demikian diperlukan pelaksanaan pendidikan bagi setiap anak dalam mempersiapkan kehidupannya.

Metematika merupakan pengetahuan yang esensial sebagai dasar untuk bekerja seumur hidup dalam abad globalisasi. Karena itu penguasaan tingkat tertentu terhadap matematika diperlukan bagi semua siswa agar kelak dalam hidupnya memungkinkan untuk mendapatkan pekerjaan yang layak karena abad globalisasi, tiada pekerjaan tanpa matematika.²

Matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi dan berkenaan dengan ide-ide/konsep-konsep yang tersusun secara hirarkis dan

¹Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Penerbit Kencana, 2013), hal. 11

²Yenny Meidawati, "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP," dalam *Jurnal Pendidikan*, Vol. 1, no. 2 (2014): 21-30

penalarannya bersifat deduktif.³ Selain itu, Dewanto menyatakan bahwa matematika adalah suatu kegiatan sosial yang alamiah dalam suatu komunitas metematikawan, yang terlibat dalam pola-pola yang sistematis berdasarkan observasi mempelajari dan mencoba, dan kemudian menentukan prinsip-prinsip dari suatu sistem, mendefinisikan secara aksiomatik, teoritik, atau mengabstraksi dunia nyata ke dalam model sebuah sistem.⁴

Matematika memiliki peran penting sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut Permendiknas No.22 Tahun 2006 meliputi hal-hal berikut : (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, table, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa

³ Trianto, *Mendesain Model...*, hal. 21

⁴ Mukhtar, *Kemampuan Abstraksi Dan Generalisasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Metaphorical thinking*, (Bandung: Skripsi Tidak diterbitkan, 2016), hal. 41

ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam penyelesaian masalah.⁵

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika di atas, dapat diketahui bahwa pembelajaran matematika tidak hanya tentang menyampaikan materi pelajaran yang harus sesuai dengan kurikulum tetapi juga makna dari pembelajaran matematika itu sendiri. Makna dari pembelajaran matematika yaitu siswa dapat menggunakan dan mengembangkan kemampuan dan rasa ingin tahunya dengan leluasa tanpa adanya tekanan. Hal ini sudah sepatutnya terjadi selama proses belajar mengajar, karena pembelajaran matematika tidak hanya terletak pada penguasaan matematika sebagai ilmu pelajaran tetapi matematika juga dapat digunakan dalam mencapai keberhasilan hidup.

Guru merupakan faktor yang cukup berpengaruh dalam kegiatan pembelajaran, Guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi dan media pembelajaran yang tepat juga harus memperhatikan pembelajaran yang banyak melibatkan siswa agar aktif dalam belajar, baik mental, fisik maupun social dan dapat menggunakan kemampuan bernalar maupun berpikir.⁶

Aspek dari kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi dalam kurikulum 2013 salah satunya adalah kemampuan penalaran matematis

⁵ Silvia Dani, "Pendekatan Realistic Mathematics Education untuk Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa," dalam *JPPM*, no. 2 (2017): 183

⁶ Farida, "Mengembangkan Kemampuan Pemahaman konsep Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis VCD, AL-jabar," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika*, no. 6 (2015): 26-41

yang dikategorikan menjadi kompetensi dasar yang harus dipahami oleh siswa dalam pembelajaran, alat yang diperuntukkan siswa untuk dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan logika nalar yang mereka punya adalah aktivitas matematika. Melalui aktivitas bernalar siswa dibiasakan untuk dapat menarik suatu kesimpulan atau dapat membuat suatu pernyataan baru berdasarkan pada beberapa fakta. Sehingga saat memperoleh pelajaran matematika di kelas, proses penalaran akan selalu dihadapkan oleh para siswa.⁷

Penalaran merupakan suatu kegiatan, proses, atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan sebelumnya.⁸ Sehingga kemampuan penalaran bisa timbul pada diri seseorang jika sebelumnya diperkenalkan dengan situasi-situasi permasalahan yang berhubungan dengan penalaran. Ada dua jenis penalaran yaitu penalaran induktif dan deduktif.⁹ Penalaran deduktif adalah penalaran yang bisa mengambil kesimpulan dari pernyataan umum kepada pernyataan khusus.¹⁰ Sedangkan penalaran induktif adalah upaya menarik kesimpulan berupa prinsip atau sikap yang berlaku umum berdasarkan fakta-fakta yang

⁷ Rahayu Kariadinata, "Meningkatkan Daya Nalar (Power Of Reason) Siswa Melalui Pembelajaran Analogi Matematika," dalam *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, No.1 (2012): 2-12

⁸ Lusiana Fauziah Indriani, et. all., "Kemampuan Penalaran Matematis Dan Habits Of Mind Siswa SMP Dalam Materi Segiempat Dan Segitiga," dalam *JMEN (Jurnal Math Educator Nusantara)* 4, no. 2 (2018): 87-94

⁹ Ani Afifah, *Metode Guided Discovery Dalam Pembelajaran Matematika Pendekatan Riset*, (Aceh: Syiah Kuala University Press, 2021), hal. 43

¹⁰ Barnett Rich, *Geometri*, (Jakarta: ERLANGGA, 2005), hal. 15

bersifat khusus.¹¹ Ada beberapa penalaran induktif adalah:¹² penalaran analogi, generalisasi, estimasi atau memperkirakan jawaban dan proses solusi, dan menyusun konjektur. Dalam hubungannya dengan situasi permasalahan matematika, penalaran dapat membantu siswa melihat matematika sebagai sesuatu yang logis dan masuk akal, sehingga dapat membantu mengembangkan keyakinan siswa bahwa matematika merupakan sesuatu yang bisa dipahami, dipikirkan dan dievaluasi dengan penalaran induktif maupun deduktif.

Opini yang sungguh disayangkan sampai saat ini matematika dikenal sebagai mata pelajaran yang sukar, tidak menyenangkan bahkan momok yang menakutkan. Hal tersebut dapat dijumpai pada masih banyak siswa yang mengalami kesulitan-kesulitan dalam mengerjakan soal-soal matematika. Marti mengungkapkan bahwa meskipun matematika dianggap memiliki tingkat kesulitan yang tinggi, namun setiap orang harus mempelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari.¹³ Oleh karena itu setiap peserta didik tetap wajib mempelajari matematika walaupun berbagai kesulitan dihadapinya.

Fakta yang menguatkan opini tersebut dapat dilihat melalui hasil studi TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Studies) yang diadakan tiap empat tahun sekali, bahwa pada tahun 2015 nilai rata-

¹¹ Asul Wiyanto, *Pelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia SMA/MA Kls XII*, (Jakarta: Grasindo, 2006), hal. 179

¹² Marfi Ario, "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK Setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah," dalam *Jurnal Ilmiah Edu Research* 5, no. 2 (2016): 125-134

¹³Rostina, *Media dan Alat peraga Dalam Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Penerbit Alfabeta, 2014), hal. 2

rata siswa Indonesia pada pelajaran matematika adalah 397.¹⁴ TIMSS mengategorikan nilai 400 adalah rendah, itu artinya pada tahun 2015 nilai rata-rata siswa Indonesia pada pelajaran matematika dalam lingkup Internasional termasuk dalam tahapan rendah. Hal serupa juga ditemukan dari data PISA (Program for International Student Assessment) pada tahun 2018 Indonesia menempati urutan ke-74 dari 79 negara yang ikut serta dengan rata-rata skor 379, sementara rata-rata skor internasional adalah 489.¹⁵ Hal itu menunjukkan bahwa level kemampuan matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah dalam lingkup Internasional.

Fakta lapangan lain juga dapat dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Paskalina, 2016 bahwa Penelitian ini dilakukan untuk menjawab bagaimana kemampuan generalisasi matematis siswa di SMPN 3 Pontianak, hasil penelitian menunjukkan kemampuan generalisasi matematis siswa disana terbagi menjadi beberapa golongan dari 30 siswa sebagai sampelnya diantaranya 5 siswa (16,7 %) tergolong rendah, 21 siswa (70 %) tergolong sedang, dan 4 siswa (13,3 %) tergolong kemampuan generalisasi tinggi.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Gelar Dwirahayu, dkk, 2018 bahwa penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya *Habits Of Mind* terhadap kemampuan generalisasi matematis siswa, hasilnya menunjukkan habits of mind berpengaruh positif terhadap kemampuan

¹⁴ Ina V. S et al., *TIMSS 2015 International Result in Mathematics*, (USA: TIMSS & PIRLS International Study Center, 2019), hal. 56

¹⁵ Angel Gurria, *Program for International Student Assessment 2018 Result and Focus: What 15-Year-Olds Know And They Can Do With What They Know*, (Turkey: OECD, 2019), hal.7

generalisasi matematis siswa sebesar 42,5 %, sedangkan 57,5 % dipengaruhi oleh faktor lain.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Aini Aisyah, 2016 bahwa Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana peranan pendekatan induktif dalam upaya meningkatkan kemampuan generalisasi matematis dan *self confident*, hasil penelitian menunjukkan pendekatan induktif menjadi salah satu upaya dalam meningkatkan kemampuan generalisasi matematis dan *self confident* serta korelasi keduanya yang memiliki hubungan yang saling mempengaruhi.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Silvia Dani, dkk, 2017 bahwa Penelitian ini dilakukan untuk menjawab apakah ada pengaruh pendekatan *realistic* terhadap kemampuan generalisasi matematis siswa?, penelitian ini menggunakan kelas kontrol dan eksperimen, hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan ini mampu meningkatkan kemampuan generalisasi matematis, serta ditemukan kesalahan siswa kelas biasa yang sering terjadi ialah dalam menemukan pola dari gejala matematis yang diberikan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Leni Andriana, dkk, 2018 bahwa Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui peningkatan kemampuan generalisasi matematis dan kepercayaan diri siswa melalui pendekatan *Methaporical Thinking*. Hasil penelitian menunjukkan pendekatan *methaporical thinking* dapat meningkatkan kemampuan generalisasi matematis dan kepercayaan diri siswa.

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diketahui bahwa diperlukannya perhatian penuh terhadap perkembangan penalaran Siswa khususnya pada aspek Generalisasi Matematis yang masih tergolong rendah, fakta lapangan juga membuktikan ketika peneliti melakukan observasi ke sekolah berdasarkan hasil dialog sepihak dengan salah satu guru matematika di MA Bustanul Muta'alimin Blitar prapenelitian, beliau menjelaskan bahwa yang sering kali menjadi problem bagi siswa ialah kemampuan penalarannya, sering kali siswa mengalami kesulitan tertentu dalam menyelesaikan masalah matematika khususnya dalam memahami pola suatu bilangan tertentu pada materi barisan dan deret yang sudah dikembangkan polanya yang biasa dijumpai pada soal-soal permasalahan matematika, oleh karena itu peneliti terdorong untuk menganalisis perkembangan generalisasi matematis siswa khususnya pada materi barisan dan deret, peneliti bermaksud untuk mengetahui perkembangan kemampuan generalisasi matematis siswa pada materi barisan dan deret yang belum pernah dilakukan sebelumnya penelitian semacam ini di sekolah terkait, oleh karena itu peneliti memilih topik penelitian yang berjudul "Analisis Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa dalam menyelesaikan Masalah Matematika Materi Barisan dan Deret di MA Bustanul Muta'alimin Blitar" dengan tujuan untuk mengetahui perkembangan kemampuan penalaran siswa khususnya pada aspek Generalisasi, guna menjadikan salah satu bahan pertimbangan dan evaluasi pembelajaran dalam mempersiapkan

kemampuan penalaran siswa untuk menyelesaikan permasalahan Matematika.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dirumuskan permasalahan pokok yang akan dijadikan fokus penelitian dalam karya tulis ini secara lebih lanjut, yaitu :

1. Bagaimana kemampuan Generalisasi Matematis siswa berkemampuan akademik Rendah dalam menyelesaikan masalah matematika materi barisan dan deret di MA Bustanul Muta'alimin Blitar?
2. Bagaimana kemampuan Generalisasi Matematis siswa berkemampuan akademik Sedang dalam menyelesaikan masalah matematika materi barisan dan deret di MA Bustanul Muta'alimin Blitar?
3. Bagaimana kemampuan Generalisasi Matematis siswa berkemampuan akademik Tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika materi barisan dan deret di MA Bustanul Muta'alimin Blitar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan Generalisasi Matematis siswa berkemampuan akademik Rendah dalam menyelesaikan masalah matematika materi barisan dan deret di MA Bustanul Muta'alimin Blitar.
2. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan Generalisasi Matematis siswa berkemampuan akademik Sedang dalam menyelesaikan masalah matematika materi barisan dan deret di MA Bustanul Muta'alimin Blitar.
3. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan Generalisasi Matematis siswa berkemampuan akademik Tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika materi barisan dan deret di MA Bustanul Muta'alimin Blitar.

D. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan tujuan dari penelitian ini harapannya akan menjadi kontribusi bagi berkembangnya pendidikan di Indonesia yakni

a. Bagi sekolah terkait

Agar mengetahui tingkat kemampuan penalaran Siswa khususnya pada aspek Generalisasi Matematis dalam menyelesaikan permasalahan matematika

b. Bagi Pendidik

Agar menjadi bahan rujukan untuk menentukan strategi yang akan dijadikan alternatif kegiatan pembelajaran matematika guna

meningkatkan kemampuan generalisasi matematis siswa sebagai bentuk upaya peningkatan sumber daya siswa begitu akan menjadi sumbangsih besar terhadap meningkatnya kemampuan penalaran Matematis khususnya pada aspek Generalisasi.

c. Bagi Peneliti

Menambah wawasan, pengalaman, dan pengetahuan yang lebih mengenai *Generalisasi matematis* siswa pada materi Barisan dan Deret serta mengetahui tingkat kemampuan masing-masing siswa di kelas ini.

d. Bagi Siswa

Penelitian ini dapat mengetahui kemampuan penalaran generalisasi matematis siswa, sehingga siswa mampu mengevaluasi proses pembelajarannya sendiri, serta sebagai tolak ukur diri.

e. Bagi Peneliti lain

Penelitian ini dapat dijadikan bahan rujukan pada penelitian selanjutnya terkait kemampuan generalisasi matematis serta menjadi bahan referensi dalam meneliti aspek lainnya dari penalaran Matematis.

E. Penegasan Istilah

a. Generalisasi Matematis

Generalisasi matematis adalah kemampuan penarikan kesimpulan dari premis-premis yang bersifat khusus kepada suatu konklusi yang

bersifat umum, prinsip yang dijadikan acuan adalah “Apa yang beberapa kali terjadi dalam kondisi tertentu diharapkan akan selalu terjadi pada kondisi yang sama apabila terpenuhi”. Prinsip ini mengarah kepada penggunaan generalisasi matematis yakni sebagai kontribusi untuk memahami pola, menggunakan pola, serta membuat pola dari hasil Generalisasinya. sehingga dapat diketahui tingkat kemampuan generalisasi matematis mulai dari tingkat rendah, sedang hingga tinggi.

b. Kemampuan Akademik

Kemampuan akademik merupakan kemampuan yang dimiliki masing-masing siswa, dalam hal ini berupa kategori kemampuan siswa dalam mengerjakan soal matematika berupa nilai rata-rata siswa yang diakumulasi berdasarkan kelompok siswa dalam suatu kelas dan dikategorikan dalam tiga hal (Tinggi, Sedang, rendah) berdasarkan ukuran standar deviasi.

c. Masalah Matematika

Masalah matematika adalah suatu pertanyaan atau soal yang menunjukkan adanya tantangan, tidak mudah diselesaikan menggunakan prosedur yang telah diketahui, dan memerlukan perencanaan yang benar didalam proses penyelesaiannya.

d. Barisan dan Deret

Barisan merupakan salah satu materi matematika yang membahas mengenai urutan suatu bilangan yang memiliki pola tertentu untuk

mengetahui cara penyelesaiannya dalam menentukan suku berikutnya atau suku ke-n suatu bilangan. Sedangkan Deret merupakan cara untuk menentukan jumlah suku-suku dari suatu barisan yang memiliki pola tertentu.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini mengenai hal-hal yang akan dibahas yaitu :

i. Bagian Awal

Pada bagian ini memuat hal-hal yang bersifat formal, yaitu terdiri dari: halaman sampul, halaman sampul dalam, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan, halaman motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar lampiran, tabel, gambar dan abstrak.

ii. Bagian Utama

1. BAB I : PENDAHULUAN

Pada bagian ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, kegunaan, penegasan istilah, dan sistematika pembahasan.

2. BAB II : KAJIAN PUSTAKA

Pada bagian ini membahas mengenai Deskripsi Teori, Penelitian Terdahulu, dan Paradigma Penelitian.

3. BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bagian ini membahas mengenai metode penelitian yang dipilih berupa rancangan penelitian, kehadiran peneliti, lokasi penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, analisis data, pengecekan keabsahan temuan, tahap-tahap penelitian.

4. **BAB IV : HASIL PENELITIAN**

Pada bagian ini membahas mengenai hasil penelitian berupa deskripsi tingkat kemampuan generalisasi matematis mulai dari tingkat rendah, sedang, hingga tinggi pada masing-masing siswa yang bersangkutan, selain itu juga berisi tentang temuan penelitian dan analisis data.

5. **BAB V : PEMBAHASAN**

Pada bagian ini berupa pembahasan, memuat deskripsi dari hasil penelitian, memuat keterkaitan antara pola-pola, kategori, dimensi. Posisi temuan atau teori yang ditemukan terhadap teori-teori temuan sebelumnya serta penjelasan dari temuan teori di lapangan.

6. **BAB VI : PENUTUP**

pada bagian penutup ini berisi tentang kesimpulan hasil penelitian dan saran.

iii. Bagian Akhir

Pada bagian akhir ini terdiri dari daftar rujukan, lampiran-lampiran, surat pernyataan keaslian, dan *Curriculum Vitae* Peneliti.