

BAB 2

LANDASAN TEORITIS

2.1. Kajian Teori

2.1.1 Proses Berpikir Kritis Matematis

Berpikir kritis adalah proses intelektual yang dengan aktif dan terampil mengkonseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi yang dikumpulkan atau dihasilkan dari pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi, untuk memandu keyakinan dan tindakan (Scriven dan Paul, 2007; Peter, 2012). Sejalan dengan hal itu, (Johnson, 2007) mengatakan berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah.

Definisi lainnya, berpikir kritis adalah suatu sikap yang cenderung untuk mempertimbangkan dan memikirkan suatu masalah yang timbul dari pengalaman (Watson dan Glazer, 2008). Sedangkan menurut Halpern (2014) berpikir kritis lebih kepada penggunaan keterampilan atau strategi kognitif yang meningkatkan kemungkinan hasil yang diinginkan.

Menurut *National Council for Excellence in Critical Thinking* (dalam Boa, Wattanatorn, dan Tagog, 2016) mendefinisikan berpikir kritis sebagai proses disiplin intelektual konseptual yang aktif dan terampil dalam menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan atau mengevaluasi informasi yang dikumpulkan dan dihasilkan dari pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi, sebagai panduan untuk keyakinan dan tindakan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah proses berpikir yang terarah dan masuk akal yang aktif dan terampil dalam mengkonseptualisasikan, menerapkan, menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi segala informasi yang didapat dari pengalaman, pengamatan, penalaran maupun komunikasi yang akan digunakan dan dipercaya untuk mengambil suatu keputusan atau memecahkan masalah.

Berpikir kritis digunakan seseorang dalam proses kegiatan mental seperti mengidentifikasi pusat masalah dan asumsi dalam sebuah argumen, membuat

simpulan yang benar dari data, membuat simpulan dari informasi atau data yang diberikan, menafsirkan apakah kesimpulan dijamin berdasarkan data yang diberikan, dan mengevaluasi bukti atau otoritas (Baker, 1991). Selain itu, Kezer dan Belma (2012) mengatakan berpikir kritis sangat penting tidak hanya untuk bidang akademik, tetapi juga untuk semua bidang yang berorientasi pada pemecahan masalah. Oleh karena itu, berpikir kritis penting dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Hal itu sejalan dengan pendapat Salahudin, dan Syahrir (2020) berpikir kritis ialah salah satu kemampuan esensial yang berperan penting dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika.

Menurut Abdullah (2013) berpikir kritis matematis adalah aktivitas mental dalam bidang matematika yang dilakukan menggunakan langkah-langkah dalam metode ilmiah, yaitu: memahami dan merumuskan masalah, mengumpulkan dan menganalisis informasi yang diperlukan dan dapat dipercaya, merumuskan praduga dan hipotesis, menguji hipotesis secara logis, mengambil kesimpulan secara hati-hati, melakukan evaluasi dan memutuskan sesuatu yang akan diyakini atau sesuatu yang akan dilakukan, serta meramalkan konsekuensi yang mungkin terjadi. Di dalam berpikir kritis matematis terdapat proses dan usaha untuk mendapatkan pengetahuan baru yang diyakini berdasarkan penalaran yang dilakukan. Hal itu sejalan dengan pendapat Paradesa (2015) yang mengatakan berpikir kritis dalam belajar matematika merupakan suatu proses kognitif atau tindakan mental dalam usaha memperoleh pengetahuan matematika berdasarkan penalaran matematika.

Muhtadi, Supratman dan Hermanto (2019) mengatakan berpikir kritis matematis adalah proses berpikir ketika menghadapi permasalahan matematika, dimana pada setiap langkah penyelesaiannya dilakukan berdasarkan penilaian atau pertimbangan yang beralasan. Oleh karena itu, berpikir kritis matematis melibatkan pengetahuan, strategi, dan penalaran dalam menyelesaikan setiap permasalahan agar setiap kesimpulan yang diambil logis dan dapat dipertanggungjawabkan.

Menurut Farib, Ikhsan, dan Subianto (2019) berpikir kritis matematis dapat dinilai dengan cara menelusuri proses berpikir kritis matematis peserta

didik. Menurut Hidayah, Trapsilasiwi, dan Setiawani (2016) proses berpikir kritis matematis merupakan suatu rangkaian tahap-tahap berpikir dalam memecahkan masalah matematis sehingga diperoleh solusi yang tepat. Proses berpikir kritis matematis merupakan proses berpikir tingkat tinggi yang menggunakan keterampilan dan strategi dalam memecahkan setiap permasalahan matematis yang dikerjakan secara mandiri berdasarkan alasan yang logis.

Untuk mengetahui proses berpikir kritis matematik peserta didik dapat kita hubungkan dengan indikator-indikator berpikir kritis. Hapsari (2016) menggunakan empat tahapan berpikir kritis menurut Jacob dan Sam yaitu klarifikasi, asesmen, inferensi, dan strategi untuk mengukur proses berpikir kritis peserta didik.

Sutini, Sutawijaya, Parta, dan Susanto (2017) dalam penelitiannya juga mengatakan bahwa untuk mengukur proses berpikir kritis peserta didik dapat menggunakan empat tahapan proses berpikir kritis Jacob dan Sam yaitu klarifikasi, asesmen, inferensi, dan strategi. Tidak jauh berbeda dengan penelitian sebelumnya Widyaningsih, Waluya, dan Kurniasih (2017) analisis berpikir kritis dalam penelitiannya menggunakan empat tahapan berpikir kritis menurut Jacob dan Sam yaitu klarifikasi, asesmen, inferensi, dan strategi. Dimana pada setiap tahapan berpikir kritis tersebut terdapat beberapa indikator yang digunakan.

Adapun tahapan berpikir kritis menurut Jacob dan Sam (2008) meliputi empat tahapan berpikir kritis antara lain:

(1) Klarifikasi (*Clarification*)

Klarifikasi yaitu merumuskan pokok-pokok permasalahan apa yang diketahui dalam permasalahan. Dalam tahap ini peserta didik menganalisis ruang lingkup masalah dan mengidentifikasi apa yang diketahui dari permasalahan. Hidayah, *et.al* (2016) mengatakan tahap klarifikasi peserta didik merumuskan masalah dengan tepat dan jelas dengan cara menemukan informasi apa saja yang diberikan. Sejalan dengan hal itu Widyaningsih, *et.al* (2017) menyebutkan tahap klarifikasi peserta didik mampu menginformasi yang diketahui tentang masalah, menyebutkan informasi yang ditanyakan tentang masalah tersebut, dan menyebutkan informasi terkait lainnya.

(2) Assesmen (*Assesment*)

Assesmen yaitu mengangkat pertanyaan dan menyebutkan informasi penting dalam memecahkan masalah berdasarkan informasi yang diberikan. Dalam tahap ini peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menyelesaikan masalah dan menemukan hal penting dalam soal berdasarkan informasi yang dibutuhkan. Widyarningsih, *et.al* (2017) tahap assesmen peserta didik menyebutkan konsep dan gagasan untuk memecahkan masalah, menghubungkan informasi masalah dengan konsep dan ide untuk memecahkan masalah, dan menilai informasi dibuat.

Tahap ini merupakan tahap terpenting dalam menemukan bagian permasalahan, peserta didik harus mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan, meminta alasan dari setiap bukti yang diberikan relevan atau tidak, serta membuat pertimbangan nilai dari argumen yang diberikan (Hidayah, *et.al*, 2016).

(3) Inferensi (*Inference*)

Inferensi yaitu membuat kesimpulan berdasarkan informasi yang diberikan. Pada tahap ini peserta didik mengaitkan informasi yang ada dengan pengetahuan yang dimiliki, merencanakan langkah- langkah untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Retnowati, Sujadi, dan Subanti (2016) mengatakan tahap inferensi siswa membuat kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh dengan cara menggabungkan informasi yang relevan kemudian membuat generalisasi. Sejalan pendapat tersebut, Hidayah, *et. al* (2017) mengatakan pada tahap inferensi peserta didik mencoba menyebutkan darimana konsep dan ide tersebut muncul untuk menyelesaikannya masalah, mengenali hubungan, dan menyebutkan urutan langkah pemecahan masalah secara koheren

(4) Strategi (*Strategies*)

Strategi yaitu berpikir secara terbuka dalam menyelesaikan masalah. Peserta didik mampu memprediksi hasil langkah-langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan permasalahan. Menurut Hidayah, *et.al* (2016) tahapan strategi peserta didik mengevaluasi langkah-langkah pemecahan masalah tersebut, dan memprediksi hasil dari langkah-langkah pemecahan masalah yang telah diusulkan

Berdasarkan uraian di atas, maka untuk mengukur proses berpikir kritis matematis dalam penelitian ini peneliti juga menggunakan tahapan berpikir kritis menurut Jacob dan Sam yaitu (1) Klarifikasi (*Clarification*) yaitu merumuskan masalah dengan tepat dan jelas, (2) Assesmen (*Assesment*) yaitu mengangkat pertanyaan dan masalah penting dalam soal, (3) Inferensi (*Inference*) yaitu membuat kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh, (4) Strategi (*Strategies*) yaitu berpikir terbuka dalam menyelesaikan masalah.

Berikut deskripsi setiap tahapan berpikir kritis peserta didik yang dikemukakan Jacob & Sam, (2008) dalam memecahkan masalah disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Deskripsi Tahapan Proses Berpikir Kritis

No	Tahapan Proses Berpikir Kritis	Deskripsi
1.	Klarifikasi (merumuskan masalah dengan tepat dan jelas)	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis ruang lingkup masalah • Mengidentifikasi satu atau lebih asumsi mendasar terhadap masalah yang diketahui dalam soal secara tepat dan jelas
2.	Assesmen (mengangkat pertanyaan dan masalah penting dalam soal)	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan dan menuliskan informasi yang relevan untuk menyelesaikan masalah • Menemukan dan menuliskan pertanyaan penting dalam soal berdasarkan informasi yang dibutuhkan • Memberikan alasan atau bukti bahwa informasi yang diberikan relevan
3.	Inferensi (membuat kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh)	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan informasi- informasi yang relevan dalam soal atau pengetahuan sebelumnya yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah • Menjelaskan hubungan tiap informasi yang ada • Menemukan dan menuliskan langkah- langkah penyelesaian • Menarik kesimpulan
4.	Strategi (berpikir secara terbuka dalam menyelesaikan masalah)	<ul style="list-style-type: none"> • Mengevaluasi langkah- langkah yang mungkin kemudian memprediksi hasil langkah- langkah yang diusulkan

Sumber : Jacob dan Sam (2008)

2.1.2 Memecahkan Masalah

Hamalik (dalam Zulkarnain, 2015) berpendapat bahwa memecahkan masalah adalah suatu proses mental dan intelektual dalam menemukan masalah dan memecahkan berdasarkan data dan informasi yang akurat, sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat dan cermat. Suatu masalah umumnya tidak dapat dipecahkan tanpa berpikir. Berpikir memecahkan masalah dan menghasilkan sesuatu yang baru adalah kegiatan yang kompleks dan berhubungan erat satu dengan yang lain. Kemampuan memecahkan masalah ini membuat pendidikan di sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dengan dunia kerja. Proses pembelajaran melalui pemberian masalah dan memecahkan masalah dapat membiasakan peserta didik menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil, apabila menghadapi permasalahan di dalam kehidupan, dalam keluarga, bermasyarakat, dan dunia kerjanya kelak.

Kemampuan memecahkan masalah bukanlah hal yang bisa didapatkan begitu saja tanpa berlatih. Begitu juga dalam pembelajaran matematika. Pintauli (2019) mengatakan setiap peserta didik dalam segala level kemampuan matematika maupun jenjang pendidikan perlu dilatih dalam memecahkan masalah. Masalah dalam matematika terdiri dari dua, masalah rutin dan masalah non rutin.

Masalah rutin adalah masalah yang dapat diselesaikan dengan metode yang sudah akrab dengan siswa melalui replikasi metode belajar sebelumnya dalam langkah per langkahnya, sementara masalah non rutin merupakan masalah yang tidak dapat diprediksi, melalui pendekatan terlatih atau prosedur yang secara eksplisit ditunjukkan dalam tugas, petunjuk pada tugas atau contoh pada tugas (Woodward, Beckmann, Driscoll, Franke, Herzig, Jitendra, Koedinger, dan Ogbuehi, 2012). Masalah dalam matematika adalah sebuah pertanyaan yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin melainkan menggunakan berbagai keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki untuk memecahkannya (Diana, 2013). Masalah non rutin merupakan masalah matematika yang penyelesaiannya memerlukan lebih dari satu prosedur bahkan dapat menggabungkan beberapa prosedur atau rumus matematika baku (Darmayasa dan Hutauruk, 2018).

Berdasarkan uraian di atas memecahkan masalah adalah pengambilan solusi dari masalah dengan menggunakan kemampuan mental, pengetahuan dan prosedur penyelesaian yang benar dan tepat untuk menyelesaikan masalah. Masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah masalah non rutin. Masalah non rutin ini yaitu masalah yang dalam mencari solusinya menimbulkan kemampuan mengkreasi dengan cara membuat beberapa strategi yang baru dalam menyelesaikan masalah.

2.1.3 Gaya Belajar *DePorter dan Hernacki*

Kemampuan peserta didik dalam memahami pelajaran sangat berbeda-beda. Terdapat siswa yang dapat memahami pelajaran dengan cepat, ada yang sedang dan ada yang lambat, bahkan sangat lambat. Itulah sebabnya siswa kadangkala harus menempuh cara yang berbeda agar dapat memahami suatu pelajaran.

Ghofur, Nasifah, dan Eryadini (2016) mengatakan gaya belajar adalah cara yang dipilih peserta didik untuk bereaksi dalam menyerap, mengatur dan mengolah informasi dalam proses belajar. Itu artinya peserta didik memiliki cara tersendiri dalam belajar. Seperti yang dikemukakan Winkel (2009) gaya belajar adalah cara belajar yang khas bagi siswa.

Samples (2012) mengatakan bahwa gaya belajar juga merupakan kebiasaan yang mencerminkan cara memperlakukan pengalaman dan informasi yang kita peroleh. Menurut (Fleming dan Mills, 1992; Chi Huang, 2018) menyebutkan gaya belajar sebagai suatu kecenderungan siswa untuk mengadaptasi strategi tertentu dalam belajarnya sebagai bentuk tanggung jawab untuk mendapatkan satu pendekatan belajar yang sesuai dengan tuntutan belajar di kelas/sekolah maupun tuntutan dari mata pelajaran.

DePorter dan Hernachi (2016) bahwa gaya belajar adalah kombinasi cara untuk mengolah, menyerap dan mengolah informasi. Sejalan dengan itu Nasution (2015) mengungkapkan bahwa gaya belajar peserta didik adalah cara peserta didik bereaksi dan menggunakan rangsangan yang diterimanya melalui proses belajar. Gaya belajar tersebut dapat dikatakan kombinasi antara informasi yang

didapat yang sangat berpengaruh terhadap cara belajar dan proses pengolahan informasi dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa gaya belajar adalah cara yang cenderung dipilih peserta didik untuk berinteraksi dan mengadaptasi strategi dalam menyerap, mengatur serta mengolah informasi untuk mendapatkan pendekatan belajar yang sesuai dengan tuntutan belajar.

Karim (2014) mengatakan gaya belajar bukan hal yang sulit dikenali karena gaya belajar merupakan salah satu karakteristik individu yang tercermin dari pribadi dan kemampuan seseorang. Sebagian peserta didik lebih suka bila guru mereka mengajar dengan menuliskan segalanya dipapan tulis, sehingga mereka dapat membacanya dan memahaminya. Tetapi sebagian peserta didik lain lebih suka guru menyampaikan materi secara lisan sehingga mereka dapat mendengarkan dan memahami. Juga ada peserta didik yang lebih suka membentuk kelompok kecil dan mendiskusikan materi pelajaran. Selain itu juga ada peserta didik yang lebih suka dengan pembelajaran yang menggunakan alat peraga. DePorter dan Hernacki (2016) yang membedakan gaya belajar menjadi tiga bagian yaitu: (1) visual (gaya belajar yang menitik beratkan pada ketajaman penglihatan). (2) auditori (gaya belajar yang mengandalkan pada pendengaran untuk bisa memahami dan mengingatnya), (3) kinestetik (gaya belajar yang menyerap informasi melalui berbagai gerakan fisik).

Belajar **Visual** (belajar dengan cara melihat). Peserta didik yang memiliki gaya belajar visual, dalam mempelajari sesuatu lebih mengandalkan indera penglihatan dan mereka menyukai belajar dengan menggunakan bantuan gambar, tabel atau media visual lainnya (Ozbas, S, 2013). Peserta didik dengan gaya belajar visual belajar dengan baik saat mereka mulai dengan gambaran keseluruhan, melakukan tinjauan umum mengenai bahan pelajaran (Deporter, Reardon dan Neurie, 2010). Orang dengan gaya belajar visual akan melihat atau membayangkan apa yang sedang dibicarakan. Selain itu, ia memiliki kepekaan yang kuat terhadap warna, disamping mempunyai pemahaman yang cukup terhadap masalah artistik. Hanya saja ia memiliki kendala untuk berdialog secara

langsung karena terlalu reaktif terhadap suara, sehingga sulit mengikuti anjuran secara lisan dan sering salah menginterpretasikan kata atau ucapan.

DePorter dan Hernacki (2016) memberikan ciri-ciri khusus perilaku peserta didik dengan gaya visual diantaranya:

- a) Rapi dan teratur,
- b) Berbicara dengan cepat,
- c) Perencana dan pengatur jangka panjang yang baik,
- d) Teliti terhadap detail,
- e) Mementingkan penampilan, baik dalam hal pakaian maupun presentasi,
- f) Pengeja yang baik dan dapat melihat kata-kata yang sebenarnya dalam pikiran mereka,
- g) Mengingat apa yang dilihat, daripada yang didengar,
- h) Mengingat dengan asosiasi visual,
- i) Biasanya tidak terganggu oleh keributan,
- j) Mempunyai masalah untuk mengingat instruksi verbal kecuali jika ditulis, dan sering kali minta bantuan orang untuk mengulanginya,
- k) Pembaca cepat dan tekun,
- l) Lebih suka membaca daripada dibacakan,
- m) Membutuhkan pandangan dan tujuan yang menyeluruh dan bersikap waspada sebelum secara mental merasa pasti tentang suatu masalah atau proyek,
- n) Mencepet-coret tanpa arti selama berbicara di telepon dan dalam rapat,
- o) Lupa menyampaikan pesan verbal kepada orang lain,
- p) Sering menjawab pertanyaan dengan jawaban singkat ya atau tidak,
- q) Lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato,
- r) Lebih suka seni daripada musik,
- s) Sering kali mengetahui apa yang harus dikatakan, tetapi tidak pandai memilih kata-kata,
- t) Kadang-kadang kehilangan konsentrasi ketika mereka ingin memperhatikan (p. 116-117)

Belajar **Auditorial** (belajar dengan cara mendengar). Gaya belajar auditorial adalah cara seseorang memperoleh informasi baru dengan cara mendengar. Peserta didik dengan gaya belajar auditorial lebih suka belajar dengan cara merekam pada kaset daripada mencatat, karena mereka suka mendengarkan informasi berulang-ulang (DePorter, et. al, 2010). Orang yang memiliki gaya belajar auditorial biasanya suka berbicara sendiri, menyukai ceramah atau seminar daripada membaca buku, atau lebih suka berbicara daripada menulis, dan mengekspresikan diri mereka melalui suara, baik itu melalui komunikasi internal dengan diri sendiri ataupun eksternal dengan orang lain.

DePorter dan Hernacki (2016) memberikan ciri-ciri khusus perilaku peserta didik dengan gaya auditorial diantaranya:

- a) Berbicara kepada dirinya sendiri,
- b) Mudah terganggu oleh keributan,
- c) Menggerakkan bibir mereka dan mengucapkan tulisan di buku ketika membaca,
- d) Senang membaca dengan keras dan mendengarkan,
- e) Dapat mengulangi kembali dan menirukan nada, birama, dan warna suara,
- f) Merasa kesulitan untuk menulis, tetapi hebat dalam bercerita,
- g) Berbicara dalam irama yang terpola,
- h) Biasanya berbicara fasih,
- i) Lebih suka musik daripada seni,
- j) Belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat,
- k) Suka berbicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu panjang lebar,
- l) Mempunyai masalah dengan pekerjaan-pekerjaan yang melibatkan visualisasi, seperti memotong bagian-bagian hingga sesuai satu sama lain,
- m) Lebih pandai mengeja dengan keras daripada menuliskannya, dan
- n) Lebih suka gurauan lisan daripada komik (p. 118).

Belajar **Kinestetik** (belajar dengan cara bergerak, bekerja dan menyentuh). Peserta didik dengan gaya belajar kinestetik lebih mengutamakan indera perasa atau gerakan- gerakan fisik dalam aktivitas belajarnya (Ozbas, 2013). Orang yang bergaya belajar ini biasanya lebih baik bergerak atau berjalan ketika berpikir, banyak menggerakkan anggota tubuh ketika berbicara, dan merasa sulit untuk duduk berdiam diri. Anak seperti ini sulit untuk duduk diam berjam-jam karena keinginan mereka untuk beraktifitas dan eksplorasi sangatlah kuat (Uno, 2012).

DePorter dan Hernacki (2016) memberikan ciri-ciri khusus perilaku peserta didik dengan gaya kinestetik diantaranya:

- a) Berbicara dengan perlahan,
- b) Menanggapi perhatian fisik,
- c) Menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian mereka,
- d) Berdiri dekat ketika berbicara dengan orang,
- e) Selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak,
- f) Mempunyai perkembangan awal otot-otot yang besar,
- g) Belajar melalui manipulasi dan praktik,
- h) Menghafal dengan cara berjalan dan melihat,
- i) Menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca,
- j) Banyak menggunakan isyarat tubuh, dan
- k) Tidak dapat duduk diam untuk waktu lama (p.118).

Berdasarkan uraian di atas, secara garis besar disini gaya belajar dikhususkan pada indra penglihatan (visual), indra pendengaran (auditorial), dan tindakan atau gerak (kinestetik). Ariesta (2014) menyatakan bahwa pada dasarnya seorang individu memiliki ketiga dari gaya belajar tersebut, namun dari ketiga gaya belajar cenderung ke salah satu gaya belajar yang mendominasi. Mengetahui ciri dominasi gaya belajar, akan membuat orang tersebut mudah menentukan cara belajarnya sehingga gaya belajar yang dimiliki menjadi seimbang. Selain itu gaya belajar yang sesuai dengan dirinya adalah kunci keberhasilan peserta didik dalam belajar dan menyelesaikan suatu masalah secara lebih efektif.

2.1.4 Materi Barisan dan Deret

Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah barisan dan deret aritmatika. Barisan dan deret aritmatika adalah bagian dari materi barisan dan deret kelas XI Sekolah Menengah Atas (SMA). Barisan dan deret aritmatika adalah salah satu materi yang sering muncul dalam soal Ujian Nasional maupun soal ujian masuk perguruan tinggi (Kempirmase, Ayal, dan Ngilawajan, 2019). Materi ini banyak penerapannya dalam kehidupan sehari-hari maupun di berbagai bidang ilmu pengetahuan. Materi barisan aritmatika dan geometri banyak digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sehari-hari (Grigorieva, 2016; Phipper dan Lemma, 2017). Selain itu, materi barisan dan deret aritmatika banyak kaitannya dalam mempelajari materi matematika lanjutan, misalnya limit fungsi aljabar (Puspendik, 2020).

Pembelajaran barisan dan deret aritmatika dapat membuat peserta didik mengeksplorasi pola bilangan sederhana sehingga memungkinkan mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang diperoleh dan membangun pemahaman konseptual yang lebih baik (Quinn, 2005). Selanjutnya McDonald, Mathews, dan Strobel (2000) menyebutkan bahwa salah satu materi dalam kalkulus yang dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep bilangan adalah materi barisan dan deret. Ini menunjukkan bahwa materi barisan dan deret dapat digunakan untuk melatih dan membangun pengetahuan peserta didik tentang konsep bilangan.

Menurut Ferrara, Glass, Nancherla, Jaye, Pickford, dan Ruedy (2004), konsep barisan dan deret dapat digunakan untuk membantu menemukan pola, membentuk hipotesis, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dan membuktikan suatu konjektur matematika. Oleh karena itu materi ini adalah salah satu materi yang esensial dan sering digunakan untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis.

Untuk mengikuti seleksi masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) peserta didik tidak cukup hanya dibekali dengan barisan dan deret aritmatika saja tetapi harus diberi pemahaman lebih tentang barisan. Barisan bertingkat merupakan salah satu pilihan yang dapat dipilih oleh guru untuk sebagai materi

pengayaan kepada siswanya dalam bidang matematika (Azrida, Mashadi, Gemawati, 2015).

Barisan aritmetika adalah suatu barisan bilangan dimana selisih di antara setiap suku dengan suku sebelumnya adalah bilangan tetap/konstan (Suyono, 2018). Bentuk umum barisan aritmtika adaalah sebagai berikut:

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Keterangan :

a = suku pertama

b = beda ($U_n - U_{n-1}$)

Deret aritmatika adalah penjumlahan dari suku-suku pada barisan aritmatika (Suyono, 2018). Bentuk umum deret dinyatakan sebagai :

$$S_n = \frac{1}{2}n(a + U_n) \quad \text{Atau} \quad S_n = \frac{1}{2}n\{2a + (n - 1)b\}$$

Keterangan , S_n = jumlah n suku pertama

Barisan bertingkat merupakan salah satu jenis barisan aritmetika khusus dimana beda atau selisih sebenarnya tidak tetap, namun selisih atau beda tetapnya diperoleh dengan mencari pola di barisan yang dibentuk dari beda atau selisih barisan sebelumnya (Anang, 2020).

Rumus umum suku ke-n untuk barisan tingkat banyak adalah :

$$U_n = a + (n - 1)b + \frac{(n-1)(n-2)c}{2!} + \frac{(n-1)(n-2)(n-3)d}{3!} + \dots$$

Dimana :
 a = suku ke 1 barisan mula – mula
 b = suku ke 1 barisan tingkat satu
 c = suku ke 1 barisan tingkat dua
 d = suku ke 1 barisan tingkat tiga, dst.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian tentang proses berpikir kritis matematis dan gaya belajar dilaporkan oleh Marfuah, Mardiyana, & Subanti (2015). Hasil penelitian diperoleh: (1) peserta didik visual: (a) identifikasi: peserta didik menafsirkan dan memeriksa dengan tepat; (b) analisis: peserta didik mampu menggabungkan informasi untuk merumuskan ke dalam sistem persamaan linier dua variabel dan

menentukan metode penyelesaian dengan tepat; (c) evaluasi: peserta didik mampu mengaplikasikan metode dengan benar, memeriksa jawaban dan membuat kesimpulan sesuai dengan masalah; (2) peserta didik auditorial: (a) identifikasi: peserta didik menafsirkan dan memeriksa masalah dengan tepat; (b) analisis: terdapat peserta didik yang mampu menggabungkan informasi untuk merumuskan masalah dan menentukan metode penyelesaian. Terdapat pula peserta didik yang tidak melaksanakan dengan tepat, karena tidak mampu merumuskan masalah ke dalam sistem persamaan linier dua variabel; (c) evaluasi: terdapat peserta didik yang mampu mengaplikasikan metode penyelesaian, memeriksa jawaban, dan membuat kesimpulan sesuai dengan masalah. Terdapat juga peserta didik yang tidak tidak mampu menyelesaikan masalah ke dalam sistem persamaan linier dua variabel; (3) peserta didik kinestetik: (a) identifikasi: peserta didik menafsirkan dan memeriksa masalah dengan tepat; (b) analisis: terdapat peserta didik yang mampu menggabungkan informasi untuk merumuskan masalah dan menentukan metode penyelesaian. Terdapat pula peserta didik yang tidak melaksanakan dengan tepat, karena tidak mampu merumuskan masalah ke dalam sistem persamaan linier dua variabel; (c) evaluasi: terdapat peserta didik yang mampu mengaplikasikan metode penyelesaian, memeriksa jawaban, dan membuat kesimpulan sesuai dengan masalah. Terdapat juga peserta didik yang tidak tidak mampu menyelesaikan masalah ke dalam sistem persamaan linier dua variabel.

Hasil penelitian tentang proses berpikir kritis dan gaya belajar yang dilakukan oleh Amir (2015) menunjukkan siswa auditori dapat dikatakan memiliki proses berpikir kritis lebih baik dibandingkan siswa visual. Siswa visual cenderung melihat fokus permasalahan dan menganalisa jawaban berdasarkan gambar. Siswa auditori seringkali membaca soal dan jawaban kembali agar dapat menyebutkan fokus permasalahan, apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan menganalisa permasalahan. Sementara siswa kinestetik melakukannya dengan menggerakgerakkan anggota badan dan pensil untuk menentukan fokus dan menganalisa permasalahan.

Hasil penelitian tentang proses berpikir kritis matematis yang dilakukan oleh Herlinda dan Siregar (2020). Hasil penelitian ini menunjukkan pada tahap

klarifikasi peserta didik belum memahami informasi dengan baik, sehingga di tahap selanjutnya tidak menuliskan informasi secara lengkap dan belum mampu mengerjakan soal dengan baik dan lengkap. Pada tahap assemen peserta didik hanya menuliskan beberapa informasi yang relevan ataupun pertanyaan yang ada dalam soal dan juga belum memberikan alasan yang jelas bahwa informasi yang diperoleh relevan, tahap inferensi peserta didik tidak menuliskan ataupun menjelaskan secara detail ketika diwawancarai mengenai langkah- langkah penyelesaian yang digunakan namun dapat menjelaskan hubungan tiap informasi, dan tahap terakhir adalah tahap strategi di mana peserta didik belum mampu mengerjakan soal secara sistematis dan tidak sesuai dengan langkah yang dijelaskan pada saat wawancara karena pada klarifikasi peserta didik belum mampu memahami permasalahan dengan baik.

Hasil penelitian tentang gaya belajar yang dilakukan Imammuddin (2019) menyatakan bahwa kemampuan penyelesaian masalah matematika peserta didik yang memiliki gaya belajar visual lebih tinggi dibandingkan kemampuan penyelesaian masalah matematika yang memiliki gaya belajar auditorial dan kinestetik.

2.3 Kerangka Teoretis

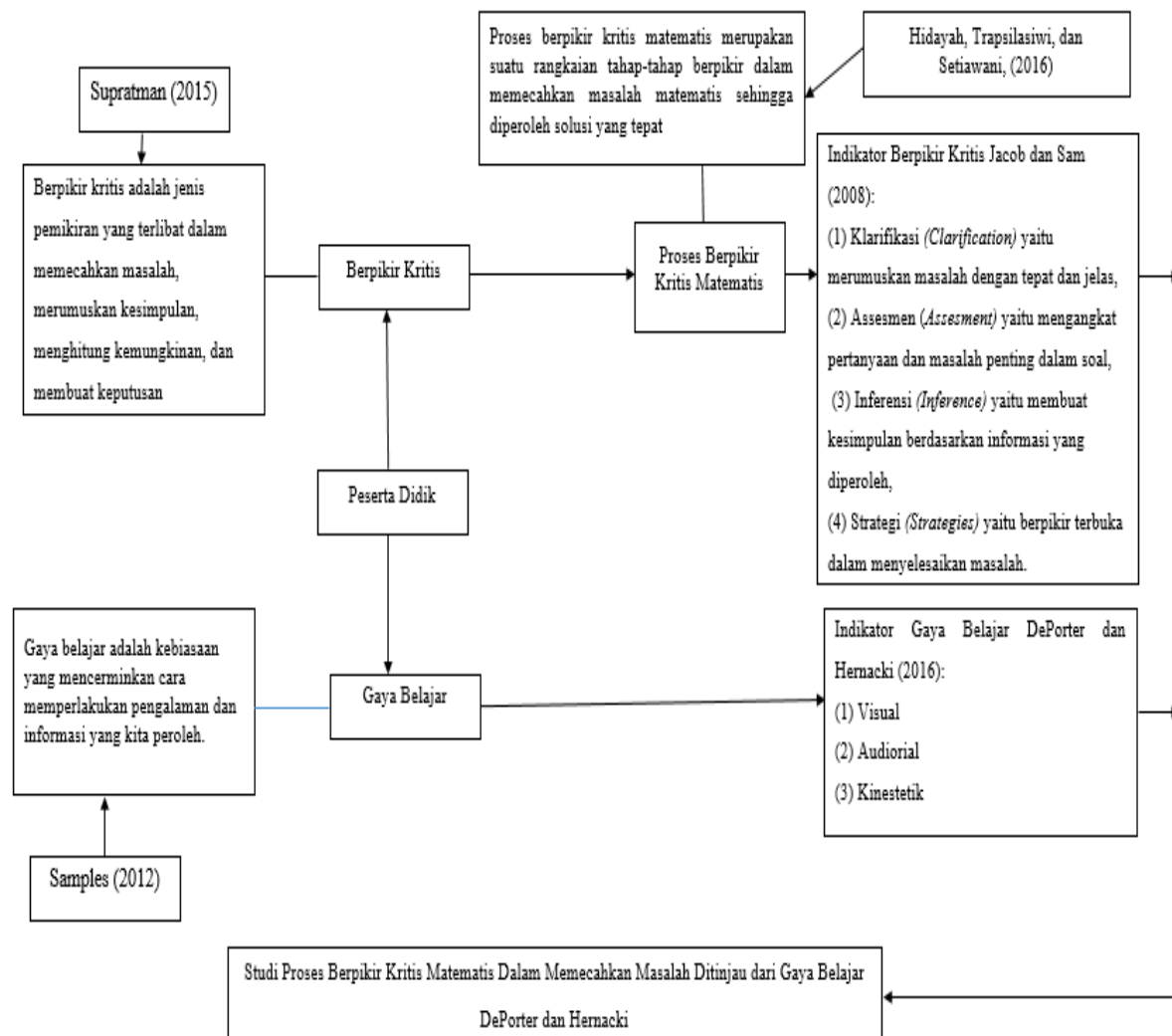
Berpikir kritis adalah salah satu kemampuan tingkat tinggi yang dibutuhkan untuk menghadapi abad 21 sekarang ini. Berpikir kritis adalah jenis pemikiran yang terlibat dalam memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, menghitung kemungkinan, dan membuat keputusan (Supratman, 2015). Matematika adalah salah satu yang melibatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajarannya. Kemampuan anak berpikir kritis dapat dilihat dari proses berpikir yang dilakukannya.

Proses berpikir kritis merupakan suatu rangkaian tahap-tahap berpikir dalam memecahkan masalah matematis sehingga diperoleh solusi yang tepat (Hidayah, Trapsilasiwi, dan Setiawani, 2016). Proses berpikir kritis matematis peserta didik dalam berpikir penting untuk diketahui untuk mengetahui letak kesalahan peserta didik saat berpikir dan memperbaiki kesalahan tersebut. Proses berpikir kritis dapat digali menggunakan tahapan berpikir kritis menurut Jacob

dan Sam (2008) mengemukakan tahapan berpikir kritis (1) Klarifikasi (*Clarification*) yaitu merumuskan masalah dengan tepat dan jelas, (2) Assesmen (*Assesment*) yaitu mengangkat pertanyaan dan masalah penting dalam soal, (3) Inferensi (*Inference*) yaitu membuat kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh, (4) Strategi (*Strategies*) yaitu berpikir terbuka dalam menyelesaikan masalah.

Proses berpikir kritis peserta didik itu berbeda – beda, salah satunya adalah bagaimana menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berpikir, dan memecahkan soal yang dikenal dengan gaya belajar. Menurut DePorter dan Hernacki, gaya belajar seseorang digolongkan menjadi tiga macam gaya yaitu : (1) visual (*visual learners*); gaya belajar ini menitik beratkan pada ketajaman penglihatan. (2) auditori (*auditory learners*); gaya belajar ini mengandalkan pada pendengaran untuk bisa memahami dan mengingatnya. (3) kinestetik (*kinesthetic learners*); pada gaya belajar ini, peserta didik menyerap informasi melalui berbagai gerakan fisik.

Kerangka teoretis dari studi proses berpikir kritis matematik peserta didik dalam memecahkan masalah ditinjau dari gaya belajar DePorter dan Hernacki digambarkan dalam Gambar 2.2 berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Teoritis

2.4 Fokus Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka masalah pokok yang menjadi fokus penelitian ini adalah Studi Proses Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Ditinjau dari Gaya Belajar *DePorter dan Hernacki* dengan subjek penelitian peserta didik kelas XI IPS 4 SMAN 1 Singaparna dan pokok bahasan yang akan dijadikan penelitian adalah materi barisan dan deret aritmatika.