



**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
OPEN-ENDED PADA MATERI BARISAN DAN DERET**

SKRIPSI

**OLEH
RIZAL ANNAJIB
NPM 218.01.072.020**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
JULI 2022**



**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL *OPEN-ENDED* PADA
MATERI BARISAN DAN DERET**

SKRIPSI

Diajukan kepada

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Islam Malang

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Matematika**

OLEH

RIZAL ANNAJIB ★★ ★

NPM 218.01.072.020

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

ABSTRAK

Annajib, Rizal. 2022. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Penalaran Matematis dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended Peserta didik pada Materi Baris dan Deret.* Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Malang. Pembimbing I: Prof. Dr. Drs. Surahmat, M.Si.; Pembimbing II: Tri Candra Wulandari, M.Pd.

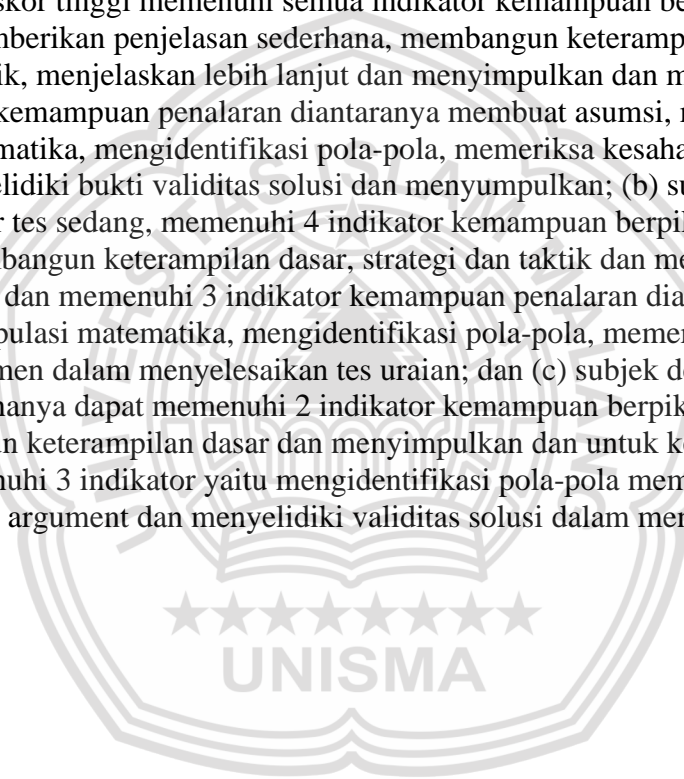
Kata-kata kunci: Analisis, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, *Open-ended*.

Pada pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan penalaran mampu membantu peserta didik dalam menyelesaikan soal *open-ended* dengan baik. Dengan memiliki kemampuan berpikir kritis matematis dan penalaran, peserta didik dapat menyelesaikan soal *open-ended* dengan maksimal sehingga mampu menyelesaikan suatu permasalahan dengan mudah. Berdasarkan wawancara terhadap guru matematika dan peserta didik di SMA Islamic Global School Gondang Legi, diperoleh fakta bahwa peserta didik mengalami kesulitan menyelesaikan persoalan matematika khususnya materi barisan dan deret. Hal itu dibuktikan bahwa banyak siswa belum mencapai standar nilai yang telah ditentukan. Peserta didik juga belum terbiasa menyelesaikan soal dengan bentuk *open-ended* yang dalam pengerjaannya terdapat banyak cara dalam memperoleh sebuah jawaban sehingga berakibat menjadi faktor rendahnya kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran yang membuat pengerjaan mengalami kesulitan dan hambatan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran dalam menyelesaikan soal *open-ended* pada materi baris dan deret. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif merupakan suatu metode pengumpulan data dalam pengolahan berbentuk kata-kata, penyajian gambar, dan tidak dalam berbentuk angka untuk menunjang gambaran mengenai hasil penelitian yang dilakukan. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan metode *purposive* (bertujuan) dan berdasarkan prinsip *volunteer based* (kesukarelaan). Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik SMA Islamic Global School Gondanglegi kelas XI yang sudah mendapatkan materi baris dan deret. Penentuan subjek penelitian didasarkan pada hasil pengerjaan soal *open-ended* dengan dikategorikan berdasarkan perolehan skor tinggi, sedang, dan rendah dengan pengklasifikasian berdasarkan hasil tes soal *open-ended* yang diberikan kepada 14 peserta didik. Selanjutnya diambil satu subjek dari masing-masing tingkatan untuk dianalisis menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan penalaran. Hal tersebut berguna untuk menguji kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik, kemudian dilanjutkan

wawancara secara semi terstruktur untuk memperoleh data tambahan dan mengetahui lebih mendalam terkait kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Validasi data menggunakan triangulasi teknik dimana untuk menguji validasi/kredibilitas data dengan membandingkan kemampuan berikir kritis matematis dan kemampuan penalaran dari hasil tes dengan wawancara. Setelah data yang diperoleh kredibel/valid, maka dilakukan analisis data untuk mendapatkan kesimpulan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan penalaran terhadap pengerjaan soal *open-ended*.

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan yaitu: (1) Hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik sebagai berikut: (a) subjek dengan hasil tes skor tinggi memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kritis diantaranya, memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, strartegi dan taktik, menjelaskan lebih lanjut dan menyimpulkan dan memenuhi semua indikator kemampuan penalaran diantaranya membuat asumsi, melakukan manipulasi matematika, mengidentifikasi pola-pola, memeriksa kesahahihan argument, menyelidiki bukti validitas solusi dan menyimpulkan; (b) subjek dengan hasil skor tes sedang, memenuhi 4 indikator kemampuan berpikir kritis diantaranya membangun keterampilan dasar, strategi dan taktik dan membuat penjelasan lanjut dan memenuhi 3 indikator kemampuan penalaran diantaranya, melakukan manipulasi matematika, mengidentifikasi pola-pola, memeriksa keshahihan argumen dalam menyelesaikan tes uraian; dan (c) subjek dengan hasil skor tes rendah, hanya dapat memenuhi 2 indikator kemampuan berpikir kritis yaitu, membangun keterampilan dasar dan menyimpulkan dan untuk kemampuan penalaran memenuhi 3 indikator yaitu mengidentifikasi pola-pola memeriksa keshahihan suatu argument dan menyelidiki validitas solusi dalam menyelesaikan soal tes.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Konteks Penelitian

Pendidikan merupakan hal yang sangat dibutuhkan dalam kelangsungan hidup manusia. Tanpa ada pendidikan maka kemampuan berpikir manusia sukar berkembang, maka diperlukan prasarana dalam pendidikan untuk mengembangkan kemampuan berpikir manusia, diantaranya didirikan lembaga pendidikan berupa pendidikan formal maupun non formal. Pendidikan non formal meliputi pendidikan yang didapati melalui kursus atau terhadap satu keahlian contohnya menjahit. Sedangkan pendidikan formal didapati melalui jenjang pendidikan yang bertingkat umumnya mengajarkan lebih dari satu keahlian..

Namun, permasalahan utamanya yang dialami pendidikan di Indonesia adalah kemampuan peserta didik untuk memahami pelajaran sangat rendah yang berakibat rendahnya mutu terhadap hasil belajar peserta didik. Akar permasalahan ini berakar dari kecenderungan peserta didik dalam proses belajar yang berorientasi pada guru, sehingga menjadikan peserta didik lebih pasif dalam berpikir dan berkreasi terhadap ide-ide yang dimiliki (Indrawati, 2017:11). Sehingga diperlukan peran lebih seorang guru sebagai faktor utama dalam tercapainya standar kompetensi pada mata pelajaran di sekolah. Maka, munculah permasalahan yang harus dihadapi oleh pendidik mengenai cara mengajar, mengembangkan dan beradaptasi dalam menggunakan metode pembelajaran yang relevan dengan masa sekarang. Pada zaman sekarang informasi berkembang

dengan cepat dan bisa diakses oleh semua kalangan dengan kehadiran internet. Sehingga guru dituntut lebih *update* dalam hal pembelajaran dan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan seperti membaca penelitian atau artikel jurnal terbaru. Dengan demikian diharuskan pendidik untuk menguasai aneka metode dan selalu *update* akan metode dalam mengajar. Seperti mengupayakan metode pendidik yang dapat membuat peserta didik dapat mengembangkan kemampuan dalam bernalar dan berpikir kritis dalam penyelesaian masalah dalam matematika (Mariyaningsih & Hidayati, 2018:179).

Matematika secara umum didefinisikan sebagai bidang ilmu yang mempelajari struktur, perubahan, dan pola spasial (Komariyah & Laili, 2018: 57). Matematika merupakan ilmu yang berhubungan dengan konsep yang bersifat abstrak dan berkenaan dengan simbol-simbol, sehingga dalam penyajiannya matematika sering dikaitkan dengan permasalahan di kehidupan sehari-hari agar peserta didik mampu mengembangkan pengetahuannya dengan menemukan konsep matematika melalui pengalaman yang telah dimiliki (Mandasari, 2018:403).

Matematika memainkan peran penting dalam berbagai bidang kehidupan dan memajukan pikiran manusia. Oleh karena itu, matematika merupakan sarana untuk mengembangkan pemikiran logis, kritis dan kreatif (Utami, Endaryono, & Djuhartono, 2020:44). Memandang arti penting matematika, maka sudah seyakinya jika setiap peserta didik harus memiliki kemampuan untuk menguasai pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika setiap tahunnya mengalami perubahan dan perbaikan. Dengan dikeluarkan kebijakan pemerintah berupa kurikulum yang terbaru yang membebaskan sekolah untuk memilih. Diantaranya ada 3 varian kurikulum yang dapat digunakan pada saat ini diantaranya: Kurikulum 2013 edisi revisi, kurikulum darurat dan kurikulum prototype (Rozady & Koten, 2021:11). Sederet kurikulum yang dikeluarkan pemerintah, pihak sekolah dapat memilih kurikulum yang sesuai dalam kebutuhan sekolahnya tersebut. Semisal masih menggunakan kurikulum darurat dikarenakan pembelajaran masih menggunakan daring dan zona rawan covid maka masih diperbolehkan, berikutnya menggunakan kurikulum prototype adalah kurikulum yang baru ditetapkan tahun 2022 namun kurikulum ini hanya ditetapkan pada beberapa jejang sekolah seperti di sekolah Penggerak dan SMK Pusat Keunggulan (SMK PK) (Sadewa, 2022:268). Berikutnya kurikulum yang sangat banyak dipakai di Indonesia dan populer di kota maupun di desa yaitu dengan kurikulum 2013 edisi revisi.

Kurikulum 2013 yang sudah melalui revisi pada tiap tahunnya mengalami sedikit penyesuaian, yang selalu mengikuti era saat ini. Pendidik dituntut untuk lebih menguasai pembelajaran dan kurikulum 2013 edisi revisi, yang tujuan dari kurikulum ini berfokus mencapai kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking* (HOT) sejak dini, seperti berpikir kritis dan kemampuan bernalar merupakan perwujudan dari HOT (Faruq & Huda, 2020:7). Namun mengalami sedikit penyesuaian akibat pandemi sehingga dikeluarkan kurikulum darurat sebagai pengganti dari kurikulum sebelumnya. Pendidik harus beradaptasi terhadap pembelajaran era pandemi seperti ini dengan mengubah pembelajaran

yang sebelumnya luring menjadi daring yang menjadi tantangan pendidik dalam upaya perbaikan sistem pendidikan, oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan sistem pendidikan di Indonesia untuk menyiapkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas (Widiansyah, 2018:219). Upaya memenuhi sumber daya manusia yang berkualitas dibutuhkan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, dan kreatif. Di Indonesia, kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah. Hal ini ditunjukkan pada hasil PISA tahun 2018 bahwa Indonesia berada pada peringkat 73 dari 77 negara menurut Aisyah (Haji, dkk., 2018:96).

Mengenai kemampuan berpikir kritis banyak definisi yang telah banyak dicetuskan oleh para ahli. Sukmadinata dalam Suhana (2019:45) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kondisi kemampuan nalar secara teratur, kecakapan sistematis dalam menilai, memecahkan masalah, menarik keputusan, memberikan keyakinan, menganalisis asumsi, dan pencarian ilmiah. Menurut Purwati (2017:84) mengenai definisi berpikir kritis (*critical thinking*) yakni upaya mampu menganalisis dalam mengevaluasi informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan, pengalaman, penalaran maupun komunikasi dalam memutuskan apakah informasi tersebut valid apa tidak sehingga dapat memberikan kesimpulan yang benar dan rasional. Berpikir kritis digunakan pada proses dasar dalam berpikir untuk menganalisis pendapat dan memberikan ide dari masing-masing arti dan interpretasi, untuk mengembangkan sebuah pola kohesif dan penalaran logis, untuk memahami peletakan asumsi setiap posisi, sama halnya menyiapkan sebuah model presentasi yang dapat dipercaya, ringkas dan meyakinkan Ennis dalam (Crismasanti & Yunianta, 2017:46).

Terdapat tiga istilah dalam berpikir dan keterampilan dalam berpikir yakni berpikir tingkat tinggi (*high level thinking*), berpikir kompleks (*comleks thinking*), dan berpikir kritis (*critical thinking*) (Badjeber & Purwaningrum, 2018:39). Menurut Rosnawati dalam (Purbonugroho dan dkk, 2020:82) kemampuan berpikir kritis sangatlah penting dalam proses pembelajaran matematika, oleh karena itu guru harus mendorong peserta didik untuk memperluas pemikiran mereka dengan membuat ide-ide baru dan memotivasi untuk menggali informasi lebih dalam dan berusaha untuk memecahkan masalah. Selain berpikir kritis dalam menganalisis permasalahan matematika pada pembelajaran matematika setiap jenjang pendidikan menengah memerlukan standar pembelajaran yang berfungsi untuk menghasilkan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis, kemampuan penalaran matematis, dan memiliki pengetahuan serta keterampilan dasar yang bermanfaat (Rosmayadi 2017:14).

Penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses, atau suatu kegiatan berfikir yang memperoleh kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar yang telah terbukti kebenarannya (Kusumayanti dkk, 2017:57). Sedangkan Sari, dkk, (2017:25) menyatakan bahwa keterampilan penalaran secara langsung dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, yaitu jika peserta didik diberi kesempatan menggunakan penalarannya untuk menduga solusi dari suatu masalah yang terjadi berdasarkan pengalaman sendiri, menjadikan Peserta didik akan lebih mudah memahami konsep. Penalaran sangat mendukung proses pemahaman matematika sehingga peserta didik dapat memahami pembelajaran matematika yang mereka pelajari (Astuti & Abadi, 2017:242). Aktivitas penalaran tidak hanya

terdapat dalam kehidupan sehari-hari tetapi juga terdapat dalam belajar matematika.

Pada suatu pembelajaran matematika materi matematika dan kemampuan penalaran merupakan dua hal yang tak terpisahkan karena matematika dipelajari melalui bernalar dan penalaran dapat dipahami melalui belajar matematika (Astuti & Abadi, 2017:59). Kemampuan penalaran merupakan salah satu hal yang harus dimiliki peserta didik dalam belajar matematika agar mudah memahami matematika. Selain itu, matematika bukan hanya diperoleh dengan bernalar, tetapi matematika merupakan salah satu mata pembelajaran yang mempunyai tujuan agar peserta didik mampu menggunakan pola atau sifat dalam menyelesaikan masalah, menyusun bukti atau gagasan tentang kebenaran suatu masalah dan peserta didik mampu membentuk kesimpulan secara umum dalam penyelesaian masalah (Suraji, 2018:10).

Penyelesaian masalah matematika dapat melibatkan pengetahuan yang dapat mewujudkan antara hubungan dan pemikiran (Cheng, She, & Huang 2018:79). Seorang peserta didik dapat menyelesaikan masalah apabila ia mampu menggabungkan antara informasi baru dengan informasi yang telah ia lalui (informasi lama) dengan cara yang baru (Peranginangin & Surya, 2017:58). Pada penyelesaian suatu permasalahan, peserta didik akan lebih dulu menghadapi beberapa permasalahan dalam kehidupannya dan akan mencoba memecahkan masalah itu melalui pengalaman yang pernah peserta didik alami kemudian memecahkannya. Namun, memecahkan suatu masalah tidak hanya menggunakan

satu cara untuk menemukan jawaban namun banyak cara dalam menyelesaikan satu masalah yang dikenal dengan *open-ended*.

Open-ended adalah suatu pendekatan pembelajaran yang diawali dari pengenalan atau menghadapkan peserta didik pada berbagai masalah. Menurut Shimada dalam (Lestari dkk, 2019:96) soal open ended adalah permasalahan yang diformulasikan mempunyai banyak jawaban yang benar. Dengan kata lain soal *open-ended* memiliki jawaban benar bisa lebih dari satu.

Menurut Ruslan & Santoso dalam (Purbonugroho, Wibowo, & Kurniawan, 2020:55) masalah matematika terbuka (*open-ended problem*) dapat dikelompokkan menjadi dua tipe, yaitu: (1) Masalah dengan satu jawaban banyak cara penyelesaian, yaitu soal yang diberikan kepada peserta didik yang mempunyai banyak solusi/cara penyelesaian akan tetapi mempunyai satu jawaban; (2) Masalah banyak cara penyelesaian dan juga banyak jawaban, yaitu soal yang diberikan kepada peserta didik yang selain mempunyai banyak solusi/cara penyelesaian, tetapi juga mempunyai banyak jawaban. Pembelajaran dengan mengerjakan soal-soal *open-ended* membawa peserta didik dalam menjawab permasalahan dengan banyak cara dan mungkin juga banyak jawaban yang benar sehingga mengundang potensi intelektual dan pengalaman peserta didik dalam proses menemukan sesuatu yang baru.

Berdasarkan studi pendahuluan atau hasil observasi yang telah dilakukan di sekolah SMA Islamic Global School yang bertempat di Kecamatan Gondang Legi Malang, kemampuan pemecahan masalah penalaran peserta didik masih tergolong rendah, dan dalam menyelesaikan soal cenderung menggunakan satu

cara bahkan terpaku pada rumus saja, sehingga kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran matematis peserta didik menjadi tumpul dan tidak terasah. Dari hasil observasi di sekolah tersebut melalui kesaksian guru mata pelajaran matematika. Diketahui bahwa terdapat sebagian besar peserta didik masih membutuhkan banyak waktu untuk memahami masalah yang diberikan, serta terlalu ketergantungan dengan bantuan orang lain. Dengan adanya kendala yang dialami peserta didik tentu pendidik dituntut untuk membuat peserta didik itu lebih berpikir terbuka terhadap permasalahan melalui menggunakan pendekatan *open-ended*. Penggunaan *open-ended* disini digunakan agar peserta didik lebih berkreasi dalam menemukan jawaban pada soal tersebut. Menemukan jawaban disini berupa suatu persoalan atau masalah yang cara menjawabnya banyak cara dalam menjawab namun hasil tetap satu. Pada saat bersamaan apakah kemampuan berpikir kritis dan penalaran peserta didik akan meningkat karena peserta didik dapat menjawab permasalahan menggunakan permasalahan terbuka (*open-ended*), atau tidak. oleh sebab itu peneliti disini berusaha menganalisis kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam mengerjakan soal terbuka (*open ended*) apakah ada peningkatan karena diberikan permasalahan terbuka apa tidak.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul: **“Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open-Ended* Pada Materi Baris dan Deret”**.

1.2 Fokus Penelitian dan Rumusan Masalah

Berdasarkan konteks penelitian yang telah dipaparkan, maka fokus penelitiannya adalah untuk menganalisis Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Penalaran Matematis peserta didik dalam Menyelesaikan Soal *Open-Ended*. Dengan rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan soal *open-ended* pada materi baris dan deret?
2. Bagaimanakah kemampuan penalaran peserta didik dalam menyelesaikan soal *open-ended* pada materi baris dan deret?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian di atas, maka tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan penyelesaian soal *open-ended* dengan kemampuan berpikir kritis pada materi baris dan deret.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan menyelesaikan soal *open-ended* dengan kemampuan penalaran pada materi baris dan deret.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Bagi peserta didik dalam penelitian ini diharapkan agar mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan soal open ended, serta peserta didik dapat lebih aktif dalam pembelajaran dan memaksimalkan cara bernalar dan kemampuan berpikir kritis, serta membuka daya pikir dan nalar dalam menyelesaikan soal dengan

pendekatan *open-ended* dan lebih *variative* dalam menganalisis dan menyelesaikan persoalan yang dihadapi menggunakan berbagai macam cara.

2. Bagi guru diharapkan dapat menjadi alternatif dalam merencanakan pembelajaran dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal *open-ended*.
3. Bagi sekolah diharapkan dengan diadakan penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk mengatasi masalah pembelajaran yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran matematis Peserta didik dalam menyelesaikan soal *open-ended* dengan melakukan peningkatan proses belajar mengajar di sekolah.

1.5 Penegasan istilah

Penegasan istilah adalah penjelasan makna dari masing-masing kata kunci yang terdapat pada judul dan fokus (rumusan masalah) penelitian berdasarkan maksud dan pemahaman peneliti. Pada penelitian ini peneliti akan memaparkan serangkaian penegasan istilah sebagai berikut.

1. Analisis

Merupakan kegiatan berpikir untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan dengan cara menguraikan suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri, serta hubungan antar bagian.

2. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah suatu kemampuan seseorang dalam berpikir sistematis dalam mengevaluasi bukti dan yakin akan pendapatnya sendiri

setelah melakukan pembuktian dan dapat diterima oleh akal. peserta didik dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis harus memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis diantaranya: 1) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*); 2) Membangun keterampilan dasar (*basic support*); 3) Menyimpulkan (*inference*); 4) Membuat penjelasan lanjut (*advanced clarification*); 5) Mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*)

4. Kemampuan penalaran

Penalaran merupakan suatu kemampuan peserta didik dalam berfikir dalam memberikan bukti logis dan otentik untuk mencapai kesimpulan dan konsep dalam penyelesaian masalah yang logis berdasarkan fakta yang ada dalam menarik sebuah kesimpulan. Penalaran matematik adalah bagian dari berpikir matematik yang meliputi membuat perumuman dan menarik simpulan sah tentang gagasan-gagasan dan bagaimana gagasan tersebut saling terkait. Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis dapat diukur dengan menggunakan perangkat tes kemampuan penalaran dengan indikator berikut: 1) membuat asumsi; 2) melakukan manipulasi matematika; 3) menarik kesimpulan, menyiapkan bukti validitas solusi; 4) menarik kesimpulan dari pernyataan; 5) menyelidiki validitas argumen; dan 6) mengidentifikasi pola-pola fitur dari fenomena matematika untuk membuat generalisasi

5. Soal *Open-Ended*

Soal *open-ended* adalah suatu permasalahan yang diformulasikan sedemikian rupa yang mempunyai banyak penyelesaian dalam menjawab soal serta banyak jawaban dalam menjawab soal.

6. Materi Baris dan Deret

Materi barisan dan deret aritmetika atau dikenal sebagai barisan dan deret hitung adalah barisan yang mempunyai pola tertentu, yakni selisih dua suku berturutan sama dan tetap. Dengan kata lain, setiap suku (kecuali suku pertama) pada barisan aritmetika diperoleh dari suku sebelumnya dengan menambah bilangan tetap

1.6 Peneliti Terdahulu

Tabel 1.1 Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian	Penelitian Terdahulu 1	Penelitian Terdahulu 2	Penelitian Terdahulu 3	Penelitian
Nama Peneliti dan Tahun	Yoseffin Dhian Crismasanti dan Tri Nova Hasti Yunianta. (2017)	Renata N. R. Jannah dan Dkk. (2020)	Hananto Purbonugroho. (2020)	Rizal Annajib. (2022)
Judul	Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis peserta didik Kelas VII SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Tipe Soal <i>Open-Ended</i> Pada Materi Pecahan	Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah <i>Open-Ended</i> Ditinjau dari Kecemasan Matematika	Analisis Berpikir Kritis Peserta didik dalam Menyelesaikan Masalah <i>Open Ended</i> Matematika	Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Penalaran peserta didik dalam Menyelesaikan Soal <i>Open-Ended</i> Pada Materi Baris dan Deret
Fokus Penelitian	Mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan soal <i>open ended</i> pada peserta didik kelas VII SMP	Mendeskripsikan pemecahan masalah menggunakan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah <i>open ended</i> ditinjau dari kecemasan matematika	Mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan masalah <i>open ended</i> matematika	Menganalisis Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Penalaran peserta didik dalam Menyelesaikan Soal <i>Open Ended</i>
Jenis Penelitian	Deskriptif kualitatif	Deskriptif kualitatif	Kualitatif	Deskriptif kualitatif

Subjek Penelitian	kelas VII SMP Negeri 2 Tuntang	peserta didik kelas IX SMP	3 peserta didik kelas VIII	peserta didik kelas XI SMA Islamic Global
Hasil Penelitian	Berdasarkan analisis data, dapat disimpulkan bahwa subjek FD memiliki kemampuan berpikir kritis yang konsisten karena pada ketiga soal yang diberikan subjek FD mampu melalui 5 tahapan berpikir kritis dengan baik yaitu pada tahap strategies and tactics. Subjek AB pada soal nomor 1 melalui tahapan strategies and tactics. Namun pada soal nomor 2 hanya mencapai tahap advanced clarification dan soal nomor 3 pada tahap basic support. Subjek EK memiliki kemampuan berpikir kritis pada tahap basic support pada soal nomor 1 dan 3, sedangkan pada soal nomor 2 hanya mencapai pada tahap advanced clarification.	peserta didik yang memiliki kecemasan matematika rendah dapat memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali karena subjek dapat menyelesaikan masalah dengan baik dengan ditemukannya ukuran kardus yang lain. peserta didik dengan kecemasan matematika tinggi dapat memenuhi kriteria berpikir kritis interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri.	peserta didik dengan kemampuan tinggi memenuhi semua indikator berpikir kritis. peserta didik mampu memenuhi indikator interpretation, analysis, explanantion, evaluation, self regulation, dan inference. Indikator interpretation ditandai dapat menuliskan informasi soal dengan jelas dan tepat. Indikator analysis dapat menuliskan hubungan konsep-konsep yang pakai dalam menyelesaikan soal dengan tepat. Indikator explanantion ditandai dengan memberikan alasan tentang kesimpulan yang diambil dengan jelas dan tepat. Indikator evaluation ditandai dengan menuliskan penyelesaian soal dengan jelas dan tepat. Indikator self regulation ditandai dengan dapat mereview ulang jawaban yang dituliskan.	



BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan dalam penelitian, serta hasil analisis data mengenai kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal *open-ended* pada materi Baris dan Deret di SMA dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal *open-ended* pada materi Baris dan Deret. i) Peserta didik dengan skor tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, strategi dan taktik, membuat penjelasan lanjut, dan membuat kesimpulan, ii) Pada peserta didik dengan skor sedang hanya mampu memenuhi 3 indikator kemampuan berpikir kritis yaitu melakukan keterampilan dasar, strategi dan taktik dan menjelaskan lebih lanjut, iii) Sedangkan peserta didik dengan skor rendah hanya mampu memenuhi 2 indikator kemampuan berpikir kritis yaitu melakukan keterampilan dasar dan membuat kesimpulan.
2. Kemampuan penalaran matematis dalam penyelesaian soal *open-ended* pada materi baris dan deret.
 - i) Peserta didik dengan skor tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan penalaran matematis yaitu membuat asumsi dan melakukan manipulasi data, menyelidiki validitas data, mengidentifikasi pola-pola dan

menarik kesimpulan, ii) Peserta didik dengan skor sedang mampu memenuhi 4 indikator kemampuan penalaran matematis yaitu melakukan manipulasi data, menyelidiki validitas argument, mengidentifikasi pola-pola, dan menyiapkan bukti validitas solusi, iii) Peserta didik dengan skor rendah hanya mampu memenuhi 3 indikator kemampuan penalaran yaitu mengidentifikasi pola-pola, memeriksa keshahihan data, dan menyelidiki bukti validitas.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan dan diperoleh, maka saran dari peneliti atas keberhasilan pelaksanaan proses belajar mengajar dalam meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan sebagai berikut.

- 1) Bagi peserta didik diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penalaran di sekolah maupun di sekitarnya agar dapat mempermudah peserta didik dalam menghadapi permasalahan yang akan diselesaikan, khususnya pada materi baris dan deret. peserta didik juga diharapkan untuk selalu mengasah kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan penalaran dengan berbagai latihan soal seperti *open-ended* dan aktif bertanya dalam pembelajaran di kelas.
- 2) Bagi guru diharapkan mampu membuat dan mengembangkan metode mengajar dalam pembelajaran matematika secara kreatif dan inovatif dengan tujuan peserta didik tertarik dengan pelajaran matematika. Guru harus mampu melakukan pendekatan lebih dalam pada masing-masing peserta didiknya untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran sehingga mempermudah peserta didik dalam menyelesaikan

persoalan dengan lebih baik lagi. Guru juga diharapkan selalu memberikan motivasi kepada peserta didik yang masih memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran yang masih dikategorikan rendah.

- 3) Bagi peneliti selanjutnya yang tertarik untuk mengkaji kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan soal *open-ended*, disarankan dapat mengembangkan penelitian dengan subjek yang lebih banyak guna menyempurnakan kekurangan dalam penelitian ini.





University of Islam Malang
REPOSITORY



© Hak Cipta Milik UNISMA

repository.unisma.ac.id

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmadi, A., & Supriyono, W. (2017). Psikologi Belajar. Rineka Cipta.
- Alfansyur, A., & Mariyani. (2020). Seni Mengelola Data: Penerapan Triangulasi Teknik, Sumber dan Waktu pada Penelitian Pendidikan Sosial. *HISTORIS*, 5(2), 146-150.
- Amin, A. &. (2006). Perbedaan Prestasi Belajar Matematika Siswa ditinjau dari Gaya belajar dan model pembelajaran. *Jurnal Prima Edukasia*, 4, 12-19.
- Ardina, A. N. (2019). Hedonisme Berbalut Cinta dalam Musik K-Pop. *Syntax Idea*, 1(8), 39-49.
- Arrakhman. (2021). *Twori Dan Aplikasi Pembelajaran Matematika*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Badjeber, R., & Purwaningrum, J. P. (2018). Pengembangan Higher Order Thingking Skills Dalam Pembelajaran Matematika Di SMP. *Guru Tua : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(1), 36-43.
- Crismasanti, Y. D., & Yunianta, T. N. (2017). Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Tipe Soal Open-Ended Pada Materi Pecahan. *Satya Widya*, 33(1), 75-85.
- Ennis, R. (1995). *Critical Thinking*. New Jersey: Pranctice Hall.
- Fadi, W. (2016). Meningkatkan Lemampuan Penalaran Siswa SMP melalui Pembelajaran Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 93-108.



Faruq, U., & Huda, M. M. (2020). Bahasa Arab Berbasis Peningkatan Pembelajaran HOTS (Higher Order Thinking Skills) (Kajian Pembelajaran Bahasa Arab Di Madrasah Aliyah Unggulan Darul ‘Ulum Step 2 Kemenag RI). *Jurnal Al-Hikmah*, 1-20.

Haji, S., Yumiati, & Zamzaili. (2018). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA (Programme for International Student Assessment) di SMP Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Rafflesia*, 3(2), 177-183.

Herdiman, I. (2017). Penerapan Pendekatan Open-ended Untuk Meningkatkan Penalaran Matematik SIiswa SMP. *JES-MAT*, 195-204.

Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *Jurnal JNPM*, 109-118.

Hidayati, A. U. (2017). Melatih Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar. *TERAMPIL*, 143-156.

Ikrimah., & D. (2016). Understanding Student Profile SMP IT Al-Fityan Gowa School Class IX at Problem Solving View From The Reasoning Ability Of Mathematics. *Jurnal Daya Mathematis*, 4(2), 129-142.

Indrawati. (2017). Pengaruh Metode Scaffolding Berbasis Konstruktivisme Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Journal of Mathematics Education*, 1(1), 9-16.



- Iswanti, P., & Riyadi. (2017). Analisis Berfikir Kreatif Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(6), 632-640.
- Komariyah, S., & Laili, A. F. (2018). Pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 57.
- Konita, M., Asikin, M., & Asih, T. S. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE). *PRISMA*, 611-615.
- Kusumayanti, A., & Wutsqa, D. U. (2017). Keefektifan Model Kolb-Knisley Ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran, dan Self-Esteem Siswa. *MaPan : Jurnal Matematika Dan Pengajaran*, 4(1), 29-42.
- Lestari, E., & Ridwan, Y. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Afika Aditama.
- Lestari, W., & dkk. (2019). Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Metakognitif Siswa. *t-Ta'lim*, 94-106.
- Mandasari, N. (2018). Elaborasi Kognitif Dalam Proses Abstraksi Konsep Matematika. *Prisiding Seminar Nasional 21 Universitas PGRI Palembang*, (hal. 403). Palembang.
- Mariyaningsih, N., & Hidayati, M. (2018). *BUKAN KELAS BIASA: Teori dan Praktik Berbagai Model dan Metode Pembelajaran di Kelas-Kelas Inspiratif*. Surakarta: KAKATA GROUP.
- Maulidya, A. (2018). Berpikir Dan Problem Solving. *Ihya Al-Arabiyah*, 11-29.

- Meyanasari, S. (2017). Pengaruh Minat dan Cara Belajar terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas X IPS MAN 1 Kota Magelang Tahun Ajaran 2015/2016. *Economic Education Analisis Journal*, 6(2), 602-611.
- Moleong, L. J. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja.
- Ningrum, D. R. (2017). Analisis kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal cerita di kelas xi man 1 Stabat tahun ajaran 2017/2018. *Jurnal Ibrah*.
- Novidiantoko, D. (2017). *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.
- Nuralam, & Maulidayani. (2020). Capaian kemampuan Penalaran Matematis Siswa dengan Model Air. *Jurnal Numeracy*, 35-48.
- Peranginangin, S. A., & Surya, E. (2017). An Analysis of Students ' Mathematics Problem Solving Ability in VII Grade at SMP Negeri 4 Pancurbatu. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33(2), 57-67.
- Purbonugroho, H., Wibowo, T., & Kurniawan, H. (2020). Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended Matematika. *MAJU*, 7(2), 53-62.
- Purwanti, D., Fakhiri, J., & Negara, H. S. (2019). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik Ditinjau Dari Gaya Belajar Kelas VII SMP. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(2), 91-102.

- Purwati, R., Hobri, H., & Fatahillah, A. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Menyelesaikan Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaran Model Creative Problem Solving. *Kadikma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 7(1), 84-93.
- Putri, R. S., Suryani, M., & Jufri, L. H. (2019). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8, 331-340.
- Ramdani, Y. (2011). Enhancement of Mathematical Reasoning Ability At Senior High School By The Application of Learning With Open Ended Approach. *International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education 2011 Department of Mathematics Education* (pp. 865-880). Yogyakarta State: University Yogyakarta.
- Razak, F. (2017). Hubungan Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Pada Siswa Kelas Vii SMP Pesantren Immim Putri Minasatene. *MOSHARAF*, 117-128.
- Rosdakarya, & Sumarmo, U. (2017). Penerapan Pembelajaran Probing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematus Siswa Kelas XI IPA Man 1 Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Reflesia*, 2(1), 97-107.
- Rozady, M. P., & Koten, Y. P. (2021). Scratch Sebagai Problem Solving Computational Thinking. *Jurnal In Create*, 11-17.

- Sadewa, M. A. (2022). Meninjau Kurikulum Prototipe Melalui Pendekatan Integrasi-Interkoneksi. *JPDK*, 266-280.
- Sari, I. P., Yenni, & Raditya, A. (2017). Pengaruh pendekatan Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Terhadap kemampuan Penalaran matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 19-32. doi:10.31000
- Shanti, W. N., & dkk. (2018). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui CTL. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 98-110.
- Simarmata, N. (2021). *Metode Penelitian untuk Perguruan Tinggi*. Medan : Yayasan Kita Menulis.
- Sugeng, & Labuhan, P. M. (2018). The Quality of Instrument Used to Measure mathematical Reasoning Ability of Junior High School Students. *Advances in Intelligent System Research (AISR)*, 144, 260-264.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabet.
- Suhana, N. (2019). Upaya Peningkatan Berpikir Kritis dan Berpikir Siswa Pada Materi Aritmetika Sosial Dengan Menggunakan Model pembelajaran Sinematik. *Jurnal THEOREMS*, 42-48.
- Sukmadinata, N. S. (t.thn.). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung.
- Suraji. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 9-16.

- Susanti, E. (2017). Penerapan Model Pembelajaran problem-Promtiong Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematit Siswa kelas XI Ipa Man 1 Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan matematika Reflesia*, 2(1), 97-107.
- Umuroh, K., & Agoestanto, r. (2017). Implementasi Model Pembelajaran PBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kritisdan Kedisiplinan Siswa. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang*, (hal. 532-538). Semarang.
- Utami, R. W., Endaryono, B. T., & Djuhartono, T. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 43-44.
- Widhi, R. K. (2018). *Mengelorakan Penelitian; Pengenalan Dan Penuntun Pelaksana Penelitian*. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.
- Widiansyah, A. (2018). Peranan Sumber Daya Pendidikan sebagai Faktor Penentu dalam . *Cakrawala-Jurnal Humaniora*, 229-234.
- Yusup, & Febrianawati. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17-23.
- Zubaidah, S. (2017). Pembelajaran Kontekstual Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis. 1-17.

