

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Kemampuan Penalaran Matematika

a. Penalaran

Penalaran merupakan hal yang penting dalam kehidupan manusia. Kemampuan melakukan penalaran menyebabkan manusia mampu mengembangkan pengetahuan secara terus menerus. Hakikat penalaran adalah bahwa penalaran merupakan suatu proses berpikir dalam menarik kesimpulan yang berupa pengetahuan terkait dengan kegiatan berpikir.²⁰ Dalam Wikipedia Bahasa Indonesia, penalaran merupakan proses berpikir yang bertolak dari pengamatan indera (pengamatan empiric) yang menghasilkan sejumlah konsep pengertian. Berdasarkan pengamatan yang sejenis juga akan terbentuk proposisi-proposisi yang sejenis, berdasarkan sejumlah proposisi yang diketahui atau dianggap benar, orang menyimpulkan sebuah proposisi baru yang sebelumnya tidak diketahui. Proses inilah yang disebut menalar. Sejalan dengan pengertian tersebut, penalaran merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya telah dibuktikan.²¹

²⁰Fajar Shadiq, *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*, (Yogyakarta: Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika, 2004), hal. 53.

²¹ Sumartini, "Peningkatan Kemampuan . . . ," kem hal. 1-2

Dari kedua pernyataan diatas dapat dikatakan bahwa penalaran merupakan serangkaian proses kegiatan mengingat, membayangkan, menghafal, menghitung, menghubungkan, memprediksi, atau menciptakan suatu konsep untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat pernyataan baru. Selain itu juga didorong untuk menggunakan penalaran proporsional dan spesialis untuk menyelesaikan masalah dan juga menyarankan dalam pembelajaran matematika perlu menggunakan penalaran deduktif untuk menjelaskan kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh, membangun alasan-alasan yang masuk akal, menilai apakah alasan yang diajukan sah, menganalisa situasi-situasi yang ada untuk menentukan karakteristik-karakteristik dan struktur-struktur matematik, serta menghargai sifat-sifat aksiomatik matematika dalam standar kurikulumnya, dalam rangka membantu siswa meningkatkan penalaran matematis mereka.²²

Sebagai suatu kegiatan berpikir maka penalaran mempunyai ciri-ciri tertentu yaitu: ²³

- 1) Adanya suatu pola berpikir yang secara luas dapat disebut logika. Dalam hal ini maka dapat dikatakan bahwa tiap bentuk penalaran mempunyai bentuk logika sendiri atau dapat disimpulkan bahwa kegiatan penalaran merupakan suatu proses berpikir logis, di mana berpikir logis di sini harus diartikan sebagai kegiatan berpikir menurut suatu pola tertentu atau dengan perkataan lain menurut logika tertentu.

²²*Ibid*, hal. 2.

²³ Baharudin, *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hal. 43

2) Sifat analitik dari proses berpikirnya

Penalaran merupakan suatu kegiatan berpikir yang menyandarkan diri kepada suatu analisis dan kerangka berpikir yang dipergunakan untuk analisis tersebut adalah logika penalaran yang bersangkutan. Artinya penalaran ilmiah merupakan suatu kegiatan analisis yang menggunakan logika ilmiah dan demikian juga penalaran lainnya menggunakan logika tersendiri pula.

Kronologi mengenai terjadinya penalaran dimulai dari pengamatan indera atau observasi empirik. Proses itu di dalam pikiran menghasilkan sejumlah pengertian dan proposisi sekaligus. Berdasarkan pengamatan indera yang sejenis, pikiran menyusun proposisi yang sejenis pula. Proses inilah yang disebut dengan penalaran yaitu bahwa berdasarkan sejumlah proposisi yang diketahui atau dianggap benar kemudian digunakan untuk menyimpulkan sebuah proposisi baru yang sebelumnya tidak diketahui.

Penalaran dibagi menjadi dua, yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif.²⁴

1. Penalaran induktif

Penalaran induktif merupakan proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta atau kejadian-kejadian khusus yang sudah diketahui menuju kepada suatu kesimpulan yang bersifat umum. Penalaran induktif adalah suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang bersifat

²⁴ Shadiq, Pemecahan Masalah . . . , hal. 53-57.

umum berdasar pada beberapa pernyataan khusus yang diketahui atau dianggap benar. Jadi dengan kata lain dalam penalaran induktif telah terjadi proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta khusus yang sudah diketahui menuju kepada suatu kesimpulan yang bersifat umum. Kesimpulan ditarik dengan jalan mensintesa kasus-kasus yang digunakan sebagai premis-premis. Kesimpulan tidak mungkin mengandung nilai kepastian mutlak dalam hal ini terdapat aspek probabilitas. Penalaran induktif bersifat *a posteriori* yaitu kasus-kasus yang dijadikan premis merupakan hasil pengamatan inderawi.

2. Penalaran deduktif

Penalaran deduktif adalah suatu cara penarikan kesimpulan dari pernyataan atau fakta yang dianggap benar dengan menggunakan logika. Penalaran deduktif merupakan cara penarikan kesimpulan yang bersifat khusus dari hal-hal atau kasus-kasus yang bersifat umum. Penalaran deduktif bersifat silogisme yaitu berdasarkan argumen yang terdiri dari premis-premis dan kesimpulan dimana hubungan antara premis-premis dengan kesimpulan merupakan hubungan yang tidak terpisahkan satu sama lain. Selain itu penalaran deduktif bersifat *a priori* yaitu premis-premis tidak memerlukan pengamatan inderawi atau empiris. Inti penalaran deduktif adalah pada tepat atau tidaknya hubungan antara premis-premis dan kesimpulan. Kesimpulan ditarik dengan menganalisa premis-premis yang sudah ada. Kesimpulan sesungguhnya telah tersirat

dalam premis-premisnya. Oleh karena itu penalaran deduktif bersifat tautologis.

Penalaran yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah penalaran siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan kemampuan matematika siswa. Dimana dalam suatu kelas terdapat tiga tingkatan kemampuan siswa, yaitu siswa yang memiliki kemampuan penalaran tinggi, siswa yang memiliki kemampuan penalaran sedang, dan siswa yang memiliki kemampuan penalaran rendah. Jika siswa memiliki kemampuan penalaran yang rendah, maka siswa tersebut akan melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut. Dengan begitu, melalui penalaran siswa diharapkan dapat mengetahui bahwa sebenarnya matematika merupakan kajian yang masuk akal atau logis.

2. Matematika

a. Pengertian Matematika

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia matematika didefinisikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang dipelajari secara luas di seluruh dunia. Matematika adalah salah satu disiplin ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam kehidupan dan kehadirannya sangat terkait

erat dengan dunia pendidikan. Matematika sebagai salah satu disiplin ilmu, merupakan pengetahuan yang penting untuk kita pelajari.²⁵

Secara umum karakteristik matematika adalah: (1) memiliki objek kajian yang abstrak, (2) mengacu pada kesepakatan, (3) berpola pikir deduktif, (4) konsisten dalam sistemnya, (5) memiliki simbol yang kosong dari arti, (6) memperhatikan semesta pembicaraan.²⁶

1) Memiliki objek kajian yang bersifat abstrak

Objek matematika adalah objek mental atau pikiran. Oleh karena itu bersifat abstrak. Objek kajian matematika yang dipelajari di sekolah adalah fakta, konsep, operasi (skill), dan prinsip.

Fakta adalah sebarang permufakatan atau kesepakatan atau konvensi dalam matematika. Fakta matematika meliputi istilah (nama) dan simbol atau notasi atau lambang. Contoh: 2 adalah simbol untuk bilangan dua. $2 < 3$ adalah gabungan simbol dalam mengungkapkan fakta bahwa “dua lebih kecil dari 3” atau “dua lebih sedikit dari 3”.

Konsep adalah ide (abstrak) yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan atau menggolongkan suatu objek, sehingga objek itu termasuk contoh konsep atau bukan konsep. Operasi adalah aturan pengerjaan (hitung, aljabar, matematika, dan lain-lain.) untuk tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui.

²⁵ Siti Rodiah dan Veny Andika Triyana, “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas IX MTs pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Gender,” dalam *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika* 3, no. 1 (2019): 1 - 8

²⁶ Khairul Warisi, *Representasi Matematis Berdasarkan Tingkat Kemampuan dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Siswa Kelas VIII SMP Inshafuddin Banda Aceh*, (Banda Aceh: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2016), hal. 12-15

Operasi yang dipelajari siswa SD adalah operasi hitung. Contoh: Pada $2 + 5 = 7$, fakta “+” adalah operasi tambah untuk memperoleh 7 dari bilangan 2 dan 5 yang diketahui. Prinsip adalah hubungan antara beberapa objek dasar matematika sehingga terdiri dari beberapa fakta, konsep dan dikaitkan dengan suatu operasi.

Prinsip dapat berupa aksioma, teorema atau dalil, sifat, dan lain-lain. Contoh: Pernyataan bahwa luas persegi panjang adalah hasil kali dari panjang dan lebarnya merupakan “prinsip”.

2) Mengacu pada kesepakatan

Fakta matematika meliputi istilah (nama) dan simbol atau notasi atau lambang. Fakta merupakan kesepakatan atau permufakatan atau konvensi. Kesepakatan itu menjadikan pembahasan matematika mudah dikomunikasikan. Pembahasan matematika bertumpu pada kesepakatan kesepakatan. Contoh: Lambang bilangan 1, 2, 3, ... adalah salah satu bentuk kesepakatan dalam matematika. Lambang bilangan itu menjadi acuan pada pembahasan matematika yang relevan.

3) Mempunyai pola pikir deduktif

Matematika mempunyai pola pikir deduktif. Pola pikir deduktif didasarkan pada urutan kronologis dari pengertian pangkal, aksioma (postulat), definisi, 13 sifat-sifat, rumus-rumus, dan penerapannya dalam matematika sendiri atau dalam bidang lain dan kehidupan sehari-hari. Pola pikir deduktif adalah pola pikir yang didasarkan pada hal yang bersifat umum dan diterapkan pada hal yang bersifat khusus, atau pola pikir yang

didasarkan pada suatu pernyataan yang sebelumnya telah diakui kebenarannya. Contoh: Bila seorang siswa telah belajar konsep “persegi” kemudian ia dibawa ke suatu tempat atau situasi (baru) dan ia mengidentifikasi benda-benda di sekitarnya yang berbentuk persegi maka berarti siswa itu telah menerapkan pola pikir deduktif (sederhana).

Pernyataan-pernyataan dalam matematika diperoleh melalui pola pikir deduktif, artinya kebenaran suatu pernyataan dalam matematika harus didasarkan pada pernyataan matematika sebelumnya yang telah diakui kebenarannya. Suatu pernyataan dalam matematika kadang kala diperoleh melalui pola pikir induktif. Agar kebenaran pernyataan yang diperoleh secara induktif itu dapat diterima maka harus dibuktikan terlebih dahulu dengan induksi matematika (dipelajari di SMA dan Perguruan Tinggi).

4) Konsisten dalam sistemnya

Matematika memiliki berbagai macam sistem. Sistem dibentuk dari “prinsip-prinsip” matematika. Tiap sistem dapat saling berkaitan namun dapat pula dipandang lepas (tidak berkaitan). Sistem yang dipandang lepas misalnya sistem yang terdapat dalam Aljabar dan sistem yang terdapat dalam Geometri. Di dalam geometri sendiri terdapat sistem-sistem yang lebih kecil atau sempit dan antar sistem saling berkaitan.

Dalam suatu sistem matematika berlaku hukum konsistensi atau ketaatazasan, artinya tidak boleh terjadi kontradiksi di dalamnya. Konsistensi ini mencakup dalam hal makna maupun nilai kebenarannya.

Contoh: Bila kita mendefinisikan konsep trapesium sebagai “segiempat yang tepat sepasang sisinya sejajar” maka kita tidak boleh menyatakan bahwa jajaran genjang termasuk trapesium. Mengapa? Karena jajaran genjang mempunyai dua pasang sisi sejajar.

5) Memiliki simbol yang kosong dari arti

Matematika memiliki banyak simbol. Rangkaian simbol-simbol dapat membentuk kalimat matematika yang dinamai model matematika. Secara umum simbol dan model matematika sebenarnya kosong dari arti, artinya suatu simbol atau model matematika tidak ada artinya bila tidak dikaitkan dengan konteks tertentu. Contoh: simbol x tidak ada artinya, bila kemudian kita menyatakan bahwa x adalah bilangan bulat, maka x menjadi bermakna, artinya x mewakili suatu bilangan bulat. Pada model matematika $x + y = 40$, x dan y tidak berarti, kecuali bila kemudian dinyatakan konteks dari model itu, misalnya: x dan y mewakili panjang suatu sisi bangun datar tertentu atau x dan y mewakili banyaknya barang jenis I dan II yang dijual di suatu toko.

Kekosongan arti dari simbol-simbol dan model-model matematika merupakan “kekuatan” matematika, karena dengan hal itu matematika dapat digunakan dalam berbagai bidang kehidupan.

6) Memperhatikan semesta pembicaraan

Karena simbol-simbol dan model-model matematika kosong dari arti, dan akan bermakna bila dikaitkan dengan konteks tertentu maka perlu adanya lingkup atau semesta dari konteks yang dibicarakan. Lingkup atau

semesta dari konteks yang dibicarakan sering diistilahkan dengan nama “semesta pembicaraan”. Ada tidaknya dan benar-salahnya penyelesaian permasalahan dalam matematika dikaitkan dengan semesta pembicaraan. Contoh: Bila dijumpai model matematika $4x = 10$, kemudian akan dicari nilai x , maka penyelesaiannya tergantung pada semesta pembicaraan. Bila semesta pembicaraannya himpunan bilangan bulat maka tidak ada penyelesaiannya. Mengapa? Karena tidak ada bilangan bulat yang bila dikalikan 4 hasilnya 10. Bila semesta pembicaraannya bilangan rasional maka penyelesaian dari permasalahan adalah $x = 10 : 4 = 2,5$.

Dari keenam karakteristik yang telah dijelaskan diatas, dalam hal ini mempelajari matematika harus dimulai dengan memahami konsepnya, mempelajarinya tidak cukup hanya dengan menghafalkan konsep saja. Selain itu, dalam mempelajari matematika kita juga dituntut untuk melatih kerempilan matematisnya saja melainkan juga mempelajari persoalan yang dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

b. Penalaran Matematis

Penalaran matematis merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Penalaran matematis adalah suatu kebiasaan otak seperti halnya kebiasaan lain yang harus dikembangkan secara konsisten menggunakan berbagai macam konteks. Dengan penalaran matematis, siswa dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti dan melakukan manipulasi terhadap permasalahan matematika serta menarik kesimpulan dengan benar dan tepat. Penalaran matematika diperlukan untuk menentukan

apakah sebuah argumen matematika benar atau salah dan dipakai untuk membangun suatu argumen.²⁷

Penalaran matematika tidak hanya penting untuk melakukan pembuktian atau pemeriksaan program, tetapi juga untuk inferensi dalam suatu sistem kecerdasan buatan. Pada dasarnya setiap penyelesaian soal matematika memerlukan kemampuan penalaran. Melalui penalaran, siswa diharapkan dapat melihat bahwa matematika merupakan kajian yang masuk akal atau logis. Dengan demikian siswa merasa yakin bahwa matematika dapat dipahami, dipikirkan, dibuktikan, dan dapat dievaluasi. Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa adalah kemampuan atau kesanggupan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.²⁸

Kemampuan penalaran matematis siswa yang rendah akan mempengaruhi kualitas belajar siswa yang akan berdampak pada rendahnya prestasi hasil belajar siswa. Siswa dengan kemampuan penalaran yang rendah akan mengalami kesulitan menghadapi permasalahan. Kemampuan penalaran matematis siswa harus diasah agar siswa dapat menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Apabila siswa diberi banyak latihan tentang soal penalaran, maka diharapkan nantinya siswa dapat meningkatkan hasil belajarnya.²⁹

²⁷ Ririn Dwi Agustin, "Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa Melalui Pendekatan Problem Solving", dalam *Jurnal Pedagogi A* 5, no. 2 (2016): 181-182

²⁸ *Ibid*, hal. 182

²⁹ Nur Riana Dinda Astari, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII Materi SPLDV dalam Model-Eliciting Activities Setting Pendekatan Scientific", (Semarang Skripsi Tidak Diterbitkan, 2016), hal.3

c. Indikator penalaran matematika

Siswa dikatakan mampu melakukan penalaran bila ia mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Dapat diuraikan bahwa indikator siswa memiliki kemampuan dalam penalaran, sebagai berikut:³⁰

Tabel 1. Indikator penalaran dan materi penalaran matematis

Indikator Penalaran	Indikator Materi
Membuat analogi	Menyebutkan perbedaan PLDV dan SPLDV
Memberikan penjelasan dengan model	Membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV
Menggunakan pola untuk menganalisis situasi matematika	Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi, eliminasi, dan grafik.
Menarik kesimpulan	Menjelaskan SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel

2. Belajar

a. Pengertian belajar

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis jenjang pendidikan. Ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa, baik ketika ia berada di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri.

Oleh karenanya, pemahaman yang benar mengenai arti belajar dengan segala aspek, bentuk dan manifestasinya mutlak diperlukan oleh para pendidik khususnya para guru. Kekeliruan atau ketidaklengkapan persepsi

³⁰ Rodiah dan Triyana, "Analisis Kemampuan . . .," hal. 6

mereka terhadap proses belajar dan hal-hal yang berkaitan dengannya mungkin akan mengakibatkan kurang bermutunya hasil pembelajaran yang dicapai peserta didik.

Sebagian orang beranggapan bahwa belajar adalah semata-mata mengumpulkan atau menghafalkan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk informasi/ materi pelajaran. Orang yang beranggapan demikian biasanya akan segera merasakan bangga ketika anak-anaknya telah mampu menyebutkan kembali secara lisan sebagian besar informasi yang terdapat dalam buku teks atau yang telah diajarkan oleh guru.

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar

Secara global, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat dibedakan menjadi tiga macam:³¹

- 1) Faktor internal (faktor dari siswa), yakni keadaan jasmani dan rohani siswa.
- 2) Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi di sekitar siswa.
- 3) Faktor pendekatan belajar (approach to learning), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran.

³¹ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA, 2013), hal. 129.

c. Evaluasi belajar

1) Penegertian evaluasi³²

Evaluasi artinya penilaian terhadap tingkat keberhasilan siswa mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam sebuah program. Menurut Tardif padanan kata evaluasi adalah *assessment*. Selain kata evaluasi dan *assessment* ada pula kata lain yang searti dan relative lebih mashur dalam dunia pendidikan kita yakni tes, ujian dan ulangan.

Ulangan dan ulangan umum yang dulu disebut THB (Tes Hasil Belajar) itu dan TPB (Tes Penilaian Belajar) adalah alat ukur yang banyak digunakan untuj menentukan taraf keberhasilan sebuah proses belajar mengajar atau untuk menentukan taraf keberhasilan sebuah program pengajaran. Sementara itu, istilah evaluasi biasanya dipandang sebagai ujian untuk menilai hasil pembelajaran siswa pada akhir jenjang pendidikan tertentu. Di Indonesia ujian seperti ini disebut Ujian Akhir Nasional (UAN) atau yang sering kita sebut UN.

2) Tujuan evaluasi

Evaluasi memiliki beberapa tujuan seperti berikut:³³

- a) Untuk mengetahui tingkat kemajuan yang telah dicapai oleh siswa dalam suatu kurun waktu proses belajar tertentu. Hal ini berarti dengan evaluasi guru dapat mengetahui kemajuan perubahan tingkah laku

³² *Ibid*, hal. 139

³³ *Ibid*, hal. 140-141

siswa sebagai hasil proses belajar dan mengajar yang melibatkan dirinya selaku pembimbing dan pembantu kegiatan belajar siswa.

- b) Untuk mengetahui tingkat usaha yang dilakukan siswa dalam kelompok kelasnya. Dengan demikian, hasil evaluasi itu dapat dijadikan guru sebagai alat penentu apakah siswa tersebut termasuk kategori cepat, sedang, dan lambat dalam arti mutu kemampuan belajarnya.
- c) Untuk mengetahui tingkat usaha yang dilakukan siswa dalam belajar. Hal ini berarti dengan evaluasi guru akan dapat mengetahui gambaran tingkat usaha siswa. Hasil yang baik pada umumnya menunjukkan tingkat usaha yang efisien, sedangkan hasil yang buruk adalah cermin usaha yang tidak efisien.
- d) Untuk mengetahui segala upaya siswa dalam mendayagunakan kapasitas kognitifnya (kemampuan kecerdasan yang dimilikinya) untuk keperluan belajar. Jadi, hasil evaluasi itu dapat dijadikan guru sebagai gambaran realisasi pemanfaatan kecerdasan siswa.
- e) Untuk mengetahui tingkat daya guna dan hasil guna metode mengajar yang telah digunakan guru dalam proses mengajar (PMB). Dengan demikian, apabila munculnya sebuah metode yang digunakan guru tidak mendorong munculnya prestasi belajar siswa yang memuaskan, guru sangat dianjurkan mengganti metode tersebut atau mengkombinasikannya dengan metode lain yang serasi.

Selain itu, menurut UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 pasal 58 (1) evaluasi hasil belajar peserta didik dilakukan untuk memantau proses

kemajuan, dan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan. Oleh karena itu, maka evaluasi belajar seharusnya dilakukan guru secara terus menerus dengan berbagai cara, bukan hanya pada saat-saat ulangan terjadwal atau saat ujian belaka.

3. Sistem persamaan linear dua variabel

Sistem persamaan linear dua variabel yaitu dua buah persamaan linear dengan dua variabel (PLDV) yang memiliki satu penyelesaian.³⁴ Dalam menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dapat dilakukan dengan berbagai metode sebagai berikut:

a. Metode Grafik

Metode ini dilakukan dengan cara menggambar persamaan kemudian menentukan koordinat titik perpotongannya. Tentukan koordinat dua buah titik yang terletak pada grafik. Kedua titik tersebut dapat berupa titik potong terhadap sumbu x dan titik potong terhadap sumbu y . Titik potong terhadap sumbu x berarti ordinat titik tersebut adalah 0 ($y = 0$) dan titik potong terhadap sumbu y berarti absis itu adalah 0 ($x = 0$).

b. Metode Substitusi

Substitusi artinya “mengganti” menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi dilakukan dengan cara mengganti salah satu variabel dengan variabel yang lain.

³⁴ Kurniawan, *Mandiri Matematika . . .*, hal. 68.

c. Metode Eliminasi

Eliminasi artinya “menghilangkan”. Jadi, metode ini dilakukan dengan cara menghilangkan satu variabel untuk menemukan variabel yang lain. Langkah-langkah yang dapat ditempuh untuk menentukan penyelesaian suatu sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi adalah (a) angka dari koefisien variabel yang akan dihilangkan harus disamakan sedangkan tandanya tidak harus sama; (b) selanjutnya jumlahkan atau kurangkan kedua persamaan yang diberikan.

d. Metode Campuran

Agar lebih cepat dalam menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel, maka setelah dilakukan tahap eliminasi dan dapat menentukan nilai satu variabel, dapat dilakukan substitusi untuk memperoleh nilai variabel yang lain.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah hasil dari penelitian yang telah teruji kebenarannya. Peneliti menggunakan penelitian terdahulu sebagai salah satu pedoman dan pembanding untuk penelitiannya. Penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai acuan, antara lain:

1. Nurhalimah Aula (2018) dalam artikel penelitiannya yang berjudul “Kemampuan Penalaran Analogi Siswa dalam Materi Persamaan Linear Satu Variabel di SMP Kelas VII”.

2. Wildan Hakim, I Made Sulandra, dan Erry Hidayanto (2018) dalam jurnal penelitiannya yang berjudul “Penalaran Kreatif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)”.
3. Rahmi Fuadi, Rahmah Johar, dan Said Munzzir (2016) dalam jurnalnya yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis melalui Pendekatan Kontekstual”.

Berikut tabel persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang:

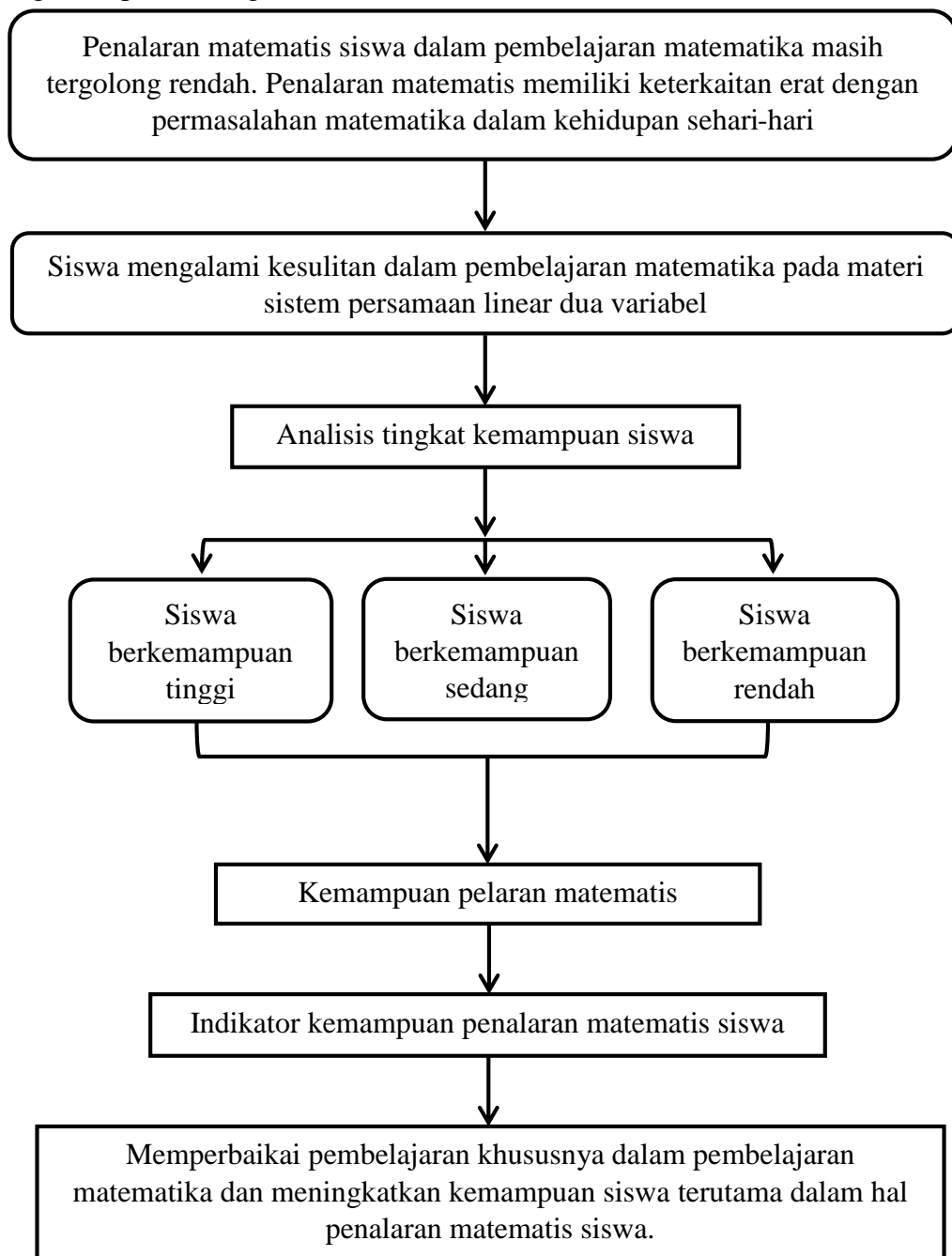
Tabel 2. Tabel Perbandingan penelitian

Tinjauan	Penelitian Terdahulu			Penelitian sekarang
	1	2	3	
Subjek	Kelas VII-D SMP Muhammadiyah Simpang Empat	Kelas VIII-C SMP 13 Malang	kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri Model Banda Aceh	Kelas VIII-D MTs. AL-MA'RIF Tulungagung
Materi	Sistem persamaan linear satu variabel	Sistem persamaan linear dua variabel	Geometri	Sistem persamaan linear dua variabel
Analisis	Penalaran kreatif	Kemampuan penalaran matematis	Pemahaman dan penalaran	Penalaran kemampuan matematika
Tujuan	Menggambarkan analogi siswa pada kemampuan penalaran untuk menyelesaikan masalah materi persamaan linear variabel tunggal di kelas VII SMP Muhammadiyah Simpang Empat.	Mendeskripsikan penalaran kreatif siswa SMP dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV).	Menguji perbedaan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis antara siswa yang belajar matematika melalui pembelajaran kontekstual dan siswa yang belajar melalui	Mengetahui penalaran siswa dengan kemampuan penalaran tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel

Tinjauan	Penelitian Terdahulu			Penelitian Sekarang
	1	2	3	
			pendekatan konvensional	
Hasil penelitian	<p>Kemampuan penalaran analogi siswa pada materi persamaan linear satu variabel di kelas VII D SMP Muhammadiyah Simpang Empat berada pada kategori kemampuan penalaran analogi sedang terlihat bahwa dari 29 siswa terdapat 3 siswa (10,34%) kemampuan penalaran analogi tinggi, 22 siswa (75,86%) kemampuan penalaran analogi sedang, dan 4 orang siswa (13,79%) kemampuan penalaran analogi rendah.</p>	<p>Subjek peneliti S1 dan S2 memenuhi semua indicator penalaran kreatif, yaitu kebaruan (novelty), fleksibilitas (flexibility), hal yang masuk akal (plausibility) dan dasar matematis (mathematical foundation).</p>	<p>Peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan konvensional.</p>	

C. Paradigma Penelitian

Agar mempermudah dalam memahami arah pemikiran penelitian yang berjudul “Penalaran Siswa dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Kemampuan Matematika” peneliti menggunakan kerangka berpikir, sebagai berikut:



Bagan 2.1 Paradigma Penelitian

Berdasarkan bagan 2.1 diatas, kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembrejarian matematika dapat dikatakan masih tergolong rendah. Penalaran matematis memiliki keterkaitan erat dengan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari adalah sistem persamaan linear dua variabel. Pada pembelajaran materi ini, siswa masih pemahaman siswa masih tergolong rendah. Tentunya, dalam suatu tingkatan kelas terdapat kemampuan siswa yang bersifat heterogen. Maka dari itu, perlu dilakukan analisis tingkat kemampuan siswa, dimana akan ada siswa yang memiliki kemampuan tinggi, siswa yang memiliki kemampuan sedang, dan siswa yang memiliki kemampuan rendah.

Keberhasilan siswa dalam melewati analisis yang dilakukan tersebut akan mendeskripsikan tingkatan kemampuan penalaran siswa berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis siswa. Hasil deskripsi dari kemampuan penalaran siswa tersebut ditujukan untuk memperbaiki pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika. Selain itu, sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan siswa terutama dalam hal penalaran matematis siswa.