

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Berpikir Kritis

a. Berpikir

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang sangat mengedepankan kemampuan berpikir. Berpikir adalah penyusunan ulang atau manipulasi kognitif baik informasi dari lingkungan maupun simbol-simbol yang disimpan dengan memori jangka panjang. Secara sederhana berpikir adalah memproses informasi secara mental atau secara kognitif.³⁴

Tingkat berpikir siswa dapat dibagi menjadi dua yaitu berpikir tingkat dasar dan berpikir tingkat tinggi. Menurut Resnick dalam Thompson berpikir tingkat dasar (*lower order thinking*) hanya menggunakan kemampuan terbatas pada hal-hal rutin dan bersifat mekanis. Berpikir tingkat tinggi (*higher lower order*) membuat peserta didik untuk menginterpretasikan, menganalisa atau bahkan mampu memanipulasi informasi sebelumnya sehingga tidak monoton. Menurut Krulik & Rudnick dalam Siswono secara umum, ketrampilan berpikir terdiri atas empat tingkat, yaitu : menghafal (*recall thinking*), dasar (*basic thinking*), kritis (*critical thinking*) dan kreatif (*creative thinking*).³⁵

Berpikir merupakan penggabungan antara teori dan praktek, abstrak dan konkret, konsep dan fakta. Proses atau jalannya berpikir ada 3 langkah, yaitu : (1) pembentukan pengertian, (2) pembentukan pendapat, dan (3) penarikan kesimpulan.³⁶ Santrock menyatakan bahwa berpikir adalah memanipulasi atau mengelola dan mentransformasi informasi dalam

³⁴ Nyayu Khodijah, *Psikologi Belajar*, dalam jurnal *Profil Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Fungsi komposisi melalui Model Pembelajaran Kolaboratif* Vol 5 No 1, hal 41.

³⁵ Harlinda Fatmawati, dkk., *Analisis Berpikir Kritis Siswa*. . ., hal.912.

³⁶ Danar Supriadi, "Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau dari Kecerdasan Emosional Siswa Kelas VIII SMP Al Alzar Syifa Budi," dalam *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 3, no. 2 (2015): 204-214

memori. Ini sering dilakukan untuk membentuk konsep, bernalar dan berfikir secara kritis, membuat keputusan, berfikir kreatif dan memecahkan masalah. Berdasarkan prosesnya berfikir dapat dikelompokkan dalam berfikir dasar dan berfikir kompleks. Proses berfikir kompleks yang disebut berfikir tingkat tinggi meliputi pemecahan masalah, pengambilan keputusan, berfikir kritis dan berfikir kreatif.³⁷

Berpikir adalah suatu kegiatan mental yang melibatkan kerja otak. Walaupun tidak bisa dipisahkan dari aktivitas kerja otak, pikiran manusia lebih dari sekedar kerja organ tubuh yang disebut otak. Kegiatan berpikir juga melibatkan seluruh pribadi manusia dan juga melibatkan perasaan dan kehendak manusia. Memikirkan sesuatu dapat dikatakan sebagai bentuk pengarahan diri terhadap suatu obyek, menyadari secara aktif dan menghadirkannya dalam pikiran kemudian mempunyai wawasan tentang obyek tersebut.³⁸ Galloti dan Martin mengemukakan bahwa berpikir didefinisikan sebagai tindakan yang melebihi informasi yang diberikan.³⁹

Secara garis besar, ada dua macam berpikir yaitu berpikir autistic dan realistik.⁴⁰ Berpikir realistik atau sering disebut *reasoning* (nalar) adalah berpikir dalam rangka menyesuaikan diri dengan dunia nyata. Floyd L.Ruch menyebutkan ada tiga macam berpikir realistik⁴¹ yaitu :

1) Berpikir deduktif

Sebagai suatu istilah dalam penalaran, deduksi merupakan proses berpikir yang bertolak dari proporsisi yang sudah ada, menuju proporsisi baru yang berbentuk suatu kesimpulan.

2) Berpikir Induktif

Berpikir induktif adalah menarik suatu kesimpulan umum dari berbagai kejadian (data) yang ada disekitarnya. Dasarnya adalah observasi.

³⁷ Wa Ode Lidya Arisanti, dkk, "Analisis Penguasaan Konsep dan Ketrampilan Berpikir Kreatif Siswa SD Melalui Project Learning," dalam *Jurnal Pendidikan Dasar* 8, no.1 (2016): 82-95

³⁸ Cecilia Heru Purwitaningsih dan Anindiati Praminto Putri, "Analisis Cara Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Operasi Perkalian Aljabar," dalam *Prosiding Seminar Nasional Reforming Pedagogy*, (2016): 256.

³⁹ Maya Kusumaningrum dan Abdul Aziz Saefudin, "Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Matematika Melalui Pemecahan Masalah Matematika," dalam *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, (2012): 571-580

⁴⁰ Akhyak, dkk, *Psikologi Umum*, (Jakarta: PT Bina Ilmu, 2004), hal.137

⁴¹ *Ibid.*, hal.137-138

Proses berpikirnya adalah sintesis. Tingkatan berpikirnya adalah induktif. Jadi pemikiran seperti ini mendekatkan manusia pada ilmu pengetahuan.

3) Berpikir Evaluatif

Berpikir evaluatif adalah berpikir kritis, menilai baik buruknya, tepat atau tidaknya suatu gagasan. Dalam berpikir evaluatif, kita tidak menambah atau mengurangi gagasan. Kita menilainya menurut kriteria tertentu.

Jalannya berpikir pada dasarnya ditentukan oleh berbagai macam faktor. Suatu masalah yang sama, mungkin menimbulkan pemecahan yang berbeda-beda pula.⁴² Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi jalannya berpikir yaitu bagaimana seseorang melihat atau memahami masalah tersebut, situasi yang tengah dialami seseorang dan situasi luar yang dihadapi, pengalaman-pengalaman orang tersebut, serta bagaimana intelegensi orang itu.⁴³ Jadi, kemampuan berpikir seseorang bisa dikembangkan melalui kebiasaan, latihan dan bimbingan.

b. Berpikir Kritis

Berpikir Kritis (*Critical thinking*) adalah kemampuan dalam menganalisis dan mengevaluasi yang didapat dari hasil pengamatan, pengalaman, penalaran, maupun komunikasi untuk memutuskan apakah informasi tersebut dapat dipercaya sehingga dapat memberikan kesimpulan yang rasional dan benar.⁴⁴ Berpikir kritis memungkinkan siswa untuk menganalisis pikirannya dalam menentukan pilihan dan menarik kesimpulan yang cerdas, karena kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari kemampuan berpikir tinggi. Apabila siswa diberi kesempatan untuk menggunakan pemikiran dalam tingkatan yang lebih tinggi di setiap tingkat kelas, pada akhirnya mereka terbiasa membedakan antara kebenaran

⁴² *Ibid.*, hal.138.

⁴³ *Ibid.*, hal.139

⁴⁴ Ratna Purwati, dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaran Model Creative Problem Solving," dalam *Jurnal Kadikma* 7, no.1 (2016): 84-93

dan kebohongan, penampilan dan kenyataan, fakta dan opini, pengetahuan dan keyakinan.⁴⁵

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu hal penting yang dilakukan, terutama ketika menghadapi suatu masalah. Melalui berpikir kritis manusia menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah yang dihadapinya. Berpikir kritis juga diartikan sebagai aktivitas terampil yang menggunakan logika dalam menyelesaikan masalah, yang terdiri dari kegiatan mengidentifikasi masalah, menemukan solusi yang tepat, menyelesaikan masalah, menganalisis masalah, dan menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah.⁴⁶

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang memungkinkan seseorang yang memecahkan suatu permasalahan secara logis dan reflektif dengan tujuan untuk mengambil kesimpulan dan keputusan yang akan dipercayai.⁴⁷ Sedangkan menurut Anderson, kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk mencari kebenaran, berpikir terbuka, dapat menganalisis masalah dengan baik, berpikir sistematis, rasa ingin tahu tinggi, dewasa dalam berpikir dan dapat berpikir secara mandiri.⁴⁸

Ennis mengemukakan bahwa dalam berpikir kritis terdapat enam kriteria yaitu *fokus* (fokus), *reason* (alasan), *inference* (menyimpulkan), *situation* (situasi), *clarity* (kejelasan), and *overview* (pandangan menyeluruh).⁴⁹ Enam indikator tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut⁵⁰: (1) *fokus* (fokus), mampu memahami permasalahan sehingga dapat memecahkan masalah tersebut. Hal ini dilakukan agar pekerjaan lebih efektif, karena tanpa mengetahui fokus permasalahan waktu yang dibutuhkan lama. (2) *reason* (alasan), yaitu memberikan alasan terhadap

⁴⁵ Widodo Winarso dan Widya Yulistiana Dewi, "Berpikir Kritis Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer Dan Verbalizer Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri," dalam *Jurnal Tadris Matematika* 10, no.2 (2017): 117-133

⁴⁶ Yuli Aulia Rahayu dan Widodo Winarso, "Berpikir Kritis Siswa. . .," hal.2.

⁴⁷ Siskatur Riskiyah, dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. . .," hal.112

⁴⁸ Jenny Shara, dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pada Materi Fungsi Kuadrat," dalam *Jurnal On Education* 1, no.2, hal.450-456

⁴⁹ Icha Shofia Karlita Ulfa, dkk, "Profil Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan. . .," hal.41

⁵⁰ *Ibid.*,

jawaban atau simpulan yang telah dituliskan dalam menyelesaikan masalah. (3) *inference* (menyimpulkan), yaitu dapat membuat kesimpulan yang beralasan. Bagian yang terpenting dalam kriteria ini adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi asumsi dan pemecahan, pertimbangan dari interpretasi akan situasi dan bukti. (4) *Situation* (situasi), memahami sesuatu dan selalu menjaga situasi dalam berpikir akan membantu memperjelas pertanyaan dalam fokus dan mengetahui arti istilah-istilah kunci dan bagian-bagian yang relevan sebagai pendukung. (5) *Clarity* (kejelasan), yaitu menjelaskan tujuan, arti atau istilah-istilah yang digunakan dalam penyelesaian. (6) *Overview* (tinjauan kembali), yaitu memeriksa kebenaran jawaban kembali secara menyeluruh atas penyelesaian yang diambil.

Pada penelitian ini kriteria *focus* dapat diperoleh dari mengidentifikasi poin-poin utama yaitu siswa mampu menuliskan atau menjelaskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Kriteria *reason* diperoleh dari mampu membuat alasan dengan tepat dan masuk akal yaitu mampu membuat model atau kalimat matematika dengan tepat. Kriteria *inference* mampu membuat pemecahan masalah dengan tepat yaitu siswa mampu menggunakan metode dan melakukan penghitungan dengan tepat.⁵¹ Kriteria *situation* dapat diperoleh dengan menggunakan semua informasi yang sesuai dengan permasalahan yaitu siswa mampu memahami masalah secara menyeluruh. Kriteria *clarity* dapat diperoleh dari siswa mampu menuliskan dan menjelaskan istilah-istilah, pemisalan, prosedur, penghitungan menuju kesimpulan dengan jelas situasi masalah.⁵²

Menurut Ennis berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dalam menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Indikator berpikir kritis yang diturunkan dari aktivitas kritis menurut Ennis ada lima⁵³ yaitu (1) mampu merumuskan

⁵¹ Dana Yuli Christiyanto, dkk, "Proses Berpikir Kritis Siswa Reflektif dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Varibel" dalam *Jurnal Pendidikan* 3, no. 10 (2018): 1347-1358

⁵² *Ibid*

⁵³ Harlinda Fatmawati, dkk., "Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat" dalam *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 2, no. 9 (2014): 899-910 .

pokok-pokok permasalahan, (2) mampu mengungkapkan fakta yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu masalah, (3) mampu memilih argument logis, relevan, dan akurat, (4) mampu mendeteksi bias berdasarkan sudut pandang yang berbeda, dan (5) mampu menentukan akibat dari suatu pernyataan yang diambil sebagai suatu keputusan.⁵⁴ Berpikir kritis sangat diperlukan oleh setiap orang untuk menyikapi permasalahan dalam kehidupan yang nyata. Elder & Paul menyebutkan ada enam tingkatan berpikir kritis⁵⁵ yaitu :

1. Berpikir yang tidak direfleksikan (*unreflective thinking*)

Pemikir tidak menyadari peran berpikir dalam kehidupan, kurang mampu menilai pemikirannya, dan mengembangkan beragam kemampuan berpikir tanpa menyadarinya. Akibatnya gagal menghargai berpikir sebagai aktivitas yang melibatkan elemen bernalar. Mereka tidak menyadari standar yang tepat untuk penilaian berpikir yaitu kejelasan, ketepatan, ketelitian, relevansi, kelogisan.

2. Berpikir yang menantang (*challenged thinking*)

Pemikir sadar peran berpikir dalam kehidupan, menyadari berpikir berkualitas membutuhkan berpikir reflektif yang disengaja, dan menyadari berpikir yang dilakukan sering kekurangan tetapi tidak dapat mengidentifikasi dimana kekurangannya. Pemikir tingkat ini memiliki kemampuan berpikir yang terbatas.

3. Berpikir permulaan (*beginning thinking*)

Pemikir mulai memodifikasi beberapa kemampuan berpikirnya tetapi memiliki wawasan terbatas. Mereka kurang memiliki perencanaan yang sistematis untuk meningkatkan kemampuan berpikirnya.

4. Berpikir latihan (*practicing thinking*)

Pemikir menganalisis pikirannya secara katif dalam sejumlah bidang namun mereka masih memiliki wawasan terbatas dalam tingkatan berpikir yang mendalam.

5. Berpikir lanjut (*advanced thinking*)

⁵⁴ *Ibid.*, hal.914.

⁵⁵ *Ibid.*, hal.913.

Pemikir aktif menganalisis pikirannya, memiliki pengetahuan yang penting tentang masalah pada tingkat berpikir yang mendalam. Namun mereka belum pernah berpikir pada tingkat yang lebih tinggi secara konsisten pada semua dimensi kehidupannya.

6. Berpikir yang unggul (*accomplished thinking*)

Pemikir menginternalisasi kemampuan dasar berpikir secara mendalam, berpikir kritis dilakukan secara sadar dan menggunakan intuisi yang tinggi. Mereka menilai pikiran secara kejelasan, ketepatan, ketelitian, relevansi, dan kelogisan secara intuitif.

Dalam bidang pendidikan, Aisyah mengemukakan bahwa berpikir kritis didefinisikan sebagai pembentukan kemampuan aspek logika seperti kemampuan memberikan argumentasi, silogisme dan pernyataan yang proposional.⁵⁶ Seseorang dikatakan berpikir kritis jika seseorang sangat sensitif dan cenderung peka terhadap informasi atau situasi yang sedang dihadapinya, dengan dimilikinya kemampuan berpikir kritis seseorang memiliki kemampuan mendalam, penalaran dan kemampuan menyimpulkan yang tepat serta mampu mencari solusinya.⁵⁷ Scriven dan Paul menjelaskan bahwa berpikir kritis penting dikembangkan karena dapat meningkatkan kualitas pemikiran bagi seorang individu agar terampil menganalisis, menilai, dan merekonstruksi apa yang dipikirkannya untuk memecahkan masalah.⁵⁸

Menurut Jensen⁵⁹ beberapa keterampilan yang harus ditekankan pada level pengembangan abstraksi dalam mengajarkan pemecahan masalah dan berpikir kritis sebagai berikut. “1) Mengumpulkan informasi dan memanfaatkan sumber daya; 2) Mengembangkan fleksibilitas dalam bentuk dan gaya; 3) Meramalkan; 4) Mengajukan pertanyaan bermutu

⁵⁶ Melkior Wewe, “Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika dengan Problem Posing pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Golewa Tahun Ajaran 2016/2017,” dalam *Jurnal Math Educator Nusantara* 3, no.1 (2017): 1-57

⁵⁷ *Ibid.*

⁵⁸ Arief Juang Nugraha, dkk, “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL,” dalam *Jurnal Primary Education* 6, no. 1 (2017): 35-43

⁵⁹ Melkior Wewe, “Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika...,” hal.13.

tinggi; 5) Mempertimbangkan bukti sebelum menarik kesimpulan; 6) Menggunakan metafor dan model; 7) Menganalisis dan meramalkan informasi; 8) Mengkonseptualisasikan strategi (misalnya pemetaan pikiran, mendaftarkan pro dan kontra, membuat bagan); 9) Bertransaksi secara produktif dengan ambiguitas, perbedaan, dan kebaruan; 10) Menghasilkan kemungkinan dan probabilitas (misalnya brainstorming, formula, survei, sebab dan akibat); 11) Mengembangkan keterampilan debat dan diskusi; 12) Mengidentifikasi kesalahan, kesenjangan, dan ketidak-logisan; 13) Memeriksa pendekatan alternatif (misalnya, pergeseran bingkai rujukan, pemikiran luar kotak); 14) Mengembangkan strategi pengujian-hipotesis; 15) Menganalisis risiko; 16) Mengembangkan objektivitas; 17) Mendeteksi generalisasi dan pola (misalnya, mengidentifikasi dan mengorganisasikan informasi, menterjemahkan informasi, melintasi aplikasi); 18) Mengurutkan peristiwa.

Selanjutnya Fisher⁶⁰ menekankan indikator keterampilan berpikir kritis yang penting, meliputi: 1) Menyatakan kebenaran pertanyaan atau pernyataan 2) Menganalisis pertanyaan atau pernyataan; 3) Berpikir logis; 4) Mengurutkan, misalnya secara temporal, secara logis, secara sebab akibat; 5) Mengklasifikasi, misalnya gagasan objek-objek; 6) Memutuskan, misalnya apakah cukup bukti; 7) Memprediksi (termasuk membenarkan prediksi); 8) Berteori; 9) Memahami orang lain dan dirinya.

Kemampuan berpikir kritis mencakup beberapa indikator antara lain: (1) interpretasi yaitu kemampuan memahami atau mengungkapkan makna dari data atau situasi yang disajikan dalam sebuah permasalahan matematika; (2) analisis yaitu kemampuan mengidentifikasi hubungan antara data yang diberikan dan menalar argument yang diberikan; (4) evaluasi yaitu kemampuan menemukan dan membuktikan kesalahan dalam sebuah permasalahan matematika; (4) keputusan yaitu kemampuan membuat kesimpulan dari suatu permasalahan matematika.⁶¹

⁶⁰ *Ibid.*, hal.13-14

⁶¹ Suhartini dan Adhetia Martyanti, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika," dalam *Jurnal Gantang* 2, no.2 (2017): 105-111

2. Menyelesaikan Masalah Matematika

a. Masalah

Menurut Siswono masalah dapat diartikan sebagai situasi atau pertanyaan yang dihadapi seseorang individu atau kelompok ketika mereka tidak mempunyai aturan atau prosedur tertentu yang segera dapat digunakan untuk menentukan jawabannya. Ciri-ciri situasi atau pertanyaan dapat disebut sebagai masalah. Pertama, individu menyadari atau mengenali suatu situasi atau pertanyaan yang dihadapi. Kedua, individu merasa perlu mengambil tindakan untuk mengatasi situasi tersebut. Ketiga, tidak segera dapat ditemukan cara mengatasi situasi tersebut, sehingga diperlukan suatu usaha untuk mendapatkan cara yang dapat digunakan untuk mengatasinya.⁶²

Masalah merupakan segala sesuatu yang harus diselesaikan. Menurut Hudojo⁶³ suatu masalah bisa muncul pada seorang individu atau kelompok ketika mereka tidak mempunyai aturan atau prosedur tertentu yang segera dapat digunakan untuk menyelesaikan masalahnya. Bila dilihat dari strukturnya, menurut Matlin⁶⁴ masalah dapat dibedakan menjadi dua macam, yakni: 1) masalah yang terdefinisi dengan baik (*well-defined problem*), 2) masalah yang tidak terdefinisi dengan baik (*ill-defined problem*). Sedangkan Fosha dan Kirkley⁶⁵ membagi masalah dalam 3 bentuk yaitu: 1) yang terstruktur dengan baik (*well-structured*), 2) yang sedang-sedang saja (*moderately-structured*), 3) yang tidak terstruktur atau tidak lengkap (*ill-structured*).

Sumardiyono⁶⁶ menyatakan bahwa tidak setiap soal dapat disebut masalah. Ciri-ciri soal disebut masalah memuat 2 hal yaitu: 1) soal tersebut menantang pikiran, dan 2) soal tersebut tidak otomatis diketahui cara

⁶² Imam Muhtadi Azhil, dkk, "Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif," dalam *Jurnal Review Pembelajaran Matematika* 2, no.1 (2017): 60-68

⁶³ Apriska Yoga Arumaning Puspita dan Pradnyo Wijayanti, "Profil pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Segiempat Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif," dalam *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3, no.5 (2016): 17-26

⁶⁴ Sri Hastuti Noer, "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Open-Ended," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no.1 (2011): 104-111

⁶⁵ *Ibid.*, hal.106

⁶⁶ Apriska Yoga Arumaning Puspita dan Pradnyo Wijayanti, "Profil pemecahan Masalah. . .," hal.19

penyelesaiannya. Sejalan dengan pernyataan Sumardono, Hudojo menyatakan bahwa sesuatu yang merupakan masalah matematika jika memenuhi tiga syarat yaitu: (1) menantang untuk diselesaikan dan dapat dipahami siswa, (2) tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang telah dikuasai siswa, dan (3) melibatkan ide-ide matematika.⁶⁷

b. Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah adalah suatu proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi sampai masalah tersebut memperoleh solusi sehingga tidak menjadi masalah lagi bagi orang lain. Pemecahan masalah dapat diselesaikan dengan menggunakan berbagai konsep, prinsip dan keterampilan yang sedang atau telah dipelajari.⁶⁸ Sutini mengungkapkan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses kognitif, seperti berpikir, bernalar, dan beranalisis dengan menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki untuk mendapatkan solusi yang tidak dengan mudah didapatkan.⁶⁹

Polya menjelaskan bahwa pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu mudah dapat segera dicapai. Tahapan pemecahan masalah dibagi menjadi 4 tahap penting yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) membuat rencana (*devising a plan*), (3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), (4) memeriksa kembali (*looking back*).⁷⁰ Langkah-langkah pemecahan masalah tersebut dijelaskan sebagai berikut⁷¹

1. Memahami masalah (*understanding the problem*)

Pada tahap ini pernyataan yang ada pada soal dari suatu masalah harus dipahami dengan benar. Memahami masalah dapat dilakukan dengan cara membaca soal secara berulang-ulang atau membacanya secara

⁶⁷ *Ibid.*

⁶⁸ Cecilia Heru Purwitaningsih dan Anindiati Praminto Putri, "Analisis Cara Berpikir Siswa. . .," 255-256.

⁶⁹ Dana Yuli Christiyanto, "Proses Berpikir Kritis Siswa Reflektif . . .," hal. 1347.

⁷⁰ Apriska Yoga Arumaning Puspita dan Pradnyo Wijayanti, "Profil pemecahan Masalah. . .," hal. 20

⁷¹ *Ibid.*

perlahan agar mengerti apa maksud dari soal dan apa yang akan dipecahkan. Dalam memahami masalah siswa seharusnya mampu menyatakan bagian-bagian utama dari suatu masalah yang dinyatakan, data apa yang tersedia, dan syarat apa yang diperlukan dalam menyelesaikan.

2. Membuat rencana (*devising a plan*),

Pada tahap membuat rencana penyelesaian siswa harus mengetahui langkah-langkah yang penting serta menunjang agar dapat menentukan jalan keluar untuk permasalahan yang dihadapi. Dalam menyusun rencana pemasalahan masalah butuh waktu yang panjang. Ide dalam menyelesaikan masalah mungkin muncul secara berangsur-angsur atau setelah berkali-kali mencoba dan dalam keragu-raguan. Ide-ide tersebut muncul dikarenakan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya. Dalam langkah ini siswa diharapkan dapat membuat model matematika ketika merencanakan pemecahan masalah yang selanjutnya dapat diselesaikan menggunakan aturan matematika.

3. Melaksanakan rencana (*carrying out the plan*)

Pada tahap ini rencana penyelesaian yang sudah disusun akan digunakan. Setiap langkah-langkah pada proses yang dilakukan harus benar-benar diteliti dan harus dapat dibuktikan kebenarannya. Selain itu pada tahap ini juga menggunakan keterampilan-keterampilan matematika.

4. Memeriksa kembali (*looking back*)

Polya menjelaskan bahwa banyak yang akan didapat dari merefleksi dan memeriksa kembali apa yang sudah dilakukan baik yang berhasil maupun tidak berhasil. Dengan melakukan hal tersebut maka dapat membuat kita bisa memprediksi strategi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang akan ditemui.

3. Gaya Kognitif

a. Pengertian Gaya Kognitif

Gaya kognitif merupakan karakteristik seseorang dalam menerima, menganalisis, dan merespon suatu tindakan kognitif yang diberikan.⁷² Liu & Ginther mengemukakan bahwa gaya kognitif menunjuk pada kokonsistenan dan kecenderungan karakter individu dalam merasa, mengingat, mengorganisasi, memproses, berpikir, dan memecahkan masalah.⁷³ Hal ini sejalan dengan pendapat Suryanti yang menyatakan bahwa gaya kognitif merupakan gaya seseorang dalam berfikir yang berkaitan dengan bagaimana seseorang menerima, menyimpan, mengolah dan menyajikan informasi dimana gaya tersebut akan terus melekat dengan tingkat konsistensi yang tinggi dan mempengaruhi aktivitas seseorang baik secara langsung maupun tidak langsung.⁷⁴

Menurut Desmita gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam penggunaan fungsi kognitif (berpikir, mengorganisasi, memproses informasi dan seterusnya) yang bersifat konsisten dan berlangsung lama.⁷⁵ menurut pendapat lain, gaya kognitif adalah cara siswa yang khas dalam belajar, baik yang berkaitan dengan cara menerima dan mengolah informasi, sikap terhadap informasi, maupun kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajar.⁷⁶ Berdasarkan beberapa pemaparan di atas, dapat dipamai bahwa gaya kognitif adalah karakteristik dan cara siswa dalam menerima, mengolah, menyelesaikan suatu masalah yang diperolehnya.

Pengetahuan tentang gaya kognitif peserta didik diperlukan dalam merancang materi pembelajaran karena perbedaan gaya kognitif mempengaruhi aktivitas peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Dengan memperhatikan gaya kognitif peserta didik, faktor-faktor tujuan, materi, dan metode pembelajaran kemungkinan akan memperoleh hasil belajar yang maksimal. Berdasarkan penjelasan tersebut, gaya kognitif

⁷² Siti Rahmatina, dkk, "Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif," dalam *Jurnal Didaktif Matematika* 1. no.1 (2014): 62-70.

⁷³ Rika Wulandari, "Analisis Gaya Kognitif Siswa Dalam Pemecahan Masalah," dalam *Jurnal Widyagogik* 4. no. 2 (2017): 95-106.

⁷⁴ Murtafiah dan Nursafitri Amin, "Pengaruh Gaya Kognitif dan Gender Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika," dalam *Jurnal JPPM* 11, no. 1 (2018):75-82

⁷⁵ Apriska Yoga Arumaning Puspita dan Pradnyo Wijayanti, "Profil pemecahan. . .," hal.

⁷⁶ Yuli Aulia Rahayu dan Widodo Winarso, "Berpikir Kritis Siswa Dalam. . .," hal. 3

adalah salah satu informasi penting yang harus diketahui oleh seorang guru.⁷⁷

b. Tipe Gaya Kognitif

Gaya kognitif jika dilihat dari sudut pandang waktu pemahaman konsep atau kecepatan reaksi terhadap stimulus yaitu perbedaan gaya kognitif berdasarkan waktu dan kecermatan siswa dalam memecahkan masalah dibedakan menjadi dua tipe, gaya kognitif tipe *reflective* dan gaya kognitif tipe *impulsive*. Kagan menyatakan bahwa anak yang lambat atau membutuhkan waktu yang lama dalam memecahkan masalah namun ia cermat sehingga penyelesaian yang diperoleh cenderung benar, karakteristik anak tersebut termasuk dalam gaya kognitif *reflective*. Sedangkan anak yang cepat atau membutuhkan waktu yang sedikit dalam memecahkan masalah namun ia kurang cermat sehingga penyelesaian yang diperoleh cenderung salah, karakteristik anak tersebut tergolong gaya kognitif *impulsive*.⁷⁸ Sejalan dengan hal tersebut, Santrock menyatakan bahwa siswa yang *impulsive* sering kali lebih banyak melakukan kesalahan daripada siswa yang *reflective*. Siswa yang *reflective* biasanya memiliki standar kinerja yang tinggi dan lebih mungkin menentukan sendiri tujuan belajar dan berkonsentrasi pada informasi yang relevan dibandingkan dengan siswa yang *impulsive*.⁷⁹

Perbedaan cara berpikir yang dimiliki siswa dalam memproses informasi dan menggunakan strateginya untuk merespon suatu tugas tersebut memungkinkan terjadinya perbedaan komunikasi tulis dan lisan mereka dalam memecahkan masalah matematika.⁸⁰

Berikut ini merupakan beberapa karakter siswa dengan gaya kognitif reflektif dan impulsif yang disajikan dalam tabel 2.1

⁷⁷ *Ibid.*

⁷⁸ Siti Rahmatina, dkk, "Tingkat Berpikir Kretatif Siswa Dalam Menyelesaikan. . .," hal. 62-63.

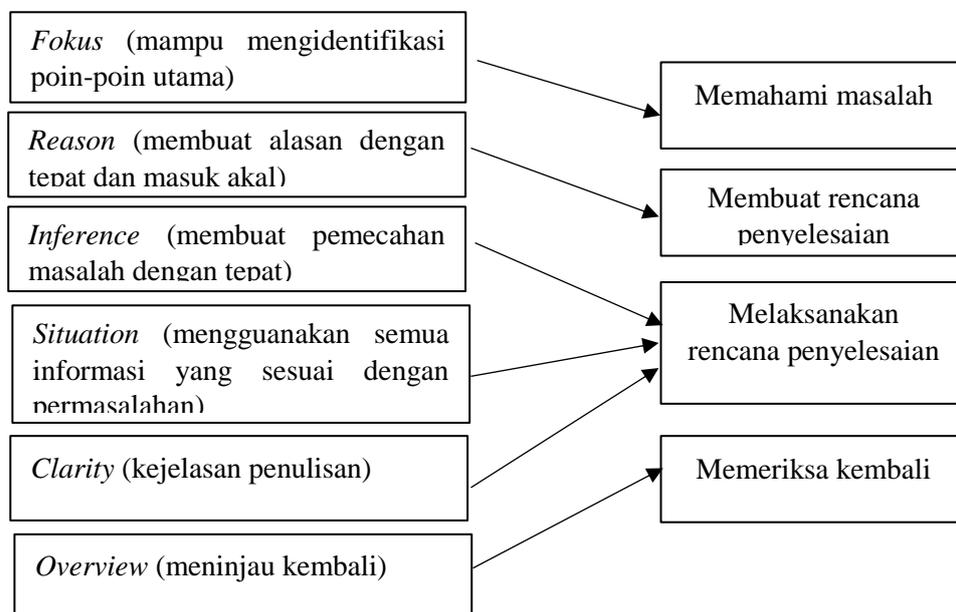
⁷⁹ Fatimah Nurdhanita Varum dan Endah Budi Rahaju, "Proses Berpikir Siswa SMP. . .," hal. 149

⁸⁰ Riza Margarini dan Ismail, "Profil Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa. . .," hal. 501

Tabel 2.1 Karakter Siswa dengan Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif.⁸¹

Siswa Reflektif	Siswa Impulsif
1. Untuk menjawab membutuhkan waktu lama.	1. Cepat memberikan jawaban tanpa mencermati terlebih dahulu.
2. Menyukai masalah analog.	2. Tidak menyukai masalah analog.
3. Strategi dalam menyelesaikan masalah.	3. Kurang strategi dalam menyelesaikan masalah.
4. Reflektif terhadap kesusastaan IQ tinggi.	4. Sering memberi jawaban salah, menggunakan hypothesis-scanning, merujuk pada satu kemungkinan saja.
5. Jawaban lebih tepat (akurat), berargumen lebih matang, menggunakan paksaan dalam mengeluarkan berbagai kemungkinan berpikir sejenak sebelum menjawab kelainan dari segi kognitif	5. Pendapat kurang akurat.

Dalam penelitian ini menggunakan indikator berpikir kritis, berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Ennis berdasarkan penelitian Dana Yuli Christiyanto dkk dan langkah penyelesaian masalah sesuai dengan Polya. Adapun hubungan keduanya disajikan pada gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Hubungan antara Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dengan Langkah Penyelesaian Masalah Berdasarkan Polya.

⁸¹ Avinda Fridanianti, dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam. . .," hal. 14

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian untuk mendeskripsikan berpikir kritis siswa dengan gaya kognitif reflektif dan impulsif dalam menyelesaikan masalah matematika materi sistem persamaan linear tiga variabel.

B. Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

1. Bentuk Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel⁸²

Bentuk umum sistem persamaan linear tiga variabel adalah $ax + by + cz = d$, dengan a, b, c , dan d bilangan real. Penyelesaian dari persamaan linear tersebut adalah tiga bilangan x, y , dan z yang memenuhi persamaan, dituliskan (x, y, z) . Sistem persamaan linear tiga variabel adalah sistem persamaan yang memuat persamaan-persamaan linear tiga variabel. Bentuk umum SPLTV sebagai berikut

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

dengan $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3, c_1, c_2, c_3, d_1, d_2$, dan d_3 bilangan real, dan a_1, b_1 , dan c_1 tidak ketiganya nol, dan a_2, b_2 , dan c_2 tidak ketiganya nol, dan a_3, b_3 , dan c_3 tidak ketiganya nol.

Jika d_1, d_2 , dan d_3 bernilai nol, sistem persamaan tersebut dinamakan sistem persamaan linear homogen. Sebaliknya, jika ada d_1, d_2 , dan d_3 yang tidak bernilai nol, sistem persamaan tersebut dinamakan sistem persamaan linear tidak homogen.

2. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dapat ditentukan dengan beberapa cara antara lain⁸³ :

- a. Dengan metode eliminasi
- b. Dengan metode substitusi
- c. Dengan metode campuran (substitusi dan eliminasi)
- d. Dengan menggunakan cramer

⁸² Anna Yuni Astuti, dkk, *Matematika Mata Pelajaran Wajib untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas X*, (Klaten: Intan Pariwara, 2017), hal. 75

⁸³ *Ibid.*, hal. 76-78

3. Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Untuk mengubah permasalahan sehari-hari menjadi SPLTV dapat dilakukan dengan langkah-langkah⁸⁴ :

a. Melakukan pemisalan atau memilih variabel

Variabel dipilih sebagai wakil dari nilai-nilai yang akan dicari. Variabel yang dipilih misalnya x, y, dan z. selain itu, juga dapat memilih variabel lain seperti p, q, dan r. variabel tersebut harus tepat mewakili permasalahan yang ada.

b. Membuat model matematika

Model matematika yang dimaksud berbentuk SPLTV dan menggunakan variabel-variabel yang dipilih pada langkah pertama.

c. Menyelesaikan SPLTV

SPLTV diselesaikan sehingga diperoleh nilai setiap variabel. Selanjutnya nilai setiap variabel dicocokkan dengan nilai yang diwakilinya. Dengan demikian, nilai-nilai yang dicari dari permasalahan nyata telah diytemukan.

C. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian yang berhubungan dengan analisis berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif, dilaporkan peneliti sebagai berikut

1. Penelitian yang dilakukan oleh Dana Yuli Christiyanto, I Made Sulandra, Rustanto Rahardi mahasiswa Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Malang yang berjudul *Proses Berpikir Kritis Siswa Reflektif dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*.⁸⁵ Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut : (1) Keterampilan berpikir kritis siswa reflektif PWC mampu memenuhi

⁸⁴ *Ibid.*, hal. 83-84

⁸⁵ Dana Yuli Christiyanto, "Proses Berpikir Kritis Siswa Reflektif dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel," dalam <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/11679&ved=>, diakses 28 Oktober 2019 Pukul 19.55 WIB

kriteria *focus*, pada kriteria *reason* PWC tidak dapat memberikan alasan yang tepat dalam membuat persamaan kedua, PWC juga tidak memenuhi kriteria *inference, situation, clarity, dan overview*, (2) Keterampilan berpikir kritis siswa reflektif TN juga hanya mampu memenuhi kriteria *focus*.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Danar Supriadi, Mardiyana, Sri Subanti mahasiswa prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta yang berjudul *Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Siswa*.⁸⁶ Hasil penelitian menunjukkan fakta sebagai berikut
 - a. Siswa dengan tingkat kecerdasan emosional tinggi: a) mampu memahami masalah dengan menggunakan proses berpikir pembentukan pengertian, b) mampu membuat rencana pemecahan masalah dengan menggunakan proses berpikir pembentukan pendapat, c) mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan menggunakan proses berpikir pembentukan kesimpulan atau penarikan kesimpulan, d) mampu memeriksa kembali jawaban dengan menggunakan proses berpikir pembentukan kesimpulan atau penarikan kesimpulan
 - b. Siswa dengan tingkat kecerdasan emosional sedang: a) mampu memahami masalah dengan menggunakan proses berpikir pembentukan pengertian, b) mampu membuat rencana pemecahan masalah dengan menggunakan proses berpikir pembentukan pendapat, c) mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan menggunakan proses berpikir pembentukan kesimpulan atau penarikan kesimpulan, d) mampu memeriksa kembali

⁸⁶ Danar Supriadi, "Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Siswa." dalam <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/view/5731> &, diakses 7 Januari 2020 Pukul 21.16 WIB

- jawaban dengan menggunakan proses berpikir pembentukan kesimpulan atau penarikan kesimpulan.
- c. Siswa dengan tingkat kecerdasan emosional rendah: (a) tidak lengkap dalam memahami masalah karena mengalami ketidaksempurnaan proses berpikir pembentukan pengertian, (b) tidak lengkap dalam membuat rencana pemecahan masalah karena ketidaksempurnaan proses berpikir pembentukan pendapat, ketidaksempurnaan proses pembentukan pendapat, (c) ketidaksempurnaan dalam membuat rencana pemecahan masalah mengakibatkan siswa tidak dapat menjawab dengan benar, siswa tidak sempurna melaksanakan proses berpikir pembentukan kesimpulan dan pembentukan kesimpulan dengan sempurna, (d) mengalami ketidaksempurnaan dalam memeriksa kembali jawaban karena ketidaksempurnaan dalam proses berpikir pembentukan kesimpulan.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Shinta Hapsari Ardani dan Ismail mahasiswa Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya yang berjudul *Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Jenis Kelamin*.⁸⁷ Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dalam memecahkan masalah matematika siswa reflektif, baik laki-laki maupun perempuan mampu memenuhi semua kategori berpikir kritis yaitu klarifikasi, asesmen, inferensi, dan strategi. Siswa laki-laki dan perempuan impulsif dalam memecahkan masalah matematika tidak memenuhi kategori berpikir kritis pada tahap menyusun rencana dan memeriksa kembali.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Apriska Yoga Arumaning Puspita, mahasiswa Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya dan Dr. Pradnyo Wijayanti, M.Pd, Dosen Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya yang berjudul *Profil Pemecahan Masalah Matematika*

⁸⁷ Shinta Hapsari Ardani, "Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Jenis Kelamin," dalam <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa>, diakses 7 Januari 2020 Pukul 22.05 WIB

*Pada Materi Segiempat Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif.*⁸⁸ Berdasarkan hasil analisis dalam penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa siswa dengan gaya kognitif reflektif dalam memecahkan masalah matematika materi segiempat melaksanakan setiap tahap pemecahan masalah dengan benar. Siswa reflektif mampu memenuhi semua indikator langkah pemecahan masalah Polya. Siswa dengan gaya kognitif impulsif mampu memecahkan masalah matematika dengan baik, namun pada dalam memahami masalah siswa impulsif membutuhkan waktu yang lebih lama. Siswa dengan gaya kognitif impulsif dalam menyelesaikan masalah tidak sesuai dengan rencana penyelesaian yang dipikirkan sebelumnya, menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah yang terurut namun kurang sistematis sehingga sulit dipahami maksud dari langkah penyelesaiannya dan cenderung melakukan beberapa kesalahan.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Harlinda Fatmawati, Mardiyana, dan Triyanto, mahasiswa Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta yang berjudul *Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat.*⁸⁹ Berdasarkan hasil penelitian tersebut diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut
 - a. Dari 36 siswa kelas X AP 1 di SMK Muhammadiyah 1 Sragen tahun pelajaran 2013/2014 yang diteliti terdapat siswa dengan 19.4% TBK 0, 72.2% TBK 1, 5.6% TBK 2, dan 2.8 %TBK 3
 - b. Proses berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah penyelesaian pemecahan masalah menurut Polya adalah sebagai berikut : (a) memahami masalah, TBK 0 tidak mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang

⁸⁸ A Yoga Arumaning Puspita, "Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Jenis Kelamin", dalam <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article> diakses tanggal 20 Desember 2019 Pukul 19.50 WIB

⁸⁹ Harlinda Fatmawati, "Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat", dalam <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article> diakses tanggal 20 Desember Pukul 20.01 WIB

ada, TBK 1, TBK 2, dan TBK 3 mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada; (b) membuat rencana, TBK 0 tidak mampu mendeteksi bias dan menentukan teorema untuk menyelesaikan soal, TBK 1 tidak mampu mendeteksi bias tetapi mampu menentukan teorema untuk menyelesaikan soal, TBK 2 dan TBK 3 mampu mendeteksi bias dan menentukan teorema untuk menyelesaikan soal; (c) melaksanakan rencana, TBK 0 tidak mampu mengerjakan soal sesuai rencana, TBK 1, TBK 2, dan TBK 3 mampu mengerjakan soal sesuai rencana; (d) memeriksa kembali, TBK 0 dan TBK 1 tidak mampu : memilih argumen yang logis, menarik kesimpulan, dan tetapi TBK 1 mampu mengerjakan soal dengan cara yang lain, TBK 2 kurang mampu : memilih argumen yang logis dan menarik kesimpulan, tetapi mampu mengerjakan soal dengan cara lain, dan TBK 3 mampu memilih argumen yang logis, menarik kesimpulan, dan mengerjakan soal dengan cara lain.

Tabel 2.2. Persamaan dan perbedaan Penelitian

No	Penelitian terdahulu	Penelitian yang akan dilakukan	
		Persamaan	Perbedaan
1	Penelitian yang dilakukan oleh Dana Yuli Christiyanto, I Made Sulandra, Rustanto Rahardi mahasiswa Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Malang yang berjudul <i>Proses Berpikir Kritis Siswa Reflektif dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Sistem</i>	Menggunakan indikator berpikir kritis menurut Ennis yaitu <i>focus</i> (fokus), <i>reason</i> (alasan), <i>inference</i> (kesimpulan), <i>situation</i> (situasi), <i>clarity</i> (kejelasan), <i>overview</i> (peninjauan).	Penelitian terdahulu meneliti tentang kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan gaya kognitif reflektif, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan ini, akan dideskripsikan tentang kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan gaya

	<i>Persamaan Linear Dua Variabel.</i>		kognitif reflektif dan impulsif.
2	Penelitian yang dilakukan oleh Danar Supriadi, Mardiyana, Sri Subanti mahasiswa prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta yang berjudul <i>Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Siswa.</i>	Menggunakan proses pemecahan masalah berdasarkan langkah polya yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali.	Penelitian terdahulu membahas tentang proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika, sedangkan dalam penelitian yang akan dilakukan membahas tentang kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika.
3	Penelitian yang dilakukan oleh Shinta Hapsari Ardani dan Ismail mahasiswa Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya yang berjudul <i>Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Jenis Kelamin.</i>	Kedua penelitian membahas tentang kemampuan berpikir kritis dan ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif. Kedua penelitian menggunakan tahapan pemecahan masalah Polya.	Penelitian terdahulu ini, menggunakan kategori berpikir kritis Jacob dan Sam yaitu klarifikasi, asesmen, inferensi, dan strategi. Sedangkan dalam penelitian yang akan dilakukan menggunakan indikator berpikir kritis menurut Ennis yaitu <i>focus</i> (fokus), <i>reason</i> (alasan), <i>inference</i> (kesimpulan),

			<i>situation</i> (situasi), <i>clarity</i> (kejelasan), <i>overview</i> (peninjauan).
4	Penelitian yang dilakukan oleh Apriska Yoga Arumaning Puspita, mahasiswa Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya dan Dr. Pradnyo Wijayanti, M.Pd, Dosen Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya yang berjudul <i>Profil Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Segiempat Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif</i> .	Kedua penelitian menggunakan indikator pemecahan masalah berdasarkan strategi pemecahan masalah Polya, yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali. Variabel bebas kedua penelitian adalah gaya kognitif reflektif dan impulsif.	Penelitian terdahulu membahas tentang pemecahan masalah matematika yang dilakukan oleh siswa, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan membahas tentang kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.
5	Penelitian yang dilakukan oleh Harlinda Fatmawati, Mardiyana, dan Triyanto, mahasiswa Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta yang berjudul <i>Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan</i>	Kedua penelitian menggunakan indikator pemecahan masalah berdasarkan strategi pemecahan masalah Polya, yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana	Penelitian terdahulu menggunakan indikator berpikir kritis menurut Ennis yaitu mampu: (1) merumuskan pokok-pokok permasalahan; (2) mengungkap fakta yang ada; (3) memilih argumen yang logis; (4) mendeteksi bias

	<p><i>Masalah Matematika</i> <i>Berdasarkan Polya</i> <i>Pada Pokok Bahasan</i> <i>Persamaan Kuadrat.</i></p>	<p>penyelesaian, dan memeriksa kembali.</p>	<p>dengan sudut pandang yang berbeda; (5) menarik kesimpulan. Peneletian yang akan dilakukan menggunakan indikator berpikir kritis menurut Ennis yaitu <i>focus</i> (fokus), <i>reason</i> (alasan), <i>inference</i> (kesimpulan), <i>situation</i> (situasi), <i>clarity</i> (kejelasan), <i>overview</i> (peninjauan).</p>
--	--	--	---

D. Paradigma Penelitian

Salah satu pelajaran yang sering berkaitan dengan pemecahan masalah adalah mata pelajaran matematika. Memecahkan masalah matematika adalah proses yang dilakukan siswa untuk memperoleh jawaban dari masalah matematika dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang meliputi memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali.

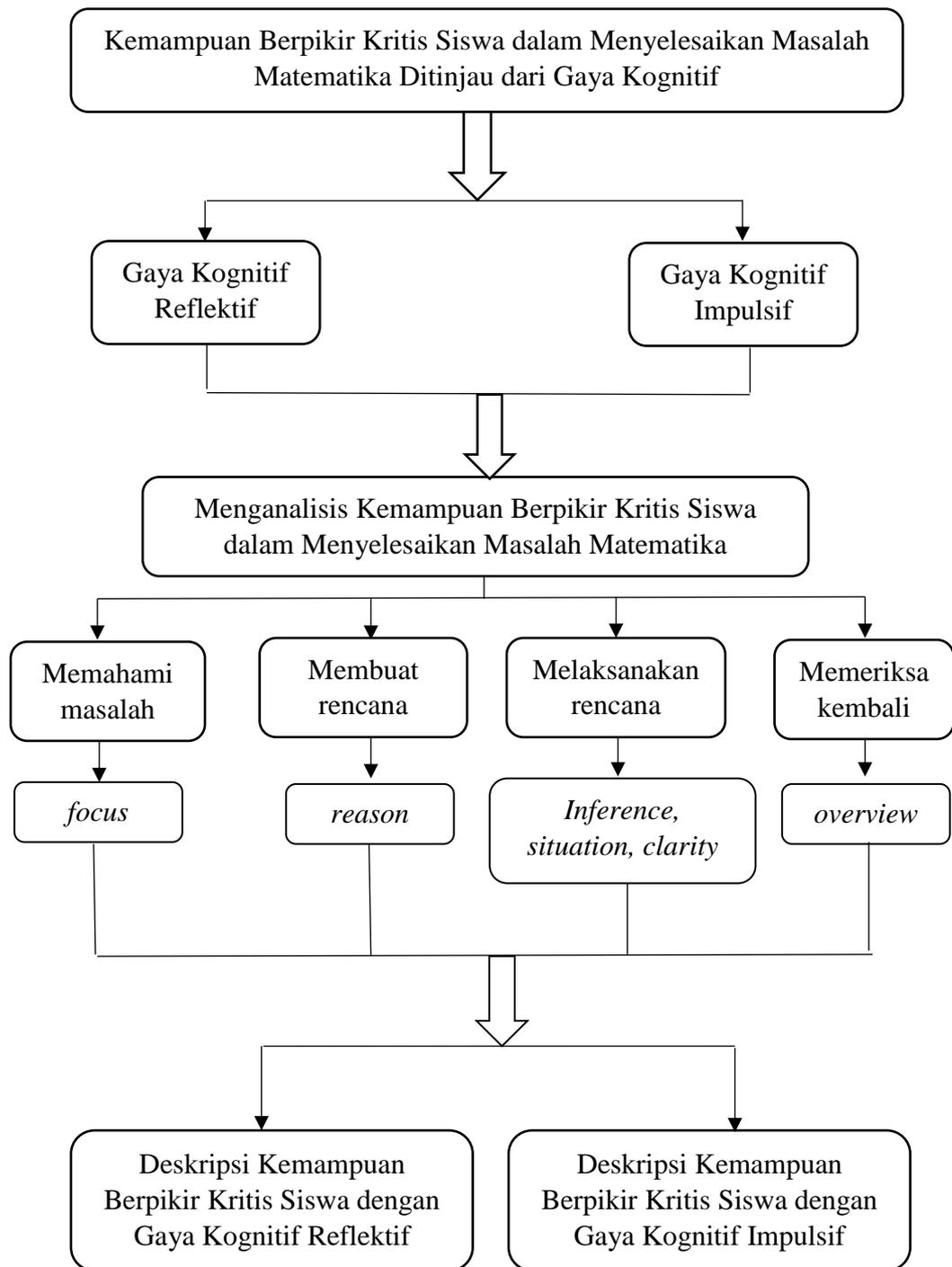
Matematika adalah salah satu pelajaran yang menuntut siswa untuk berfikir logis, kritis dan kreatif. Kemampuan berfikir kritis perlu ditanamkan kepada siswa supaya mereka dapat mencermati, memahami setiap langkah-langkah yang dilakukannya. Sehingga siswa akan terbiasa untuk berfikir kritis, dalam menyelesaikan setiap persoalan atau masalah dalam setiap lini kehidupan.

Kemampuan berpikir kritis siswa berkaitan erat dengan gaya kognitif siswa. Gaya kognitif merupakan karakteristik siswa dalam berfikir yang

berkaitan dengan cara menerima dan mengolah informasi yang diperolehnya. Setiap siswa tentunya mempunyai gaya kognitif yang berbeda dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Gaya kognitif berdasarkan waktu dan kecermarmatan siswa dalam memecahkan masalah dibedaka menjadi dua yaitu reflektif dan impulsif.

Peneliti menggali informasi dengan pemberian tes MFFT, tes berpikir kritis, dan wawancara lalu dianalisis berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah dan indikator berpikir kritis. Pada penelitian ini, diharapkan mampu memberikan deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAN 1 Kauman dalam menyelesaikan masalah matematika khususnya materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

Paradigma penelitian ini disajikan secara singkat pada skema bagan 2.1 berikut



Bagan 2.1 Paradigma Penelitian