

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 BERPIKIR KRITIS

2.1.1 Berpikir

Berpikir merupakan salah satu daya yang paling utama dan mencari ciri khas yang membedakan manusia dari hewan. Manusia dapat berpikir karena manusia mempunyai bahasa, sedangkan hewan tidak. Karena memiliki dan mampu berbahasa maka manusia berpikir. Berpikir berasal dari kata dasar “pikir” yang artinya akal budi. Menurut Purwanto (2006: 43) ciri-ciri yang utama dari berpikir adalah adanya abstraksi. Abstraksi dalam hal ini berarti : anggapan lepasnya kualitas atau relasi dari berbeda-beda, kejadian-kejadian dan situasi-situasi yang mula-mula dihadapi sebagai kenyataan.

Riyanto (2010: 11) mengartikan suatu kondisi yang letak hubungannya diantara bagian pengetahuan yang ada dalam diri seseorang dan dikontrol oleh akal. Jadi akal sebagai kekuatan yang mengendalikan pikiran. Dengan kata lain berpikir berarti meletakkan hubungan diantara bagian pengetahuan (mencakup segala konsep, gagasan, dan pengertian yang telah dimiliki oleh manusia) yang diperoleh manusia. Santrock (2014) menyatakan bahwa berpikir melibatkan kegiatan manipulasi dan mentransformasi informasi dalam memori. Tujuan berpikir adalah untuk membentuk konsep, menalar, berpikir secara kritis, membuat keputusan, berpikir secara kreatif dalam memecahkan masalah. Sedangkan Suryabrata (2005) mendefinisikan berpikir adalah aktivitas ideasional yang pada akhirnya dikemukakan dua kenyataan, yaitu: (1) Bahwa berpikir itu adalah aktivitas, jadi subjek yang berpikir aktif, dan (2) Bahwa aktivitas itu sifatnya ideasional, jadi bukan sensoris dan juga bukan motoris, walaupun dapat disertai oleh kedua hal itu mempergunakan abstraksi-abstraksi atau “ideas”.

Selanjutnya, Purwanto juga mengemukakan bahwa berpikir adalah keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan yang terarah kepada suatu tujuan. Ciri utama berpikir adalah adanya abstraksi. Dalam hal ini berarti

anggapan lepasnya kualitas atau relasi dari benda-benda, kejadian-kejadian dan situasi-situasi yang mula-mula dihadapi sebagai kenyataan.

Untuk lebih menyempurnakan pengertian tersebut Gestalt (Purwanto, 2006: 46) memandang berpikir merupakan keaktifan psikologi yang abstrak, yang prosesnya tidak dapat kita amati dengan alat indra kita. Proses berpikir itu dilukiskan sebagai berikut:

“Jika dalam diri seseorang timbul suatu masalah yang harus dipecahkan, terjadilah lebih dahulu suatu skema/ bagan yang masih agak kabur-kabur. Bagan itu dipecahkan dan dibanding-bandingkan dengan seksama”.

Sehubung dengan pendapat para ahli psikologi Gestalt itu, maka ahli-ahli psikologi sekarang berpendapat bahwa proses berpikir taraf yang tinggi pada umumnya melauai tahap-tahap sebagai berikut: (1) Timbulnya masalah, kesulitan yang harus dipecahkan; (2) Mencari dan mengumpulkan fakta-fakta yang dianggap ada sangkut pautnya dengan pemecahan masalah; (3) Taraf pengolahan atau pencernaan, fakta diolah dan dicernakan; (4) Taraf penemuan atau pemahaman, menemukan cara memecahkan masalah; (5) Menilai, menyempurnakan dan mencocokkan hasil pemecahan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka berpikir dalam penelitian ini adalah suatu kegiatan akal yang berfungsi untuk mengelola pengetahuan dan digunakan untuk memecahkan masalah. Hal ini membuat keberadaan berpikir sangatlah penting dalam dunia pendidikan terutama dalam proses pembelajaran.

2.1.2 Berpikir Kritis

Menurut Krulik & Rudnik (Harlinda: 2014) secara umum. Keterampilan berpikir terdiri atas empat tingkat, yaitu: menghafal (*recal thinking*), dasar (*basic thinking*), kritis (*critical thinking*), dan kreatif (*creatif thinking*). Menghafal (*recal thinking*) adalah tingkat berpikir paling rendah. Contoh dari keterampilan ini adalah menghafal $3 \times 5 = 15$. Tingkat berpikir selanjutnya adalah keterampilan dasar (*basic thinking*). Keterampilan ini meliputi pemahaman konsep-konsep seperti konsep penjumlahan dan pengurangan, termasuk aplikasinya dalam soal-soal. Kemudian tingkat selanjutnya adalah kritis (*critical thinking*). Berpikir kritis termasuk kemampuan membaca dengan pemahaman dan mengidentifikasi materi

yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan. Tingkatan terakhir adalah berpikir kreatif (*creatif thinking*). Kegiatan diantaranya menyatukan ide, menciptakan ide baru, dan menentukan ektivitasnya. Dua tingkat berpikir terakhir inilah (berpikir kritis dan berpikir kreatif) yang disebut sebagai keterampilan berpikir tingkat tinggi yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

Harsanto (2005: 15) menjelaskan bahwa dalam berpikir kritis, pemikiran orang harus terbuka, jelas, dan berdasarkan fakta sehingga mampu memberikan alasan atas pilihan keputusan yang diambilnya, mampu menjawab pertanyaan mengapa keputusan seperti itu yang diambil dan harus terbuka terhadap perbedaan keputusan dan pendapat orang lain. Abdullah (2013) mendefinisikan berpikir kritis merupakan suatu proses yang bertujuan agar kita dapat membuat keputusan-keputusan yang masuk akal, sehingga apa yang kita anggap terbaik tentang suatu kebenaran dapat kita lakukan dengan benar. Menurut Fisher (2008: 10) agar kritis, berpikir harus memenuhi standar-standar tertentu mengenai kejelasan, relevansi, masuk akal, dan lain – lain, dan seseorang bisa lebih atau kurang terampil dalam hal ini. Sedangkan Synder, I dan Synder, M (2008) mendefinisikan *Critical thinking is a learned skill that requires instruction and practice. Business education instructors at both the secondary and post-secondary levels can enhance students' critical thinking skills*. Yang mempunyai arti bahwa berpikir kritis adalah keterampilan yang dipelajari yang membutuhkan instruksi dan praktek. instruktur pendidikan bisnis baik di tingkat sekunder dan pasca-sekunder dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Sedangkan Edward Glaser (Fisher, 2009: 3) mendefinisikan berpikir kritis sebagai: (1) Suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman; (2) Pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis; dan (3) Semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut. Berpikir kritis menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asumtif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya. Sementara itu Suta, I Putu Gede (2011) *critical thinking* dipercaya sebagai mental *ability* untuk terciptanya kesuksesan di bidang bisnis,

karena meliputi kemampuan untuk *probing, proving, asking the right question* dan mengantisipasi permasalahan.

Scriven & Paul (2007) mendefinisikan berpikir kritis sebagai proses disiplin intelektual yang secara aktif dan terampil mengkonseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan/atau mengevaluasi informasi yang diperoleh dari atau dihasilkan oleh pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi, sebagai panduan untuk keyakinan atau tindakan. Santrock (2014: 2011) mendefinisikan berpikir kritis adalah berpikir reflektif, produktif, dan mengevaluasi bukti. Sedangkan Desmita (2009: 153) berpendapat bahwa pemikiran kritis adalah kemampuan untuk berpikir secara logis, reflektif, dan produktif yang diaplikasikan dalam menilai situasi untuk membuat pertimbangan dan keputusan yang baik.

Berdasarkan uraian tersebut, maka berpikir kritis dalam penelitian ini adalah suatu keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan masalah secara sistematis untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi yang diperoleh. Informasi tersebut bisa didapatkan dari hasil pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi. Oleh sebab itu kemampuan berpikir kritis mempunyai karakteristik tertentu yang dapat dilakukan dan dipahami oleh masing-masing individu. Seifert dan Hoffnung menyebutkan beberapa komponen berpikir kritis, yaitu:

1. *Basic operations of reasoning*. Untuk berpikir secara kritis, seseorang memiliki kemampuan untuk menjelaskan, menggeneralisasi, menarik kesimpulan deduktif, dan merumuskan langkah-langkah logis lainnya secara mental.
2. *Domain-specific knowledge*. Dalam menghadapi suatu problem, seseorang harus mengetahui tentang topik atau kontennya. Untuk memecahkan suatu konflik pribadi, seseorang harus memiliki pengetahuan tentang person dan dengan siapa yang memiliki konflik tersebut.
3. *Metakognitive knowledge*. Pemikiran kritis yang efektif mengharuskan seseorang untuk memonitor ketika ia mencoba untuk benar-benar memahami suatu ide, menyadari kapan ia memerlukan informasi baru dengan mereka-reka bagaimana ia dapat dengan mudah mengumpulkan dan mempelajari informasi tersebut.

4. *Values, beliefs and dispositions*. Berpikir secara kritis berarti melakukan penilaian secara fair dan objektif. Ini berarti ada semacam keyakinan diri bahwa pemikiran benar-benar mengarah pada solusi. Ini juga berarti ada semacam disposisi yang persisten dan reflektif ketika berpikir.

2.2 KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

2.2.1 Kemampuan

Kemampuan yang dimiliki oleh manusia merupakan bekal yang sangat pokok. Kemampuan ini telah berkembang selama berabad-abad yang lalu untuk memperkaya diri dan untuk mencapai perkembangan kebudayaan maupun pendidikan yang lebih tinggi.

Di dalam kamus bahasa Indonesia, kemampuan berasal dari kata “mampu” yang berarti kuasa (bisa, sanggup, melakukan sesuatu, dapat, berada, kaya, mempunyai harta berlebihan). Kemampuan adalah suatu kesanggupan dalam melakukan sesuatu. Seseorang dikatakan mampu apabila dia bisa melakukan sesuatu yang harus dia lakukan.

Slameto (2010) mengemukakan bahwa kemampuan adalah kecakapan yang terdiri dari tiga jenis yaitu kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan kedalam situasi yang baru dengan cepat dan efektif, mengetahui/menggunakan konsep-konsep yang abstrak secara efektif, mengetahui relasi dan mempelajarinya dengan cepat. Sedangkan Sudrajat (2000) menghubungkan kemampuan dengan kecakapan. Setiap individu memiliki kecakapan yang berbeda-beda dalam melakukan suatu tindakan. Kecakapan ini mempengaruhi potensi yang ada dalam diri individu tersebut. Proses pembelajaran yang mengharuskan peserta didik mengoptimalkan segala kecakapan yang dimiliki. Kemampuan juga bisa disebut sebagai kompetensi. Kata kompetensi berasal dari bahasa Inggris “*competence*” yang berarti *ability, power, skill, knowledge*, dan kemampuan serta wewenang. Jadi kompetensi dari kata *competent* yang berarti memiliki kemampuan dan keterampilan dalam bidangnya sehingga ia mempunyai kewenangan untuk melakukan sesuatu dalam batas ilmunya tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, maka kemampuan dalam penelitian ini adalah kecakapan atau potensi menguasai suatu keahlian yang didapatkan dari

pengetahuan atau pengalaman. Kemampuan setiap individu berbeda-beda, peserta didik yang mempunyai kemampuan tinggi akan lebih berhasil dari pada peserta didik yang memiliki kemampuan rendah.

Robbins (2011) menyatakan bahwa kemampuan terdiri dari dua faktor, yaitu:

1. Kemampuan Intelektual

Kemampuan intelektual adalah kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan berbagai aktivitas mental, berpikir, menalar dan memecahkan masalah.

2. Kemampuan Fisik

Kemampuan fisik adalah kemampuan tugas-tugas yang menentukan stamina, keterampilan, kekuatan dan karakteristik serupa.

2.2.2 Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir seseorang menyebabkan seseorang tersebut harus bergerak hingga diluar informasi yang didengarnya. Misalkan kemampuan berpikir seseorang untuk menemukan solusi baru dari suatu persoalan yang dihadapi. Beberapa pengertian berpikir kritis yang dikutip dalam Filsaime (2008) adalah:

- a. Berpikir kritis adalah sebuah cara berpikir disiplin yang digunakan seseorang untuk mengevaluasi validitas sesuatu (pertanyaan-pertanyaan, ide-ide, argumen-argumen, dan penelitian menurut Bayer (Filsaime: 2008).
- b. Memandang berpikir kritis sebagai proses disiplin cerdas dari konseptualisasi, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi aktif dan berketerampilan yang dikumpulkan dari, atau dihasilkan oleh, observasi, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi sebagai sebuah penuntun menuju kepercayaan dan aksi. Screnven (Filsaime: 2008).
- c. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir yang ditandai dengan kemampuan mengidentifikasi asumsi yang diberikan, kemampuan merumuskan pokok-pokok permasalahan, kemampuan menentukan akibat dari suatu ketentuan yang diambil, kemampuan mendeteksi adanya bias berdasarkan pada sudut pandang yang berbeda, kemampuan yang mengungkap

data/ definisi/ teorema dalam menyelesaikan masalah, dan kemampuan mengevaluasi argumen yang relevan dalam penyelesaian suatu masalah (Mulyana: 2007).

Berdasarkan uraian tersebut, maka kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini adalah kecakapan atau potensi menguasai sesuatu keahlian mulai dengan menganalisis atau mengevaluasi untuk membuat pertimbangan dan keputusan yang baik.

2.3 INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Seseorang yang berpikir kritis memiliki karakter khusus yang dapat didefinisikan dengan melihat bagaimana seseorang menyikapi suatu masalah. Informasi atau argumen karakter-karakter tersebut tampak pada kebiasaan bertindak, berargumen dan memanfaatkan intelektualnya dan pengetahuannya. Berikut beberapa pendapat tentang karakter atau ciri orang berpikir kritis.

Menurut Silverman dan Smith (Filsaime, 2008: 82) mendemonstrasikan kemampuan untuk berpikir kritis dengan mampu untuk: (1) menganalisis ide-ide yang kompleks dan membuat keputusan-keputusan yang bisa disampaikan, (2) mensintesis informasi bisa sampai pada kesimpulan-kesimpulan yang masuk akal (bernalar), (3) mengevaluasi logika, validitas dan relevansi data; (4) memecahkan masalah-masalah yang menantang, (5) mempertanyakan asumsi-asumsi dengan otoritas dan kebijaksanaan konvensional, (6) membedakan antara observasi dan inferens, (7) mengidentifikasi asumsi-asumsi pada argumen apa pun dan menilai validitas asumsi-asumsi tersebut dan, (8) mengidentifikasi asal-usul penalaran yang sedang digunakan. Ketahuilah kapan penalaran induktif dan deduktif digunakan.

Edward Glaser (Fisher, 2008: 7) mendaftarkan kemampuan berpikir kritis untuk: (a) mengenal masalah, (b) menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah itu, (c) mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan, (d) mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan, (e) memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas, (f) menganalisis data, (g) menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan, (h) mengenal adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah, (i) menarik

kesimpulan-kesimpulan dari kesamaan-kesamaan yang diperlukan, (j) menguji kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang seseorang ambil, (k) menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas, (l) membuat penilaian yang tepat tentang hal-hal dan kualitas-kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Starkey (2010: 2) berpikir kritis melibatkan pemecahan masalah maupun penalaran. Bahkan, kedua istilah ini sering digunakan secara bergantian. Namun, spesifik, apa sajakah keterampilan berpikir kritis itu? Ketrampilan ini adalah kemampuan yang: (a) melakukan pengamatan, (b) rasa ingin tahu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang relevan dan mencari sumber-sumber yang anda butuhkan, (c) menguji dan memeriksa keyakinan, asumsi, dan opini, dengan menggunakan fakta-fakta, (d) mengenali dan menetapkan masalah, (e) menilai validitas pernyataan argumen, (f) membuat keputusan yang bijak dan solusi yang valid, (g) memahami logika dan argumentasi logis.

Tabel 2.1 Perbandingan Karakteristik Berpikir Kritis Silverman dan Smith, Edward Glaser, dan Starkey

Berpikir Kritis Silverman dan Smith	Berpikir Kritis Edward Glaser	Berpikir Kritis Starkey
1	2	3
a. Menganalisis ide-ide yang kompleks dan membuat keputusan-keputusan yang bisa disampaikan; b. Mensintesis informasi bisa sampai pada kesimpulan-kesimpulan yang masuk akal (bernalar);	a. Mengenal masalah, b. Menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah itu, c. Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan, d. Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak	a. Melakukan pengamata b. Rasa ingin tahu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang relevan dan mencari sumber-sumber yang anda butuhkan c. Menguji dan

<p>c. Mengevaluasi logika, validitas dan relevansi data;</p> <p>d. Memecahkan masalah-masalah yang menantang;</p> <p>e. Mempertanyakan asumsi-asumsi dengan otoritas dan kebijaksanaan konvensional;</p> <p>f. Membedakan antara observasi dan inferens;</p> <p>g. Mengidentifikasi asumsi-asumsi pada argumen apa pun dan menilai validitas asumsi-asumsi tersebut dan;</p> <p>h. Mengidentifikasi asal-usul penalaran yang sedang digunakan. Ketahuilah kapan penalaran induktif dan deduktif digunakan.</p>	<p>dinyatakan,</p> <p>e. Memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas,</p> <p>f. Menganalisis data,</p> <p>g. Menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan,</p> <p>h. Mengenal adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah,</p> <p>i. Menarik kesimpulan-kesimpulan dari kesamaan-kesamaan yang diperlukan,</p> <p>j. Menguji kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang seseorang ambil,</p> <p>k. Menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas,</p> <p>l. Membuat penilaian yang tepat tentang hal-hal dan kualitas-kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>memeriksa keyakinan, asumsi, dan opini, dengan menggunakan fakta-fakta</p> <p>d. Mengenali dan menetapkan masalah</p> <p>e. Menilai validitas pernyataan argument</p> <p>f. Membuat keputusan yang bijak dan solusi yang valid</p> <p>g. Memahami logika dan argumentasi logis</p>
--	--	---

Sumber : Silverman, Edward Glaser, dan Starkey

Berdasarkan tabel 2.1 beberapa kemampuan berpikir kritis yang disampaikan oleh Silverman, Edward Glaser, dan Starkey terdapat kesamaan makna. Pertama, menganalisis ide-ide yang kompleks dan membuat keputusan-keputusan yang bisa disampaikan (Silverman, point 1A), melakukan pengamatan (Starkey, point A3), mengenali masalah, memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas, menafsir data, dan menilai fakta serta mengevaluasi pernyataan-pernyataan (Glaser, point A2, E2, G2, F2, dan H2), memiliki makna yang sama bahwa seorang pemikir kritis harus mampu untuk memahami suatu masalah dari apa yang diketahui dan ditanyakan, kemudian menganalisis untuk menemukan info yang relevan. Kedua, point B1, D1, F1, G1, H1 (Silverman), point ke E3 (Starkey, point G3, C3, D3, F3, dan G3), dan point J2, K2, dan L2 (Glaser) memiliki makna bahwa pemikir kritis diharapkan mampu untuk mengevaluasi logika data yang ada. Peserta didik diharapkan mampu untuk memperbaiki kekeliruan pada langkah sebelumnya, kemudian peserta didik juga diharapkan menarik kesimpulan.

Dalam rangka mengetahui berpikir kritis pada diri seseorang Perkins & Murphy (2006) membagi model untuk mengidentifikasi dan pengukuran berpikir kritis selama tahap pemecahan masalah matematika. Model ini mencakup indikator dan deskripsi untuk setiap kategori menjadi 4 tahap sebagai berikut :

- 1 Klarifikasi: tahap ini merupakan tahap menyatakan, mengklarifikasi, menjelaskan (tapi tidak menjelaskan) atau mendefinisikan masalah yang sedang dibahas. Aktifitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain : menyatakan masalah, menganalisis pengertian dari masalah, mengidentifikasi sejumlah asumsi yang mendasari, mengidentifikasi hubungan di antara pernyataan atau asumsi, mendefinisikan atau mengkritisi definisi pola-pola yang relevan.
- 2 Tahap asesmen (*assesment*): tahap ini merupakan tahap menilai aspek-aspek seperti membuat keputusan pada situasi, mengemukakan fakta-fakta argumen atau menghubungkan masalah dengan masalah yang lain. Pada tahap ini digunakan beragam fakta yang mendukung atau menyangkal. Aktifitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain : menyediakan atau bertanya apakah penalaran yang dilakukan valid, penalaran yang dilakukan relevan,

menentukan kriteria penilaian seperti kredibilitas sumber, membuat penilaian keputusan berdasarkan kriteria penilaian atau situasi atau topik, memberikan fakta bagi pilihan kriteria penilaian.

- 3 Tahap penyimpulan (*inference*): tahap ini menunjukkan hubungan antara sejumlah ide, menggambarkan kesimpulan yang tepat, menggeneralisasi, menjelaskan (bukan menggambarkan) dan membuat hipotesis. Aktifitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain: kesimpulan yang tepat dan membuat generalisasi.
- 4 Tahap strategi/ taktik (*strategy/ tactic*): tahap ini merupakan tahap mengajukan, mengevaluasi sejumlah tindakan. Aktifitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain : menggambarkan tindakan yang mungkin, mengevaluasi tindakan dan memprediksi hasil tindakan.

Tahap nalar berpikir kritis menurut Henri (Filsaime, 2008: 59) antara lain:

- 1 Klarifikasi elementary. Aktifitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain: meneliti atau mempelajari sebuah masalah, mengidentifikasi unsur-unsurnya, meneliti hubungan-hubungannya.
- 2 Klarifikasi mendalam. Aktifitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain: menganalisis sebuah masalah untuk memahami nilai-nilai, kepercayaan-kepercayaan dan asumsi-asumsi utamanya.
- 3 Inferensi. Aktifitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain: mengakui dan mengemukakan sebuah ide berdasarkan pada proposisi-proposisi yang benar.
- 4 Penilaian. Aktifitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain : membuat keputusan-keputusan, evaluasi-evaluasi, dan kritik-kritik.
- 5 Strategi-strategi. Aktifitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain : menerapkan solusi setelah pilihan atau keputusan.

Menurut Facione (Normaya: 2015) indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik ada 4, antara lain:

1. Menginterpretasi: memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.
2. Menganalisis: mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam

soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.

3. Mengevaluasi: menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.
4. Menginferensi: membuat kesimpulan yang tepat.

Sedangkan menurut Edward Glaser, indikator-indikator berpikir kritis adalah sebagai berikut: (a) mengenal masalah, (b) menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah itu, (c) mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan, (d) mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan, (e) memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas, (f) menganalisis data, (g) menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan, (h) mengenal adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah, (i) menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaa-kesamaan yang diperlukan, (j) menguji kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang seseorang ambil, (k) menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas; dan, (l) membuat penilaian yang tepat tentang hal-hal dan kualitas-kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari.

Dari penjabaran diatas, maka indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada indikator yang dikemukakan oleh Facione, karena indikator yang dikemukakan oleh Facione sesuai dengan tujuan penelitian dan mudah dipahami. Indikator tersebut antara lain: (1) menginterpretasi, (2) menganalisis, (3) mengevaluasi, dan (4) menginferensi.

2.4 PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

2.4.1 Masalah Matematika

Matematika adalah bahasa universal dan karenanya kemampuan matematika peserta didik suatu negara sangat mudah dibandingkan dengan negara lain (Kemendikbud: 2014).

Masalah adalah suatu situasi atau kondisi (dapat berupa pertanyaan/soal) yang disadari dan memerlukan suatu tindakan penyelesaian, serta tidak segera tersedia suatu cara untuk mengatasi situasi itu. Pengertian tidak segera dalam hal

ini adalah bahwa pada saat situasi tersebut muncul, diperlukan suatu usaha untuk mendapatkan cara yang dapat digunakan semestinya. Begitu pula dengan seorang peserta didik yang belajar matematika, tentunya pernah menjumpai masalah dalam pembelajaran matematika.

Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan masalah adalah sesuatu yang harus didelesaikan atau dipecahkan, sedangkan menurut Suherman (Nirmalitasari, 2012) menjelaskan bahwa suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikan akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikan.

Luthfi (2013) mengemukakan bahwa dalam pembelajaran matematika masalah dapat disajikan dalam bentuk soal tidak rutin yang berupa soal cerita, penggambaran fenomena atau kejadian, ilustrasi gambar atau teka-teki. Masalah tersebut kemudian disebut masalah matematika karena mengandung konsep matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, maka masalah matematika dalam penelitian ini adalah suatu soal atau pertanyaan yang memiliki tantangan berupa bidang aljabar, analisis, geometri, logika, permasalahan sosial ataupun gabungan satu dengan lainnya yang membutuhkan pemecahan.

2.4.2 Pemecahan Masalah Matematika

Di dalam pembelajaran matematika akan sering dijumpai banyak soal yang menuntut kita untuk bisa menyelesaikan atau memecahkannya. Akan tetapi tidak semua soal dalam matematika yang diberikan kepada peserta didik dianggap sebagai suatu masalah. Masalah bagi seseorang belum tentu masalah bagi orang lain. Ketika seseorang menghadapi suatu masalah, maka bagi orang lain bisa jadi bukan suatu masalah karena dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan belajar dari pengalaman yang telah lalu. Menurut Funke (2001), pada awal 1900-an, pemecahan masalah dipandang sebagai aktivitas yang bersifat mekanistik, sistematis, dan sering diasosiasikan dengan suatu konsep yang abstrak. Dalam konteks ini masalah yang diselesaikan adalah masalah yang mempunyai jawaban tunggal yang diperoleh melalui proses yang melibatkan cara atau metode yang tunggal pula. Sejalan dengan teori belajar kognitif, pemecahan masalah dipandang

sebagai aktivitas mental yang melibatkan keterampilan kognitif kompleks. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Kirkley (2003) yang menyatakan bahwa *problem solving involves high-level thinking skills such as visualization, association, abstraction, reasoning, analysis, synthesis, and generalization*. Yang mempunyai arti bahwa pemecahan masalah melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti visualisasi, asosiasi, abstraksi, manipulasi, penalaran, analisis, sintesis, dan generalisasi. Sumartini (2016) berpendapat bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi untuk mencapai tujuan-tujuan yang diharapkan. Haryani (2011) mendefinisikan pemecahan masalah merupakan proses mental tingkat tinggi dan memerlukan proses berpikir yang lebih kompleks. Sedangkan menurut Polya pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencari suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai. Karena itu pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang tinggi. Sementara Santrock (2014: 26) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah menemukan cara yang tepat untuk mencapai tujuan.

Menurut Haryani pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah disamping akan melatih peserta didik menjadi pemecah masalah yang baik, juga akan melatih atau akan menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, karena setiap tahapan dalam pemecahan masalah memerlukan kemampuan berpikir kritis dari peserta didik. Sedangkan Muhibbin (Rohmah, 2013) berpendapat bahwa berpikir rasional dan berpikir kritis adalah perwujudan perilaku belajar terutama yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Maksudnya berpikir kritis sering muncul setelah seseorang menemui masalah. Dalam berpikir kritis seseorang dituntut untuk menggunakan strategi yang tepat untuk menguji keadaan gagasan pemecahan masalah dan mengatasi kesalahan atau kekurangan. Santrock menentukan langkah-langkah yang dilalui oleh individu secara efektif dalam pemecahan masalah, yaitu:

- a) Carilah dengan bingkai masalah
- b) Mengembangkan strategi pemecahan masalah yang baik
- c) Evaluasi solusi
- d) Pemikiran dan definisi masalah dan solusi dari waktu ke waktu

Menurut Hudojo (Nirmalitasari 2012) memberikan petunjuk langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan masalah yaitu :

- a) Memahami masalah
- b) Perencanaan penyelesaian
- c) Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah
- d) Melihat kembali penyelesaian

Sedangkan menurut Polya (1973: 5-16) terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pemecahan masalah, yaitu:

- a) *Understand the problem* (Memahami masalah)
- b) *Devising a plan* (Merencanakan pemecahannya)
- c) *Carry out a plan* (Menyelesaikan masalah sesuai rencana)
- d) *Looking back at the completed solution* (Memeriksa kembali hasil yang diperoleh)

Dalam mengerjakan soal, peserta didik dikatakan memenuhi kriteria dalam pemecahan masalah diantaranya : langkah pertama, yaitu memahami masalah peserta jika didik harus memahami informasi yang diberikan, hubungan-hubungan yang ada di antara informasi-informasi tersebut, dan apa yang ditanyakan. Pada tahapan kedua, perencanaan pemecahan yang tepat akan membawa kita pada pemecahan masalah, peserta didik mulai membentuk gambaran langkah-langkah pemecahan masalah yang akan digunakan. Langkah berikutnya dengan memecahkan masalah sesuai dengan rencana yang telah disusun, pada tahapan ini perlu adanya keakuratan dalam berhitung dan membuat penjelasan pemecahan masalah. Langkah yang terakhir adalah memeriksa kembali hasil yang diperoleh, seperti memeriksa kembali pemecahan dalam perhitungan, analisis, maupun kesimpulan.

Berdasarkan uraian di atas, maka pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah kemampuan seorang individu dalam mencari jalan keluar dari suatu permasalahan untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman. Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan langkah-langkah dari Polya, yaitu: *understand the problem* (memahami masalah), *devising a plan* (merencanakan pemecahannya), *carry out a plan* (menyelesaikan masalah sesuai

rencana), dan *looking back at the completed solution* (memeriksa kembali hasil yang diperoleh).

2.5 HUBUNGAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DENGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Pemecahan masalah merupakan kemampuan seorang individu dalam mencari jalan keluar dari suatu permasalahan untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman. Proses belajar melalui pemecahan masalah bertolak dari pandangan bahwa siswa sebagai subjek dan objek dalam belajar yang mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah pada dasarnya merupakan tujuan pendidikan, siswa dituntut untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan atau memecahkan masalah mereka sehingga peserta didik termotivasi untuk belajar keras. Polya merinci langkah-langkah kegiatan memecahkan masalah sebagai berikut:

a) ***Understanding The Problem*** (Memahami Masalah)

Dapat didefinisikan melalui beberapa pertanyaan:

- 1) *What is the unknown ?* (Apa yang tidak diketahui atau ditanyakan?)
- 2) *What are the data?* (Data apa yang tersedia?)
- 3) *What is the condition?* (Bagaimana kondisi soal?).

b) ***Devising A Plan*** (Merencanakan Penyelesaian)

Dapat didefinisikan melalui beberapa pertanyaan:

- 1) *Do you know a related problem?* (Apakah anda mengetahui masalah yang terkait?)
- 2) *Look at the unknown! And try to think of a familiar problem having the same or a similar unknown.* (Lihat yang diketahui! Dan coba untuk memikirkan masalah familiar yang memiliki bentuk tidak diketahui sama atau serupa)
- 3) *Here is problem related to yours and solved before, could you use it.* (Terdapat suatu masalah yang terkait denganmu dan penyelesaian / solusi sebelumnya, dapatkah anda menggunakan itu?)

4) *Could you introduce some auxiliary element in order to make its possible.* (Bisakah anda memperkenalkan beberapa elemen / unsur tambahan untuk memanfaatkan kemungkinan?)

5) *Could you restate the problem.* (Dapatkah anda menyatakan kembali masalahnya?)

c) ***Carrying Out The Plan*** (Melaksanakan rencana penyelesaian)

Dapat didefinisikan melalui beberapa pertanyaan :

1) *Check each step* (Memeriksa setiap langkah)

2) *Can you see clearly that the step is correct? Can you also prove that step is correct?.* (Bisakah anda memperlihatkan dengan jelas bahwa langkah itu benar? Dapatkah anda membuktikan bahwa langkah itu benar?)

d) ***Looking Back at the completed solution*** (Memeriksa Kembali)

Dapat didefinisikan melalui pertanyaan :

1) *Can you check the result?* (Dapatkah anda memeriksa hasilnya?)

2) *Can you check the argument?* (Dapatkah anda memeriksa pertanyaan?)

3) *Can you derive the result differently?* (Dapatkah anda memperoleh hasil yang berbeda?)

4) *Can you see it at a glance?* (Dapatkah anda melihatnya sekilas?)

Pada tahap memahami masalah, agar peserta didik dapat memahami masalah maka peserta didik harus mempunyai kemampuan interpretasi agar peserta didik memahami secara tepat masalah matematika yang diajukan kepadanya dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Selain itu peserta didik juga harus mempunyai kemampuan evaluasi untuk mengevaluasi pemikirannya dalam memahami masalah. Kemampuan inferensi juga diperlukan untuk membuat kesimpulan dengan tepat. Pada tahap merencanakan pemecahan masalah, keterampilan interpretasi, analisis, dan evaluasi juga diperlukan karena untuk dapat menentukan rencana apa yang akan dilaksanakan peserta didik harus mampu memakai informasi yang ada pada masalah dan menghubungkan setiap unsur yang ada pada masalah. Polya mengemukakan bahwa sesungguhnya kemampuan memecahkan masalah ada pada ide menyusun rencana pemecahan. Jadi pada tahap ini sangat diperlukan kemampuan berpikir kritis dari peserta didik. Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan, peserta didik akan menggali

semua konsep dan prosedur yang telah dipelajari sehingga dapat memecahkan masalah dengan benar. Pada tahap memeriksa kembali hasil yang diperoleh kemampuan berpikir kritis juga diperlukan untuk memeriksa kembali secara kritis rencana pemecahan yang telah dilaksanakan, apakah sudah sesuai dengan rencana yang diterapkan dan memenuhi pemecahan yang dituju.

Pemecahan masalah mempunyai keterkaitan erat dengan berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan pendapat Spliter bahwa berpikir kritis sangat diperlukan dalam pemecahan masalah karena dalam pemecahan masalah berpikir kritis memberikan arahan yang tepat dalam berpikir dan bekerja, serta membantu menemukan keterkaitan faktor yang satu dengan yang lainnya secara lebih akurat. Menurut Haryani (2011) pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah disamping akan melatih peserta didik menjadi pemecah masalah yang baik, juga akan melatih atau akan menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, karena setiap tahapan dalam pemecahan masalah memerlukan kemampuan berpikir kritis dari peserta didik. Sedangkan Muhibbin (Rohmah, 2013) berpendapat bahwa berpikir rasional dan berpikir kritis adalah perwujudan perilaku belajar terutama yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Maksudnya berpikir kritis sering muncul setelah seseorang menemui masalah. Dalam berpikir kritis seseorang dituntut untuk menggunakan strategi yang tepat untuk menguji keadaan gagasan pemecahan masalah dan mengatasi kesalahan atau kekurangan.

Kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) Menginterpretasi: memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat; 2) Menganalisis: mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat; 3) Mengevaluasi: menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan; 4) Menginferensi: membuat kesimpulan yang tepat. Berikut ini adalah hubungan pemecahan masalah menurut Polya dengan kemampuan berpikir kritis yang disajikan dalam tabel 2.2.

Tabel 2.2 Hubungan Pemecahan Masalah menurut Polya dengan Kemampuan Berpikir Kritis.

Pemecahan Masalah Menurut Polya	Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Facione
<p>1. Memahami Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apa yang tidak diketahui atau ditanyakan? ▪ Data apa yang tersedia? ▪ Bagaimana kondisi soal? 	<p>1.1 Menginterpretasi: memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis yang diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.</p>
<p>2. Merencanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apakah anda tahu masalah yang terkait? ▪ Coba untuk memikirkan masalah yang familiar memiliki bentuk yang sama atau serupa tidak diketahui ▪ Terdapat suatu masalah yang terkait denganmu dan penyelesaian/ solusi sebelumnya, dapatkah anda menggunakan itu? ▪ Bisakah anda memperkenalkan beberapa elemen tambahan untuk memanfaatkan kemungkinan? ▪ Dapatkah anda menyatakan kembali? 	<p>2.1 Menganalisis: mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.</p>
<p>3. Melaksanakan Rencana Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memeriksa setiap langkah ▪ Bisakah anda memperlihatkan 	<p>3.1 Mengevaluasi: menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.</p>

dengan jelas bahwa langkah itu benar? Dapatkah anda membuktikan bahwa langkah itu benar?	
<p>4. Memeriksa Kembali</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapatkah anda memeriksa hasilnya? ▪ Dapatkah anda memeriksa pertanyaan? ▪ Apakah anda memperoleh hasil yang berbeda? ▪ Dapatkah anda melihatnya sekilas? 	4.1 Menginferensi: membuat kesimpulan dengan tepat.

Sumber : Polya dan Facione

Berikut disajikan contoh butir tes pemecahan masalah matematika peserta didik SMP:

<p>Nia mempunyai $\frac{1}{4}$ kg bawang putih. Kemudian Nia membeli lagi $\frac{1}{2}$ kg bawang putih. Rina memberi $\frac{1}{8}$ kg bawang putih kepada Nia. Berapa berat bawang putih Nia seluruhnya?</p>		
Tahapan-tahapan (Polya)	Solusi	Kemampuan Berpikir Kritis
Memahami Masalah	<p>Nia mempunyai $\frac{1}{4}$ kg bawang putih. Kemudian Nia membeli lagi $\frac{1}{2}$ kg bawang putih. Rina memberi $\frac{1}{8}$ kg bawang putih kepada Nia.</p> <p>Berat bawang putih Nia seluruhnya?</p>	<p>Menginterpretasi: memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis yang diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.</p>

<p>Merencanakan Penyelesaian</p>	<p>Misalkan $x = \frac{1}{4}$ kg, $y = \frac{1}{2}$ kg, dan $z = \frac{1}{8}$ kg. Maka $x + y + z = \dots$</p>	<p>Menganalisis: mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.</p>
<p>Melaksanakan Rencana Penyelesaian</p>	$ \begin{aligned} x + y + z &= \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{8} \\ &= \frac{1 \times 2}{4 \times 2} + \frac{1 \times 4}{2 \times 4} + \frac{1}{8} \\ &= \frac{2}{8} + \frac{4}{8} + \frac{1}{8} \\ &= \frac{2 + 4 + 1}{8} \\ &= \frac{7}{8} \end{aligned} $ <p>Cara penyelesaian di atas adalah dengan menyamakan penyebut dari 4, 2, dan 8 dengan mencari KPK, lalu menjumlahkan pembilangnya.</p> <p>Langkah mengecek ulang jawaban yang diperoleh :</p>	<p>Mengevaluasi: menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.</p>

	$x + y + z = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ $= \frac{7}{8}$ <p>dimana, $x = \frac{1}{4}, y =$</p> $\frac{1}{2}, z = \frac{1}{8}$	
Memeriksa Kembali	Jadi, berat bawang putih Nina seluruhnya adalah $\frac{7}{8} \text{ kg}$.	Menginferensi: membuat kesimpulan dengan tepat.

Sumber : Ifanali (2010)

2.6 HIMPUNAN

2.6.1 Materi Himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas, sehingga dengan tepat dapat diketahui objek yang termasuk himpunan dan yang tidak termasuk dalam himpunan tersebut.

Nama himpunan ditulis dengan huruf kapital dan anggotanya ditulis dengan huruf kecil. Untuk menyatakan suatu himpunan dapat digunakan 3 cara: (1) dengan kata-kata atau deskripsi, (2) dengan mendaftar, dan (3) dengan notasi pembentuk himpunan. Masing-masing contoh tersebut adalah:

$A = \text{Himpunan nama} - \text{nama hari dalam seminggu}$

$B = \{\text{sapi, kerbau, kambing, gajah, kuda}\}$

$C = \{x \mid 5 < x < 20, x \text{ bilangan genap}\}$

Adapun operasi himpunan secara singkat :

- Irisan Dua Himpunan

Pengertian: suatu himpunan yang anggotanya merupakan anggota persekutuan dari dua himpunan tersebut.

Notasi: $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\}$

- Gabungan Dua Himpunan

Pengertian:

Jika A dan B adalah himpunan yang anggotanya terdiri atas anggota-anggota A atau anggota-anggota B.

Notasi: $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \in B\}$

- Selisih Dua Himpunan

Pengertian: himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya semua anggota dari A tetapi bukan anggota dari B.

Notasi: $A - B = \{x \mid x \in A, x \notin B\}$

- Komplemen Suatu Himpunan

Suatu himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota S tetapi bukan anggota A.

Notasi: $A^c = \{x \mid x \in S \text{ dan } x \notin A\}$

Untuk menyatakan himpunan secara visual (gambar) dapat ditunjukkan dalam diagram venn. Diagram venn pertama kali ditemukan oleh dikemukakan oleh John Venn, seorang ahli matematika dari Inggris yang hidup pada tahun 1834-1923. Dalam diagram venn, himpunan semesta dinyatakan dengan daerah persegi panjang, sedangkan himpunan lain dalam semesta pembicaraan dinyatakan dengan kurva mulus tertutup sederhana dengan noktah-noktah untuk menyatakan anggota-anggotanya.

Contoh diagram venn:

$S = \{0,1,2,3,4, \dots, 9\};$

$P = \{0,1,2,3,4\}; \text{ dan}$

$Q = \{5,6,7\}$

2.6.2 Konsep Himpunan dalam Pemecahan Masalah

Dalam matematika, untuk menyatakan kumpulan benda-benda dengan jenis atau kelompok yang sama dapat menggunakan himpunan. Penerapan konsep-konsep himpunan pada kehidupan sehari-hari sering kali dijumpai. Salah satunya misalnya ketika guru menyuruh mencatat nama-nama teman satu kelas yang absen pada hari tertentu, ketika orang tua menyuruh mencatat nama-nama barang kebutuhan sehari-hari yang akan dibeli agar pada waktu akan belanja tidak terlupakan, dan masih banyak lagi.

Dengan demikian, banyak permasalahan yang muncul dari materi himpunan ini. Mulai dari benda-benda yang dapat dikelompokkan dengan jelas, cara menuliskan suatu himpunan, menyajikan himpunan ke dalam gambar melalui diagram venn, hingga operasi himpunan dengan masalah yang lebih kompleks.

Oleh karena itu materi himpunan sangat penting untuk dipelajari dan kemampuan berpikir yang lebih dalam dibutuhkan untuk dapat memecahkan masalah himpunan terutama untuk soal nonrutin dan soal pemecahan masalah. Pemberian materi dengan menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dengan pemecahan masalah pada tingkat sekolah menengah bertujuan untuk membekali peserta didik agar dapat berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif.

2.7 HASIL PENELITIAN YANG RELEVAN

Berikut penelitian yang relevan dengan penelitian ini, yaitu :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Anggraeni (2012), tentang Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Mata Pelajaran IPS di SMP Negeri 2 Depok Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan terjadinya peningkatan kemampuan berpikir kritis pada setiap aspek yang diamati mulai dari siklus I sampai siklus II. Berdasarkan angket, siklus I pada kategori tinggi dan sangat tinggi mencapai 45,45%, sedangkan pada siklus II mengalami peningkatan yang cukup signifikan yaitu 88,5%. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa juga dapat dilihat melalui hasil tes pada siklus I yang mencapai kategori tinggi dan sangat tinggi hanya sebesar 36,36%, sedangkan pada siklus II mencapai 78,13%.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Harlinda, Mardiyana, dan Triyanto (2013). Tentang Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat (Penelitian pada Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sragen Tahun pelajaran 2013/2014). Berdasarkan hasil penelitian ini ditarik kesimpulan bahwa tingkat berpikir yang paling rendah adalah pada keterampilan menghafal. Dimana pada tingkat ini yang diajarkan tanpa memahamii konsep

dengan baik. Sedangkan tingkat berpikir paling tinggi berada pada tingkat 3. Dalam hal ini siswa mampu berpikir secara mendalam dan dalam wawasan yang lebih luas. Jika dipresentasikan, kemampuan paling rendah dari 36 siswa kelas X AP 1 di SMK Muhammadiyah 1 Sragen tahun pelajaran 2013/2014 yang diteliti, terdapat siswa 19.4% tingkat berpikir kritis 0, 72.2% tingkat berpikir kritis 1, 5.6% tingkat berpikir kritis 2, dan 2.8% tingkat berpikir kritis 3.