

BAB II

KONSEP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA

Pada bab ini akan dibahas mengenai permasalahan yang muncul pada rumusan masalah 1 yaitu bagaimana konsep kemampuan berpikir kritis matematis.

A. Keterangan Artikel yang Akan Dianalisis

Analisis artikel dalam bab ini terdiri dari 5 artikel yang dimana masing-masing artikel membahas tentang konsep kemampuan berpikir kritis. Berikut data artikel yang akan dianalisis lebih lanjut.

Tabel 2. 1 Identitas Penelitian

No	Judul Artikel	Penulis	Tahun Terbit
1	Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik	Restu Fristadi & Haninda Bharata	2015
2	Berpikir Kritis Siswa dengan Problem Based Learning	Hardika Saputra	2020
3	Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Retno Aulia & Mukhni	2018
4	Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Padang	In Hi Abdullah	2013
5	Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Menggunakan Pendekatan Open Ended	Eka Prihartini, Putri Lestari, Serly Ayu Saputri	2016

B. Hasil Penelitian

Dalam beberapa tahun terakhir berpikir kritis telah menjadi suatu istilah yang sangat populer dalam dunia pendidikan. Karena banyak alasan, para pendidik menjadi lebih tertarik untuk mengajarkan keterampilan berpikir dengan berbagai corak. Berpikir kritis memungkinkan siswa untuk menemukan kebenaran di tengah banjir kejadian dan informasi yang mengelilingi mereka setiap hari. Berdasarkan

tabel 2.1 data tersebut tercantum dalam penjelasan setiap literatur. Literatur yang digunakan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Analisis Literatur 1

Pada Literatur ini yang dimana penelitian dilakukan oleh Restu Fristadi & Haninda Bharata (2015) menjelaskan mengenai kemampuan berpikir kritis matematis. Dalam penelitiannya memilih deskripsi berpikir kritis yang dikemukakan Fisher (2008) berpikir kritis adalah interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan komunikasi, informasi, dan argumentasi. Adapun enam indikator berpikir kritis menurut (Fisher, 2008) sebagai berikut : 1) Mengidentifikasi masalah; 2) Mengumpulkan berbagai informasi yang relevan; 3) Menyusun sejumlah alternatif pemecahan masalah; 4) Membuat kesimpulan; 5) Mengungkapkan pendapat; 6) Mengevaluasi argumen.

Sedangkan menurut Ennis (2002) berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pengambilan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Dengan kata lain, pengambilan keputusan diambil setelah dilakukan refleksi dan evaluasi pada apa yang dipercayai. Ennis (dalam Restu Fristadi & Haninda Bharata, hlm. 602) terdapat dua belas indikator keterampilan berpikir kritis pada Tabel 2.2.

**Tabel 2. 2 Indikator Berpikir Kritis
Menurut Ennis (2002)**

No	Kelompok	Indikator
1	Memberikan penjelasan sederhana (praktis)	- Memfokuskan pertanyaan - Menganalisis argument - Bertanya dan menjawab pertanyaan
2	Membangun keterampilan dasar	- Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak - Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi
3	Menyimpulkan	- Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi - Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi - Membuat dan menentukan hasil pertimbangan

4	Keyakinan	<ul style="list-style-type: none"> - Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi - Mengidentifikasi asumsi-asumsi
5	Tindakan	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan suatu tindakan - Berinteraksi dengan orang lain

Sedangkan Lipman (dalam Restu Fristadi & Haninda Bharata, hlm. 599) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah pemikiran yang memungkinkan penilaian, didasarkan pada kriteria, mengoreksi diri dan konteks sensitif. Juga Desmita (dalam Restu Fristadi & Haninda Bharata, hlm. 599) mengemukakan berfikir kritis adalah pemahaman atau refleksi terhadap permasalahan secara mendalam, mempertahankan pikiran agar tetap terbuka bagi berbagai pendekatan dan perspektif yang berbeda, tidak mempercayai begitu saja informasi-informasi yang datang dari berbagai sumber (lisan atau tulisan) dan berfikir secara reflektif dan evaluatif. Dengan begitu, Schafersman (dalam Restu Fristadi & Haninda Bharata, hlm. 599) menyarankan penerapan *critical thinking* strategis dalam pembelajaran di kelas. Dengan begitu, guru pun dianjurkan untuk mengembangkan strategi ini termasuk dalam pembelajaran matematika.

Restu Fristadi & Haninda Bharata (2015) ada beberapa pendapat para ahli tentang fase-fase berpikir kritis, namun jika didalami dengan baik semua fase-fase tersebut pada dasarnya tidak berbeda. Dari pendapat-pendapat tersebut dapat disarikan bahwa fase-fase berfikir kritis adalah fase memicu kejadian (konflik kognitif), eksplorasi (menggali atau menemukan), menarik kesimpulan, klarifikasi dan resolusi. Semua itu dapat ditarik sebagai berikut :

1. Konflik kognitif

Merupakan awal dari siswa menerapkan kemampuan berfikirnya untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapkan kepadanya. Oleh sebab itu, permasalahan yang diajukan guru harus mampu membangkitkan keinginan atau motivasi siswa untuk menyelesaikannya.

2. Eksplorasi

Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami, menggali, dan menemukan penyelesaian masalah yang dihadapkan. Guru memberikan fasilitas

yang optimal kepada siswa dalam upaya mereka melakukan eksplorasi, sehingga mereka merasakan makna dari belajar membangun pengetahuan.

3. Klarifikasi dan resolusi

Memastikan kebenaran apa yang disimpulkan siswa adalah hal yang sangat penting. Hal ini dimaksudkan agar siswa tidak belajar dari kesimpulan yang salah dan menggunakan hal tersebut untuk menyelesaikan masalah lain yang terkait. Oleh sebab itu, sebelum siswa menggunakan hal yang mereka simpulkan lebih jauh, guru senantiasa mengklarifikasinya agar tidak menimbulkan dampak negatif bagi siswa dalam belajar matematika.

2. Analisis Literatur 2

Artikel yang telah ditulis oleh Hardika Saputra (2020) menjelaskan tentang kemampuan berpikir kritis. Ada beberapa definisi tentang berpikir kritis yang ditulis oleh Hardika Saputra dari beberapa pakar, diantaranya :

1. Menurut Beyer (Filsaime, 2008 hlm. 56) berpikir kritis adalah sebuah cara berpikir disiplin yang digunakan seseorang untuk mengevaluasi validitas sesuatu (pernyataan-pernyataan, ide-ide, argumen, dan penelitian).
2. Menurut Screven dan Paul serta Angelo (Filsaime, 2008 hlm. 56) 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.
3. Rudinow dan Barry (Filsaime, 2008 hlm. 57) berpendapat bahwa berpikir kritis adalah sebuah proses yang menekankan sebuah basis kepercayaan-kepercayaan yang logis dan rasional, dan memberikan serangkaian standar dan prosedur untuk menganalisis, menguji dan mengevaluasi.
4. Menurut Halpern (Rudd et al, 2003 hlm. 128) mendefinisikan *critical thinking* as ‘...the use of cognitive skills or strategies that increase the probability of desirable outcome.’

Hardika Saputra juga mengatakan bahwa berpikir kritis mengandung aktivitas mental dalam hal memecahkan masalah, menganalisis asumsi, memberi rasional, mengevaluasi, melakukan penyelidikan, dan mengambil keputusan. Dalam proses pengambilan keputusan, kemampuan mencari, menganalisis dan

mengevaluasi informasi sangatlah penting. Orang yang berpikir kritis akan mencari, menganalisis dan mengevaluasi informasi, membuat kesimpulan berdasarkan fakta kemudian melakukan pengambilan keputusan. Ciri orang yang berpikir kritis akan selalu mencari dan memaparkan hubungan antara masalah yang didiskusikan dengan masalah atau pengalaman lain yang relevan. Berpikir kritis juga merupakan proses terorganisasi dalam memecahkan masalah yang melibatkan aktivitas mental yang mencakup kemampuan: merumuskan masalah, memberikan argumen, melakukan deduksi dan induksi, melakukan evaluasi, dan mengambil keputusan

Zamroni dan Mahfudz (dalam Hardika Saputra, 2020) mengemukakan ada enam argumen yang menjadi alasan pentingnya keterampilan berpikir kritis dikuasai siswa yaitu :

1. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat akan menyebabkan informasi yang diterima siswa semakin banyak ragamnya, baik sumber maupun esensi informasinya. Oleh karena itu siswa dituntut memiliki kemampuan memilih dan memilah informasi yang baik dan benar sehingga dapat memperkaya khazanah pemikirannya.
2. Siswa merupakan salah satu kekuatan yang berdaya tekan tinggi (*people power*), oleh karena itu agar kekuatan itu dapat terarahkan ke arah yang semestinya (selain komitmen yang tinggi terhadap moral), maka mereka perlu dibekali dengan kemampuan berpikir yang memadai (deduktif, induktif, reflektif, kritis dan kreatif) agar kelak mampu berkiprah dalam mengembangkan bidang ilmu yang ditekuninya.
3. Siswa adalah warga masyarakat yang kini maupun kelak akan menjalani kehidupan semakin kompleks. Hal ini menuntut mereka memiliki keterampilan berpikir kritis dan kemampuan untuk memecahkan masalah yang dihadapinya secara kritis.
4. Berpikir kritis adalah kunci menuju berkembangnya kreativitas, dimana kreativitas muncul karena melihat fenomena-fenomena atau permasalahan yang kemudian akan menuntut kita untuk berpikir kreatif.
5. Banyak lapangan pekerjaan baik langsung maupun tidak, membutuhkan keterampilan berpikir kritis, misalnya sebagai pengacara atau sebagai guru maka berpikir kritis adalah kunci keberhasilannya.

6. Setiap saat manusia selalu dihadapkan pada pengambilan keputusan, mau ataupun tidak, sengaja atau tidak, dicari ataupun tidak akan memerlukan keterampilan untuk berpikir kritis.

Adapun indikator kemampuan berpikir kritis menurut R.H Ennis yang dikutip Rifa Rakhmasari (2010 hlm. 29) terdiri atas dua belas komponen yaitu : 1) Merumuskan masalah; 2) Menganalisis argument; 3) Menanyakan dan menjawab pertanyaan; 4) Menilai kredibilitas sumber informasi; 5) Melakukan observasi dan menilai laporan hasil observasi; 6) Membuat deduksi dan menilai deduksi; 7) Membuat induksi dan menilai induksi; 8) Mengevaluasi; 9) Mendefinisikan dan menilai definisi; 10) Mengidentifikasi asumsi; 11) Memutuskan dan melaksanakan; 12) Berinteraksi dengan orang lain. Adapun menurut Edward Glaser (1941) yang dikutip Alec Fisher (2009 hlm. 7) yaitu : 1) Mengenal masalah; 2) Mencari cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah itu; 3) Mengumpulkan data dan menyusun informasi yang diperlukan; 4) Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan; 5) Memahami dan menggunakan bahasa secara tepat, jelas dan khas; 6) Menganalisis data; 7) Menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan; 8) Mengenal adanya hubungan yang logis antar masalah-masalah; 9) Menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan; 10) Menguji kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang seseorang ambil; 11) Menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas; 12) Membuat penilaian yang tepat tentang hal-hal yang kualitas-kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari.

Dari definisi berpikir kritis di atas, maka berpikir kritis matematis adalah aktivitas mental yang dilakukan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut: 1) Memahami dan merumuskan masalah dalam matematika, 2) Mengumpulkan informasi yang diperlukan yang dapat dipercaya, 3) Menganalisis informasi yang diperlukan dengan mengklarifikasi informasi yang diperlukan dan yang tidak diperlukan, 4) Merumuskan konjektur (dugaan) atau hipotesis, 5) Membuktikan konjektur atau menguji hipotesis dengan kaidah logika, 6) Menarik kesimpulan secara hati-hati (reflektif), 7) Melakukan evaluasi, 8) Mengambil keputusan, 9) Melakukan estimasi dan generalisasi.

3. Analisis Literatur 3

Penelitian yang dilakukan oleh Retno Aulia & Mukhni (2018) menyatakan bahwa kemampuan yang harus dikembangkan untuk meningkatkan mutu pendidikan salah satunya kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis termasuk salah satu proses berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi kemampuan yang sangat penting untuk diasah kepada peserta didik pada mata pelajaran di sekolah. Pada pembelajaran matematika peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, sistematis, komunikasi serta kemampuan dalam bekerjasama secara efektif. Berpikir kritis adalah kemampuan dan kecenderungan seseorang untuk membuat dan melakukan asesmen terhadap kesimpulan berdasarkan bukti. Seseorang dapat dikatakan berpikir kritis jika selalu aktif dalam memahami dan menganalisis informasi yang diperoleh oleh orang tersebut. Sehingga, kemampuan ini sangat penting untuk dimiliki dan dilatihkan kepada peserta didik pada proses pembelajaran. Kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada kemampuan peserta didik menyelesaikan soal yang level kognitifnya berada pada C4, C5, dan C6. Jika peserta didik mampu untuk berpikir kritis maka harus bisa menyelesaikan soal matematika rutin dan non rutin. Dengan memberikan soal non rutin itu akan membantu peserta didik untuk pengembangan pola pikir untuk berpikir secara kritis. Sehingga dapat dikatakan bahwa peserta didik telah berpikir kritis.

Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione (2015) ada empat yaitu:

1. Interpretasi (*interpretation*)

Interpretasi adalah kegiatan memahami dan mengekspresikan makna atau signifikan dari berbagai macam pengalaman, situasi, data, kejadian-kejadian, kebiasaan, penilaian, kepercayaan, aturan-aturan, dan prosedur.

2. Analisis (*analysis*)

Analisis adalah mengidentifikasi hubungan-hubungan inferensial yang dimaksud dan aktual diantara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep, deskripsi-deskripsi atau bentuk-bentuk representasi lainnya yang dimaksudkan untuk mengekspresikan kepercayaan-kepercayaan, penelian, pengalaman-pengalaman, dan informasi.

3. Evaluasi (*evaluation*)

Menaksir kredibilitas pernyataan-pernyataan atau representasi-representasi lain yang merupakan laporan-laporan atau deskripsi-deskripsi dari persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, opini, dan menaksir dari kekuatan logis dari maksud antara pernyataan-pernyataan, deskripsi dan pertanyaan-pertanyaan.

4. Inferensi (*inferensi*)

Inferensi berarti mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan-kesimpulan yang masuk akal, membuat dugaan-dugaan dan hipotesis, dengan mempertimbangkan informasi yang relevan dan menyimpulkan konsekuensi dari data, pernyataan-pernyataan, prinsip-prinsip, fakta-fakta, penilaian-penilaian, kepercayaan-kepercayaan, opini, konsep, deskripsi, dan situasi.

Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik maka diberikan soal yang level kognitifnya C4 s.d C6. Berdasarkan jawaban peserta didik akan ditentukan kemampuan berpikir peserta didik dengan mengelompokkan jawaban peserta didik sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Indikator berpikir kritis itu adalah interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi. Interpretasi diartikan peserta didik mampu menuliskan informasi yang diketahui dari soal dengan menuliskan diketahui dan ditanya dengan benar. Analisis menuntut peserta didik paham dengan maksud soal dan tahu apa yang akan dikerjakan terlebih dahulu serta menyelesaikan jawaban soal dengan sistematis. Evaluasi merupakan indikator yang menuntut peserta didik pada konsepnya dengan menuliskan inti dari pertanyaan soal dengan sistematis dan benar. Terakhir indikator inferensi, indikator ini menuntut siswa mampu menyimpulkan maksud dari soal dengan tepat

4. Analisis Literatur 4

Artikel yang ditulis oleh In Hi Abdullah (2013) yang membahas tentang salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam bidang matematika, yaitu berpikir kritis matematik. 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. Berpikir kritis dalam matematika adalah kemampuan dan disposisi untuk melibatkan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematis, dan menggunakan strategi kognitif

dalam menggeneralisasi, membuktikan, atau mengevaluasi situasi matematis yang kurang dikenal dengan cara reflektif. Guru dalam melakukan pembelajaran matematika dikelas hendaknya memfasilitasi siswa dalam mengembangkan proses berpikir kritis, guru harus melakukan tindakan yang mendorong siswa merefleksikan kemampuannya.

Steven (1991) memberikan definisi berfikir kritis sebagai berpikir dengan benar untuk memperoleh pengetahuan yang relevan dan reliabel. Berpikir kritis merupakan berpikir menggunakan penalaran, berpikir reflektif, bertanggung jawab, dan expert dalam berpikir (dalam Rochaminah, 2008 hlm. 22). Pengertian berfikir kritis menurut Krulik dan Rudnik (1993) adalah mengelompokkan, mengorganisasi, mengingat, dan menganalisis informasi yang diperlukan, menguji, menghubungkan dan mengevaluasi semua aspek dari situasi masalah (dalam Rochaminah, 2008 hlm. 22). Pengertian berpikir kritis yang dikemukakan Krulik dan Rudnik pada hakekatnya sejalan dengan pengertian berpikir kritis menurut Steven karena keduanya menggunakan langkah-langkah metode ilmiah dalam melakukan proses berfikir. Ennis (1996: 1-2) mendefinisikan berpikir kritis sebagai suatu proses berpikir dengan tujuan untuk membuat keputusan-keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan mengenai apa yang akan diyakini dan apa yang akan dilakukan. Berdasarkan definisi-definisi yang dikemukakan para ahli di atas, terdapat satu kesamaan mengenai pengertian berpikir kritis, yaitu aktivitas mental yang dilakukan menggunakan langkah-langkah dalam metode ilmiah, yaitu: memahami dan merumuskan masalah, mengumpulkan dan menganalisis informasi yang diperlukan dan dapat dipercaya, merumuskan praduga dan hipotesis, menguji hipotesis secara logis, mengambil kesimpulan secara hati-hati, melakukan evaluasi dan memutuskan sesuatu yang akan diyakini atau sesuatu yang akan dilakukan, serta meramalkan konsekuensi yang mungkin terjadi. Berpikir kritis matematis artinya berpikir kritis dalam bidang matematika.

Penulis mengatakan dari definisi berpikir kritis di atas, maka berpikir kritis matematis adalah aktivitas mental yang dilakukan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Memahami dan merumuskan masalah dalam matematika
2. Mengumpulkan informasi yang diperlukan yang dapat dipercaya

3. Menganalisis informasi yang diperlukan dengan mengklarifikasi informasi yang diperlukan dan yang tidak diperlukan
4. Merumuskan konjektur (dugaan) atau hipotesis
5. Membuktikan konjektur atau menguji hipotesis dengan kaidah logika
6. Menarik kesimpulan secara hati-hati (reflektif)
7. Melakukan evaluasi
8. Mengambil keputusan
9. Melakukan estimasi dan generalisasi

5. Analisis Literatur 5

Penelitian yang dilakukan oleh Eka Prihartini, Putri Lestari, Serly Ayu Saputri. Menurut Glazer (2001), berpikir kritis matematis memuat kemampuan dan disposisi yang dikombinasikan dengan pengetahuan awal, kemampuan penalaran matematik, dan strategi kognitif untuk mengeneralisasikan, membuktikan, mengakses situasi matematik yang tidak biasa secara reflektif. Menurut Pickett dan Foster (dalam Susiyati, 2014), berpikir kritis adalah jenis berpikir lebih tinggi yang bukan hanya menghafal materi tetapi penggunaan dan manipulasi bahan-bahan yang dipelajari dalam situasi baru. Menurut Scrivan (dalam Fisher, 2011) berpikir kritis sebagai aktivitas 'keahlian' menginterpretasikan, mengevaluasi hasil observasi dan komunikasi, informasi dan argumen. Nugent dan Vitale (dalam Susiyati, 2014) berpikir kritis melibatkan tujuan, goal-directed berpikir dalam proses pembuatan keputusan berdasarkan bukti dan bukan menebak dalam proses pemecahan masalah ilmiah. Dari definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan untuk menafsirkan, menganalisis, mengevaluasi (suatu ide, hasil observasi, informasi, ataupun argumen), serta membuat keputusan yang didasarkan dengan adanya bukti.

Sama halnya dengan yang diungkapkan oleh Sumarmo (2012) berpikir kritis berbeda dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi karena berpikir kritis memuat semua komponen berpikir tingkat tinggi serta memuat disposisi berpikir kritis sedangkan di dalam berpikir tingkat tinggi tidak terdapat disposisi berpikir kritis. Jadi, di dalam proses berpikir kritis terjadi keterlibatan antara kemampuan dan juga disposisi. Berdasarkan Ennis (dalam Julita, 2014) ada enam unsur dasar dalam berpikir kritis yang dikenal dengan singkatan FRISCO (*Focus, Reason, Inference,*

Situation, Clarity, Overview). Adapun penjelasan dari FRSICO adalah sebagai berikut :

1. *Focus* (fokus), artinya memusatkan perhatian terhadap pengambilan keputusan dari permasalahan yang ada
2. *Reason* (alasan), memberikan alasan rasional terhadap keputusan yang diambil.
3. *Inference* (simpulan), membuat simpulan yang berdasarkan bukti yang meyakinkan dengan cara mengidentifikasi berbagai argumen atau anggapan dan mencari alternatif pemecahan, serta tetap mempertimbangan situasi dan bukti yang ada.
4. *Situation* (situasi), memahami kunci dari permasalahan yang menyebabkan suatu keadaan atau situasi.
5. *Clarity* (kejelasan), memberikan penjelasan tentang makna dari istilah-istilah yang digunakan.
6. *Overview* (memeriksa kembali), melakukan pemeriksaan ulang secara menyeluruh untuk mengetahui ketepatan keputusan yang sudah diambil.

Kemudian Sumarmo (2012) memaparkan bahwa kemampuan berpikir kritis meliputi kemampuan untuk : 1) menganalisis dan mengevaluasi argumen dan bukti; 2) menyusun klarifikasi; 3) membuat pertimbangan yang bernilai; 4) menyusun penjelasan berdasarkan data yang relevan dan tidak relevan, mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi. Sehubungan dengan pembelajaran matematika pada siswa di sekolah, maka sangat diperlukan kemampuan berpikir kritis siswa dari aspek mengidentifikasi, menghubungkan, mengevaluasi, menganalisis, dan memecahkan masalah berbagai persoalan matematika dan aplikasinya. Berdasarkan beberapa ahli, disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis mencakup indikator berikut. 1. Menganalisis dan mengklarifikasi pertanyaan. 2. Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi yang ada. 3. Menyusun klarifikasi dengan pertimbangan yang bernilai. 4. Menyusun penjelasan. 5. Membuat simpulan dan argument. Adapun menurut Setyowati (2013) menjelaskan ciri-ciri seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis sebagai berikut : 1) Mampu menyelesaikan permasalahan dengan tujuan tertentu; 2) Dengan fakta yang ada mampu melakukan

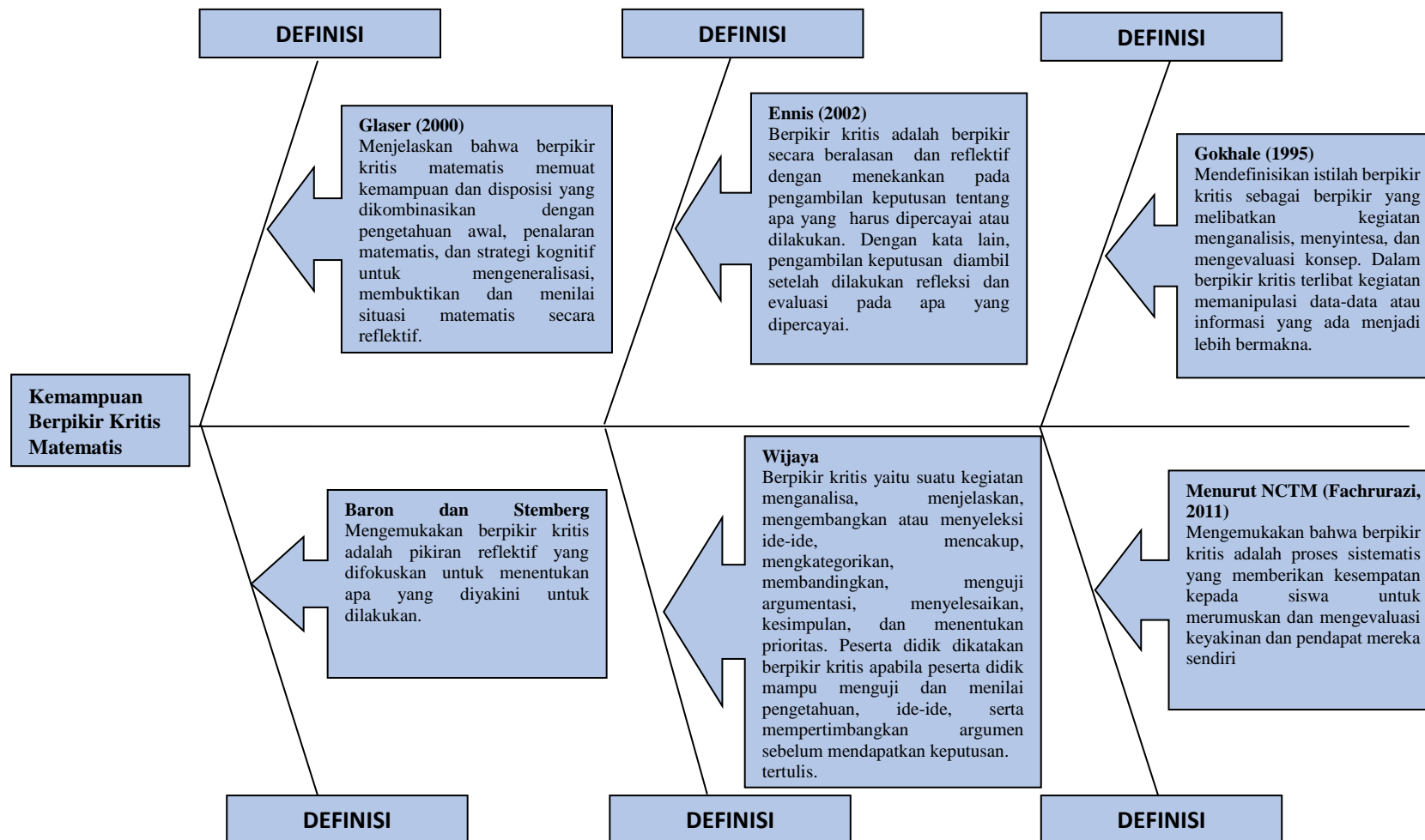
analisis dan generalisasi ide-ide; 3) Memiliki argument yang benar dalam menyelesaikan masalah secara sistematis.

C. Pembahasan

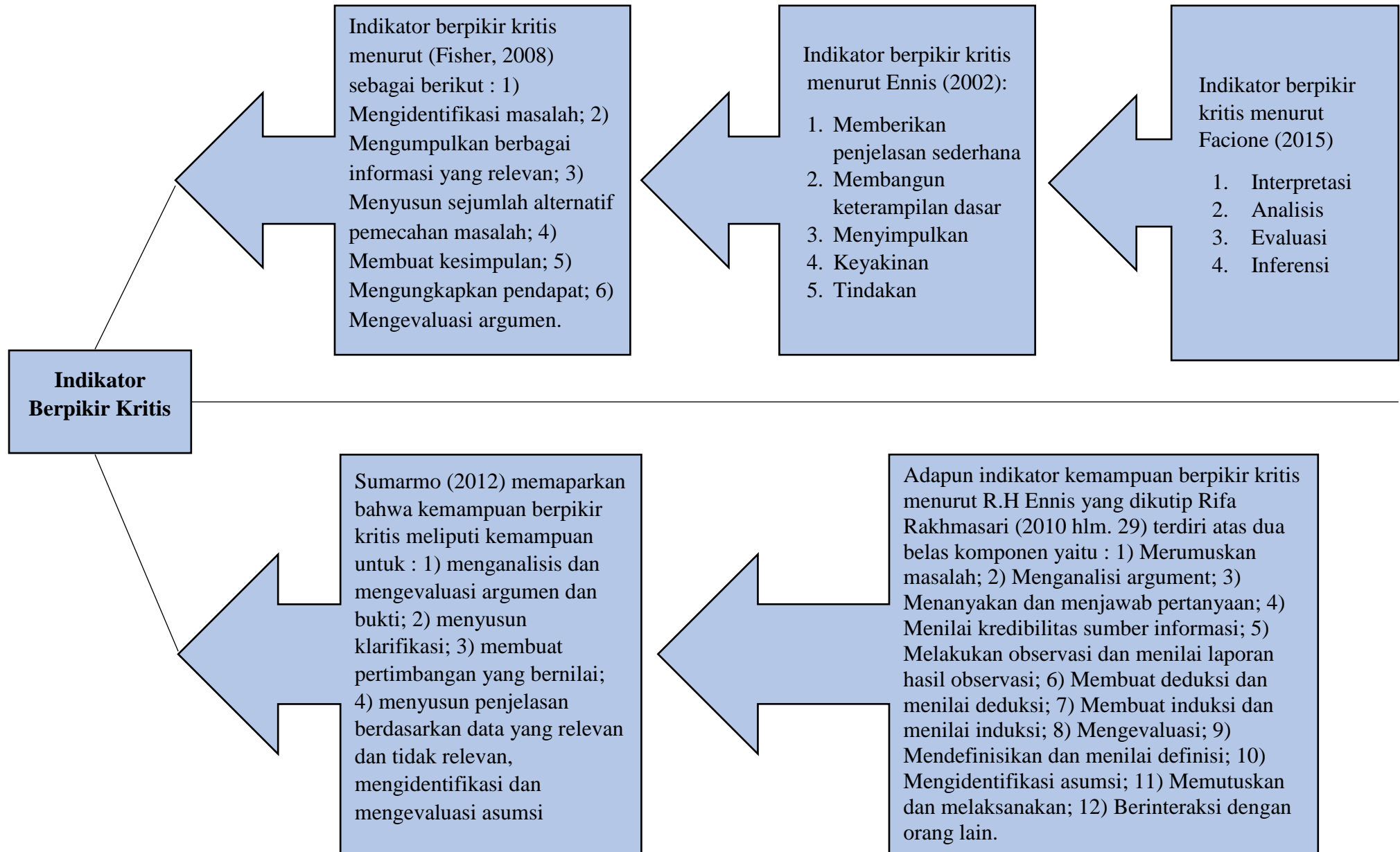
Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis merupakan sebuah proses sistematis yang memungkinkan seseorang untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapatnya sendiri sehingga dapat terorganisasi pernyataan. Adapun pada analisis literatur 1 dari pendapat-pendapat dapat disarikan bahwa fase-fase berfikir kritis adalah fase memicu kejadian (konflik kognitif), eksplorasi (menggali atau menemukan), menarik kesimpulan, klarifikasi dan resolusi, sedangkan dari hasil analisis literatur 2 definisi berpikir kritis matematis merupakan aktivitas mental yang dilakukan menggunakan langkah-langkah: 1) Memahami dan merumuskan masalah dalam matematika, 2) Mengumpulkan informasi yang diperlukan yang dapat dipercaya, 3) Menganalisis informasi yang diperlukan dengan mengklarifikasi informasi yang diperlukan dan yang tidak diperlukan, 4) Merumuskan konjektur (dugaan) atau hipotesis, 5) Membuktikan konjektur atau menguji hipotesis dengan kaidah logika, 6) Menarik kesimpulan secara hati-hati (reflektif), 7) Melakukan evaluasi, 8) Mengambil keputusan, 9) Melakukan estimasi dan generalisasi, lalu hasil analisis literatur 3 menjelaskan bahwa untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik perlunya soal yang level kognitifnya C4 s.d C6, dari jawaban peserta didik akan ditentukan kemampuan berpikir peserta didik dengan mengelompokkan jawaban peserta didik sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Hasil Analisis literatur 4 menjelaskan penulis mengatakan dari definisi berpikir kritis yang telah dijabarkan berpikir kritis matematis adalah aktivitas mental yang dilakukan menggunakan langkah-langkah: 1) Memahami dan merumuskan masalah dalam matematika; 2) Mengumpulkan informasi yang diperlukan yang dapat dipercaya; 3) Menganalisis informasi yang diperlukan dengan mengklarifikasi informasi yang diperlukan dan yang tidak diperlukan; 4) Merumuskan konjektur (dugaan) atau hipotesis; 5) Membuktikan konjektur atau menguji hipotesis dengan kaidah logika; 6) Menarik kesimpulan secara hati-hati (reflektif); 7) Melakukan evaluasi; 8) Mengambil keputusan; 9) Melakukan estimasi, dan generalisasi dan yang terakhir hasil dari analisis literatur 5

dari definisi-definisi yang telah dijabarkan di dalam literatur 5 dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan untuk menafsirkan, menganalisis, mengevaluasi (suatu ide, hasil observasi, informasi, ataupun argumen), serta membuat keputusan yang didasarkan dengan adanya bukti. Peneliti membuat bagan deskripsi berpikir kritis dan indikator berpikir kritis agar lebih mudah dibaca dan dipahami oleh pembaca yang akan digambarkan pada

Bagan 2.1 berikut ini:



Bagan 2. 1 Definisi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis



Bagan 2. 2 Indikator Berpikir Kritis