

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Deskripsi Konseptual

1. Kemampuan Berpikir Kritis

Salah satu tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Hal ini menjadi salah satu keahlian yang harus dimiliki siswa. Sulistiani, dan Masrukan (2016) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kegiatan bernalar dalam suatu proses intelektual yang melibatkan pembentukan konsep, aplikasi, analisis serta penilaian informasi untuk memecahkan masalah. De Porter, dan Mike (2016) mengemukakan bahwa berpikir kritis adalah berlatih dalam menilai atau mengevaluasi dengan cermat, seperti menilai kelayakan suatu gagasan. Ketika mengevaluasi permasalahan dengan cermat, ini mempermudah seseorang memperoleh solusi yang tepat untuk memecahkannya.

Santrock (2017) mengemukakan bahwa berpikir kritis adalah melibatkan berfikir reflektif dalam evaluasi bukti, dan menghasilkan pemikiran yang logis. Hanifah (2019) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa berpikir kritis adalah kegiatan berpikir dalam menganalisis ide, gagasan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Oleh karena itu, berpikir kritis dalam prosesnya melibatkan evaluasi gagasan dengan menganalisis, dan merefleksikan gagasan atau ide dalam mencapai tujuan.

Kemampuan seseorang dapat dikenali dari karakteristik atau tingkah laku yang diperlihatkannya dalam proses berpikir. Menurut beberapa ahli

yang dikemukakan, untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis sebagai berikut:

Angelo (Santoso, 2009) berpendapat bahwa berpikir kritis adalah mengaplikasikan rasional kegiatan berpikir tinggi yang meliputi: menganalisis, mensintesis, mengenal, dan memecahkan masalah, menyimpulkan, dan mengevaluasi.

Facione (2015) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kritis sebagai berikut:

- 1) *Interpretation*, yaitu kemampuan memahami, menjelaskan, dan mengkategorikan makna data atau informasi.
- 2) *Analysis*, yaitu kemampuan mengidentifikasi hubungan dari informasi-informasi, dan mengekspresikan pendapat atau pemikiran yang digunakan.
- 3) *Evaluation*, yaitu kemampuan menguji suatu kebenaran dari informasi, dan mengekspresikan pendapat yang digunakan.
- 4) *Inference*, yaitu kemampuan mengidentifikasi, dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk menarik kesimpulan yang masuk akal.
- 5) *Explanation*, yaitu kemampuan menjelaskan hasil pemikiran berdasarkan bukti, metodologi, dan konteks.
- 6) *Self-regulation*, yaitu kemampuan seseorang dalam memeriksa diri, dan mengoreksi diri.

Ennis (1985) mengidentifikasi 12 indikator berpikir kritis, dikelompokkan dalam lima aktivitas sebagai berikut:

- 1) Memberikan penjelasan sederhana, lebih memfokuskan pada pertanyaan, menganalisis, dengan bertanya agar dapat menjawab pertanyaan mengenai suatu penjelasan.
- 2) Membangun keterampilan dasar, yaitu mempertimbangkan terlebih dahulu mengenai sumber secara akurat dengan mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi.
- 3) Menyimpulkan, adalah kegiatan mempertimbangkan hasil deduksi, mempertimbangkan hasil induksi, dan membuat serta menentukan nilai pertimbangan.
- 4) Memberikan penjelasan lanjut, yaitu mengidentifikasi hal-hal, definisi pertimbangan, dan dimensi, serta identifikasi asumsi.
- 5) Mengatur strategi, dan teknik, yaitu menentukan tindakan atau langkah, dan berinteraksi dengan orang lain.

Berdasarkan uraian di atas, disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah berpikir dengan cara menganalisis, menentukan strategi penyelesaian, menyimpulkan, dan mengevaluasi suatu informasi yang diberikan serta dapat dipercaya kebenarannya. Indikator yang mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian sebagai berikut:

1) Menganalisis informasi

Kemampuan menganalisis adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi bagian-bagian dari suatu masalah serta dapat menghubungkannya informasi yang diperoleh.

2) Menentukan strategi penyelesaian

Kemampuan siswa dalam mengaitkan informasi serta menentukan suatu strategi atau alternatif cara dalam menyelesaikan suatu masalah.

3) Menyimpulkan

Kemampuan menyimpulkan adalah siswa dapat menyelidiki suatu permasalahan yang dihadapi untuk memperoleh pemikiran yang baru.

4) Mengevaluasi

Kemampuan mengevaluasi yaitu siswa dapat membedakan serta menilai benar salah argumen yang dipilihnya.

2. Analogi Matematis

Penalaran adalah suatu cara berpikir untuk menarik kesimpulan yang logis. Santrock (2017) mengemukakan bahwa penalaran adalah pemikiran secara logis yang menggunakan logika induksi, dan deduksi untuk menghasilkan suatu kesimpulan. Menurutnya penalaran deduktif yaitu penalaran yang bersifat umum ke yang spesifik atau khusus, sedangkan penalaran induktif yaitu sebaliknya. Salah satu bentuk penalaran induktif yaitu penalaran analogi.

Azmi (2017) mengemukakan bahwa analogi adalah proses penarikan kesimpulan sementara dengan membandingkan keserupaan proses suatu ide atau konsep yang belum diketahui. Hal ini sejalan dengan Basir, dkk (2018) mengemukakan bahwa dalam menggunakan penalaran analogi harus mengenal kesamaan konsep antara masalah sasaran dengan masalah sumber. Kegunaan seseorang memahami konsep dari masalah sasaran adalah sebagai

informasi dalam mengaitkan, dan membandingkan suatu hal dengan konsep masalah sumber. Menurut (Richland, dan Begolli, 2016; Sari, 2016; Santrock, 2017) bahwa berpikir analogis adalah penalaran kognitif dalam proses konseptual untuk mencari hubungan antar peristiwa atas dasar kemiripan beberapa hal diantara hal-hal berbeda.

English (2004) menyatakan bahwa seseorang dikatakan melakukan proses berpikir analogi dalam memecahkan masalah matematika, jika seseorang:

- 1) Mampu mengidentifikasi apakah ada hubungan antara masalah target dengan masalah sumber.
- 2) Mampu mengidentifikasi suatu masalah sumber yang sesuai dengan masalah target.
- 3) Mampu mengetahui bagaimana cara menggunakan masalah sumber dalam memecahkan masalah target.

Sternberg (english, 2004) mengemukakan bahwa seseorang menggunakan kemampuan penalaran analogi matematis jika dipenuhi indikator:

- 1) *Encoding* atau pengkodean adalah mengidentifikasi masalah sumber, dan masalah target dengan mencari struktur permasalahan.
- 2) *Inferring* atau penyimpulan adalah mencari keterkaitan atau hubungan mengenai konsep, rumus, definisi, dan strategi.
- 3) *Mapping* atau pemetaan adalah mencari keterkaitan antara masalah sumber dengan masalah target untuk membangun kesimpulan dari kesamaan hubungan antara kedua masalah.

- 4) *Applying* atau penerapan adalah menentukan solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah target.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran analogi matematis adalah cara berpikir dalam menyelesaikan masalah dengan cara membandingkan keserupaan konsep atau struktur antara dua hal serta menarik kesimpulan untuk menemukan solusi yang tepat. Penalaran analogi memiliki tiga unsur utama yaitu masalah sumber, masalah target, dan keserupaan struktur.

Kemampuan analogi matematis siswa dapat diukur dengan indikator sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi keserupaan antara masalah sumber, dan masalah target.
- 2) Menyimpulkan hubungan mengenai konsep, rumus, definisi, dan strategi.
- 3) Menghubungkan dua hal yang berbeda berdasarkan persamaan konsep antara masalah sumber, dan masalah target.
- 4) Menentukan solusi untuk menyelesaikan masalah target dengan menggunakan konsep yang sama masalah sumber.

3. Gaya Berpikir Sekuensial

Gaya berpikir adalah cara yang digunakan seseorang dalam menerima mengolah informasi yang diperoleh, serta menggunakan kemampuannya dalam memecahkan suatu masalah serta mengambil kesimpulan.

Maniatinopus (2016) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa gaya berpikir merupakan hal yang terpenting dalam suatu pengambilan keputusan untuk memberikan solusi pada masalah yang dihadapi. Pada gaya berpikir, otak sangatlah berperan penting dalam proses berpikir seseorang.

Terdapat tiga bagian otak yang dibagi menjadi belahan kanan, dan belahan kiri. Masing-masing dari dua belah otak bertanggung jawab atas cara berpikir yang berbeda-beda. Seseorang yang cenderung memiliki dominasi otak kiri, dalam memahami, dan mengatur informasi secara linear, dan langkah demi langkah dapat dikategorikan seseorang yang memiliki gaya berpikir sekuensial. Hal ini dikarenakan cara berpikir otak kiri yang bersifat logis, sekuensial, linear, dan rasional.

Seseorang yang cenderung memiliki dominasi otak kanan, dalam memahami, dan mengatur informasi secara nonlinear, dan banyak cara, sehingga dapat dikategorikan seseorang yang memiliki gaya berpikir acak. Seseorang yang cenderung memiliki dominasi otak kanan, cara berpikirpun bersifat acak, tidak teratur, intuitif, dan holistik. Gaya berpikir diperkenalkan oleh Anthony Gregorc. Gregorc dalam DePoter, dan Mike (2016) mengelompokkan gaya berpikir menjadi empat kelompok yaitu, gaya berpikir sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret, dan acak abstrak. (DePoter, dan Mike, 2016; Ide, 2008) menjelaskan secara sederhana dari masing-masing tipe sebagai berikut:

a) Sekuensial Konkret (SK)

Pemikir sekuensial konkret dalam memproses informasi secara teratur dalam arti tertib administrasi. Mengerjakan tugas secara runtut, dan berusaha mencapai kesempurnaan. Menghasilkan sesuatu yang konkret dari gagasan abstrak.

b) Sekuensial Abstrak (SA)

Pemikir tipe ini menggunakan fakta untuk membuktikan suatu teori. Menyukai menganalisis, dan meneliti gagasan atau fakta sebelum membuktikan secara logis. Serta menyukai kondisi kerja yang teratur.

c) Acak Konkret (AK)

Mampunyai sikap eksperimental yang diiringi dengan perilaku kurang struktur. Berpegang pada realitas serta berani mengambil resiko. Mengerjakan segala sesuatu dengan cara mereka sendiri.

d) Acak Abstrak (AA)

Perasaan, dan emosi merupakan bagian utama dunia dari pemikir tipe ini. Melakukan suatu sesuai dengan caranya sendiri. Berperan serta dengan antusias dalam pekerjaan yang mereka sukai. Merenungi informasi baru sebelum membuat sesuatu keputusan.

Namun, penelitian ini akan memfokuskan pada gaya berpikir sekuensial konkret, dan sekuensial abstrak. Hal ini agar dapat pembahasan yang lebih mendalam serta tipe gaya berpikir sekuensial memiliki karakteristik yang melekat dengan keteraturan, analisis, logika, dan

perhitungan mendetail dalam matematika. Ada karakteristik dari tipe gaya berpikir sekuensial menurut De Porter, dan Mike (2016) sebagai berikut:

1) Sekuensial Konkret

Pemikiran sekuensial konkret memperhatikan, dan mengingat realitas, mengingat fakta-fakta, informasi, rumus-rumus, dan aturan-aturan khusus dengan mudah. Realitas tipe pemikir sekuensial konkret sesuatu yang dapat mereka ketahui melalui indra fisik seperti penglihatan, peraba, pendengaran, perasa, dan penciuman. Cara belajar yang baik untuk sekuensial konkret adalah dengan membuat, dan membaca catatan atau makalah. Tipe pemikir sekuensial konkret berusaha untuk mendapatkan kesempurnaan pada setiap tahap dalam tugasnya, sehingga mereka cenderung menyukai pengajaran, dan prosedur khusus.

2) Sekuensial Abstrak

Pemikiran sekuensial abstrak adalah dunia teori metafisis, dan pemikiran abstrak. Tipe sekuensial abstrak menyukai berpikir dalam konsep, dan menganalisis informasi. Proses berpikir mereka cenderung logis, rasional, dan intelektual. Mereka sangat menghargai orang-orang, dan peristiwa yang teratur rapi. Mudah bagi pemikir sekuensial abstrak untuk melihat hal-hal penting, seperti titik kunci, dan detail penting.

B. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi trigonometri yang diajarkan pada kelas X semester genap. Dengan kompetensi dasar, dan indikatornya sebagai berikut:

a. Kompetensi Dasar (KD)

3.9. Menjelaskan aturan sinus, dan cosinus.

4.9. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus, dan cosinus.

b. Indikator

3.9.1. Menentukan konsep aturan sinus trigonometri.

3.9.2. Menentukan konsep aturan cosinus trigonometri.

4.9.1. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan aturan sinus.

4.9.2. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan aturan cosinus.

C. Penelitian Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini. Berikut penelitian relevan tersebut antara lain:

Pada penelitian yang dilakukan Nurchasanah (2017) menunjukkan bahwa dalam mengambil kesimpulan dalam berpikir kritis, gaya berpikir sekuensial

konkret, dan acak konkret belum mampu mendeteksi kekeliruan konsep dibandingkan gaya berpikir sekuensial abstrak, dan acak abstrak.

Hendrawan (2018) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan soal matematika dengan kemampuan analogi matematis terbagi menjadi tiga tingkatan yaitu siswa dengan: (1) kemampuan analogi tinggi mampu melakukan setiap tahap proses berpikir analogi dengan baik, (2) kemampuan analogi sedang mengalami pada beberapa tahapan berpikir analogi, dan (3) kemampuan analogi rendah cenderung mengalami banyak hambatan pada tahapan-tahapan berpikir analogi.

Penelitian yang dilakukan Istiqomah (2017) menunjukkan bahwa tipe gaya berpikir sekuensial abstrak siswa pada kelas reguler menunjukkan penalaran matematis yang baik, sedangkan pada kelas intensif belum sepenuhnya menunjukkan kemampuan penalaran matematis yang baik.

Beberapa penelitian di atas ada kesamaan pada variabel yang diambil pada penelitian ini, namun terdapat perbedaan pada penelitian ini yaitu lebih memfokuskan pada kemampuan berpikir kritis, dan analogi matematis ditinjau dari gaya berpikir sekuensial.

D. Kerangka Pikir

Kemampuan berpikir kritis adalah suatu hal yang penting, karena ketika seseorang dapat menghadapi suatu masalah dengan mudah menemukan penyelesaian dari permasalahan tersebut. Dengan kemampuan berpikir kritis menjadikan siswa mampu menganalisis, mengidentifikasi, menyimpulkan, dan

mengevaluasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Dalam berpikir kritis perlu disertai dengan penalaran analogi matematis. Penalaran analogi matematis membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis dengan melihat dari keserupaan konsep maupun karakteristik dari soal, serta mampu menyimpulkan untuk mendapatkan solusi yang tepat. Proses penarikan kesimpulan setiap individu berbeda-beda hal ini dipengaruhi oleh gaya berpikir.

Gaya berpikir diartikan sebagai proses berpikir seseorang dengan menggunakan dominasi otaknya untuk menerima, dan mengolah informasi yang diperoleh. Terdapat empat tipe gaya berpikir yaitu sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret, dan acak abstrak. Dalam pembelajaran matematika yang sistematis serta runtut, gaya berpikir sekuensial lebih dominan digunakan. Karena tipe sekuensial adalah tipe gaya berpikir yang didominasi oleh otak kiri serta memiliki karakteristik yaitu keteraturan, logika, analisis, dan perhitungan yang mendetail. Maka gaya berpikir tersebut dapat mengetahui kemampuan berpikir kritis, dan analogi matematis seseorang sesuai karakteristiknya. Artinya ada ketrkaitannya antara gaya berpikir dengan kemampuan berpikir kritis, dan analogi matematis.

Setiap gaya berpikir sekuensial memiliki karakteristik atau ciri khas yang berbeda. Karakteristik gaya berpikir yang lebih dominan adalah bagaimana seseorang untuk memahami masalah matematika serta menyelesaikannya dengan menarik kesimpulan, dan memberikan solusi yang tepat. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis, dan analogi matematis siswa yang ditinjau dari gaya berpikir sekuensial yang dimiliki siswa.