BAB II
KAJIAN TEORI

1. Berpikir

Ketika seseorang berpikir akan memperoleh suatu informasi baik informasi baru atau yang sudah ada akan disimpan dalam memori. Pada proses pemecahan masalah seseorang membutuhkan kemampuan berpikir. Berpikir yaitu kemampuan untuk menarik hubungan antara bagian pengetahuan (Ningsih, 2016) berpikir yaitu proses aktivitas akal dengan memiliki ciri:

a) Hubungan antar proses penguatan stimulus dan respon
b) Menggabungkan berbagai pandangan yang berbeda dengan pengetahuan yang akan disimpan sebelum pengetahuan yang baru muncul.
c) Melatih ide dengan cepat dan tepat.
d) Usaha dalam pemecahan masalah
e) Kognisi yang muncul yaitu upaya memberikan pengertian dan mencari kebenaran sesuai fakta.

Berpikir yaitu proses lebih dari sekedar mengingat dan memahami yang dimiliki oleh setiap individu. Mengingat dan memahami lebih bersifat pasif daripada kegiatan berpikir. Berpikir merupakan proses seseorang yang lebih dari sekedar mengingat dan memahami tetapi proses kejiwaan yang menghubungkan atau membandingkan antara situasi, fakta, ide atau kejadian dengan fakta, ide atau kejadian lainnya (Salahuddin & Asroriyah, 2019). Proses berfikir pada diri seseorang tidak selalu sama (Juwanto, 2017), hal ini menunjukkan bahwa:

a) Setiap individu mempunyai kemampuan berpikir yang berbeda
b) Setiap individu mempunyai karateristik yang berbeda.
c) Setiap individu mempunyai daya intelektual yang berbeda.
d) Setiap individu mempunyai pengetahun yang berbeda.
e) Setiap individu mempunyai pengalaman yang berbeda.
f) Setiap individu mempunyai tujuan hidup dan kebutuhanyang berbeda.

g) Setiap individu mempunyai latar belakang yang berbeda

(Anjani & Damris, 2021) mengungkapkan bahwa dengan mengetahui proses berpikir peserta didik, guru dapat menunjukkan proses apa saja yang terjadi dalam pikiran peserta didik saat mereka memecahkan masalah. Proses berpikir dalam otak manusia bekerja sedemikian rupa sehingga melibatkan dua komponen yaitu informasi yang masuk dan terbentuk dalam pikiran. Pada proses berpikir skema yaitu sekumpulan proses yang dipengaruhi oleh pengalaman dan pengetahuan yang diperoleh, sehingga selalu mengalami perkembangan. Menurut Bujacz, Wronska, Rietzschel, Nijstad dan Gocłowska (Dardiri & Ratnaningsih, 2020) terdapat dua proses berpikir yaitu berpikir divergen dan berpikir konvergen. Ada perbedaan dari dua berpikir tersebut.

2. Berpikir Divergen

Berpikir divergen yaitu kemampuan untuk menghasilkan banyak ide atau solusi untuk masalah tertentu. Berpikir divergen yaitu kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru dan kreatif dengan mengeksplorasi berbagai kemungkinan solusi yang berbeda sebelum menemukan solusi yang layak (O'Byrne et al., 2018). Merumuskan pemikiran secara divergen merupakan kemampuan dalam mengidentifikasi beragam solusi potensial terhadap suatu permasalahan, di mana fokus diberikan pada jumlah, relevansi, serta keragaman jawaban (Nurjannah et al., 2019).

Pada berpikir divergen berfungsi menemukan sebanyak mungkin jawaban yang berbeda, tetapi berpikir konvergen membutuhkan satu solusi tepat. Berpikir divergen yaitu bagian dari model Structure of Intellect Guilford di mana belia menggambarkan sebagai bagian dari pemecaham masalah. Berpikir divergen berfokus pada proses menghasilkan banyak jawaban atau ide untuk topik atau masalah tertentu (Dardiri & Ratnaningsih, 2020). Berpikir divergen memiliki beberapa ciri khas yaitu kemampuan menghasilkan gagasan (kefasihan), menggunakan gagasan dalam segala kondiri (Fleksibilitas), membuat gagasan baru (orisinalitas), dan mengembangkan gagasan secara detail (elaborasi) (Fauziah et al., 2020).

3. Karateristik Berpikir divergen

Kemampuan berpikir divergen yaitu proses berpikir yang berfokus pada penemuan dan menciptakan berbagai jawaban, dimana otak dibiarkan bergerak ke berbagai arah untuk mencapai tujuan ide yang nantinya akan di tampung. Menurut Mirnawati (2018) Adapun indikator kemampuan berpikir divergen yaitu:

a) **Kelancaran berpikir (*Fluency of thinking*)** yaitu kemampuan untuk mengungkapkan banyak ide untuk memecahkan suatu masalah. Peserta didik dengan rasa ingin tahu yang kuat mampu dengan lancer memunculkan ide atau menemukan jawaban untuk memecahkan masalah, (Mirnawati, 2018) mengungkapkan empat keterampilan berpikir divergen yaitu kelancaran kata, kelancaran memberi gagasan dan kelancaran ekspresi.

b) **Keluwesan berpikir (*Flexibility of thinking*)** Didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengubah informasi, menafsirkannya kembali, membuat definisi lain, membutuhkan imajinasi. Peserta didik dapat menghasilkan gagasan atau pertanyaan yang berbeda, mampu melihat masalah dari perspektif yang berbeda, dapat mengubah pendekatan atau cara berpikirnya Misalnya peserta didik diminta berpikri dari sudut pandang yang tak biasa bahwa selain kapur tulis digunakan guru untuk menulis di papan tulis, kapur tulis dapat dipakai untuk apa saja.

c) **Originalitas berpikir (*originality of thinking*)** didefinisikan sebagai kemampuan untuk memunculkan ide yang berbeda dari orang lain, originalitas dalam berpikir dapat berhasil bila peserta didik tidak ragu dan berani menyampaikan pendapat yang berbeda dengan pendapat yang biasa dikemukakan oleh peserta didik lain. Originalitas berpikir dapat ditunjukkan dengan kemampuan menciptakan bentuk yang baru dan unik, memikirkan cara mengungkapkan diri yang tidak biasa.

d) **Keterperincian berpikir (*elaboration of thinking*)** yaitu kemampuan dalam memperinci, mengembangkan ide dari informasi tersedia, memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan. Elaborasi berkaitan dengan apresiasi Karena peserta didik mampu menghargai gagasan atau hasil milik orang lain, peserta didik bersedia atau ingin menyelesaikan suatu gagasan atau produk secara detil agar lebih menarik. Misalnya peserta didik mempunyai ide untuk mempercantik ruangan kelas dengan menempatkan pot bunga di beberapa tempat dalam kelas. Peserta didik lain memberikan ide dengan menyarankan untuk mengecat pot dengan warna yang menarik, peserta didik lain menyarankan untuk menggunakan bahan daur ulang agar pot memiliki bentuk yang berbeda dari biasanya namun terlihat bagus.

4. Berpikir Konvergen

Pemikiran konvergen yaitu proses mental untuk mendapatkan solusi yang terbaik atau benar dari informasi yang ada (Rosyid & Thoha, 2018) Berfikir konvergen akan membuat anak lebih kreativitas dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Karena kreativitas yang timbul dari anak tersebut dapat menumbuhkan dan menciptakan sesuatu yang baru, berbeda dan original dengan menjelaskan suatu masalah kemudian merumuskan masalah tersebut guna mendapatkan jawaban dari masalah tersebut (Nursa'ban, 2013). Berpikir konvergen adalah pendekatan individu dalam mempertimbangkan suatu masalah dengan keyakinan bahwa terdapat hanya satu solusi yang benar (Ahzan & Gummah, 2014). Oleh karena itu berfikir konvergen dapat diartikan sebagai suatu keadaan dimana hubungan antara bagian pengetahuan yang sudah dipadukan oleh akal. Dengan kata lain, berpikir konvergen berarti mengacu pada hubungan antar bagian pengetahuan yang diperoleh seseorng dengan lebih percaya diri untuk memandu suatu yang sudah jelas kebenarannya. Kemudian dalam tanggapan lain tidak hanya dapat menghidupkan kembali apa yang telah diamati, tetapi juga

mengantisipasi sesuatu yang belum jelas dan yang di yakini benar. Kecenderungan berpikir konvergen merupakan proses berpikir yang dapat menganalisis ide sesuai dengan kemampuannya dalam memecahkan masalah *Problem Solving* (Putri, 2019).

Kecenderungan Berpikir Konvergen muncul dari aktivitas otak kiri, yaitu cara berpikir vertikal, rasional, metodis, analitis, dan linier yang mengarah pada kesimpulan tertentu. Seseorang dengan kecenderungan berpikir konvergen dapat memahami detail objek dengan baik, membutuhkan banyak fakta untuk mencapai kesimpulan, lebih tertarik pada struktur dan kepastian, serta menggunakan bahasa dan logika dalam pemikirannya. Berpikir konvergen cenderung menyukai tugas praktis, kegiatan yang terstruktur, bekerja dengan fakta, berpikir dan bertindak secara bertahap, serta menganggap serius setiap persoalan (Saleh, 2019)**.**

5. Karateristik Berpikir konvergen

Berpikir konvergen yaitu cenderung mencari metode dan solusi unik dalam memecahkan masalah. Beberapa tes kecerdasan dan tes prestasi akademik menjadi contoh yang baik dalam mengukur kemampuan berpikir konvergen yang berisikan masalah dengan memiliki satu jawaban yang benar (Lamhabaha et al., 2021). Maka dari itu nantinya peserta didik mampu memberikan solusi yang tepat dalam memecahkan masalah di dalam matematika termasuk pada berpikir konvergen.

Terdapat beberapa indikator dalam berpikir konvergen dalam soal matematika, antara lain:

Tabel 2.11 Indikator kemampuan berpikir Konvergen

No	Kemampuan Berpikir	Indikator
1	***Fluency* (Berfikir Lancar)** Merespon pertanyaan dengan cepat dan memahami dengan baik.	Peserta didik mampu mengidentifikasi soal tentangmateri matematika Peserta didik mampu menyampaikan pemahaman materi matematika dan mampi mengklarifikasi.
2	***Accuracy* (Ketepatan)** Menyelesaikan masalah dengan penyelesaian yang baik dan masuk akal..	Peserta didik mampu membaca situasi soal yang akan di selesaikan Peserta didik mampu menghitung sesuai konsep dan teori yang dipadukan dengan pemikiranya sendiri.

(Rosyid & Thoha, 2018).

6. Metakognisi

Metakognisi awalnya diperkenalkan oleh John Flavell pada tahun 1976. John Flavell, mendefinisikan metakognisi sebagai kesadaran, pertimbangan, dan control dari proses dan strategi kognisi peserta didik (Purnomo, 2019). Metakognisi memainkan peran penting dalam pembelajaran matematika dan memecahkan masalah matematika. Sejalan dengan itu, metakognisi yaitu bentuk kesadaran peserta didik (*awarenes*), pertimbangan (*consideration*), dan pengawasan atau pemantauan terhadap strategi dan proses kognisi dari dalam diri.

Metakognisi yaitu bagian dari kognisi. Kognisi sebagai bentuk proses belajar yang terdiri dari pengetahuan dan proses kognisi. Pengetahuan dalam kognisi terdiri dari dari pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, metakognisi, sedangkan proses kognisi yaitu kegiatan berupa mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Anita & Assagaf, 2019).

Metakognisi merupakan kemampuan berpikir seseorang dalam memecahkan suatu masalah dan mengendalikan pikirannya saat menentukan strategi atau menyusun langkah-langkah penyelesaian matematika (Hasybi & Munandar, 2021). Metakognisi yaitu kemampuan untuk melihat diri sendiri sehingga memiliki kendali optimal atas apa yang

dilakuka. Dengan kemampuan seperti ini, tidak menutup kemungkinan seseorang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi. Karena itu pertanyaan yang bermunculan disetiap langkahnya yaitu: Apa yang dapat saya kerjakan? Mengapa saya melakukan ini?, Hal apa yang membantu saya untuk menyelesaikan masalah ini?.

Metakognisi mengacu pada proses berpikir peserta didik tentang pemikiranya sendiri untuk menemukan strategi yang tepat dalam memecahkan masalah. Keterampilan metakognisi sangat penting untuk memecahkan masalah matematika, sehingga keterampilan itu harus dikembangkan. Untuk meningkatkan keterampilan metakognisi, peserta didik harus memperhatikan setiap langkah dalam berpikirnya. Namun setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda dalam menghadapi masalah (Rambe, 2020).

Metakognisi yang terjadi pada peserta didik memiliki tiga bagian yaitu *planning*, *Monitoring*, dan *evaluation* (Marliana & Aini, 2021). Aktivitas metakognisi *planning* merupakan keadaan seseorang dalam menyadari tentang apa yang dipikirkannya atau apa yang dipikirkan orang lain. Keadaan tersebut meliputi (a) bagaimana peserta didik dapat memahami masalah yang diketahui dan disajikan berdasarkan paparan soal, (b) kemampuan peseta didik dapat memprediksi pengetahuan yang akan mereka gunakan dalam memecahkan masalah matematika, (c) peserta didik dapat berpikir mengenai apa yang perlu dilakukan untuk memecahan masalah tersebut. Pada kegiatan metakognisi *monitoring* meliputi (a) bagaimana peserta didik dapat merancang sebuah penyelesaian untuk menemukan solusi berdasarkan masalah, (b) peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah yang dipilih. Pada mengevaluasi kinerja metakognisi, *Evaluation* yaitu keadaan dimana seseorang mengkaji tentang proses pengambilan keputusan dengan melakukan penalaran matematis yang menunjukan bahwa orang tersebut sedang berpikir. Keadaan ini meliputi (a) peserta didik dapat mengetahui cara memeriksa ketapatan rumus yang digunakan, (b) peserta didik dapat

memeriksa kecukupan hasil pemecahan masalah untuk mencapai tujuan masalah, dan (c) peserta didik mengetahui cara menarik kesimpulan dengan tepat sesuai apa yang ditanyakan.

Adapun indikator proses metakognisi ketika memecahkan masalah dalam penelitian ini (Marliana & Aini, 2021) dirumuskan sebagai berikut:

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Metakognisi

No	Indikator Metakognisi dalam Pemecahan Masalah
1.	**Perencanaan** Berhubungan erat terhadap proses penyelesaian masalah yang akan dikerjakan. Perencanaan dapat berupa mengubah soal cerita kedalam bentuk model matematika sesuai dengan pemahaman, dan cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Indikator dari perencanaan sebagai berikut: • Pemahaman peserta didik terhadap permaslahan. • Pemahaman peserta didik mengenai yang diketahui dan yang ditanya dalam soal. • Mentransformasikan soal cerita menjadi model matematika. • Menentukan strategi yang tepat dalam memecahkan masalah matematika.
2.	**Monitoring** Mengarah pada penerapan konsep serta rumus yang digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika. Kesesuaian penerapan konsep serta rumus dapat berpengaruh terhadap langkah penyelesaian masalah dan hasil akhir pekerjaan peserta didik. Indikator aspek monitoring antara lain: •Penerapan rumus yang tepat dalam penyelesaian permasalahan. •Penggunaan konsep yang digunakan dengan tepat.
3.	**Evaluasi** Meliputi ketepatan dalam proses penghitungan dan pemeriksaan hasil pekerjaan yang telah dilakukan. Pemeriksaan tersebut mencakup pengecekan kembali dan mengkritisi. Indikator dari aspek monitoring secara rinci sebagai berikut • Ketepatan dalam proses penghitungan. • Pemeriksaan kembali jawaban.

7. Penelitian yang relevan

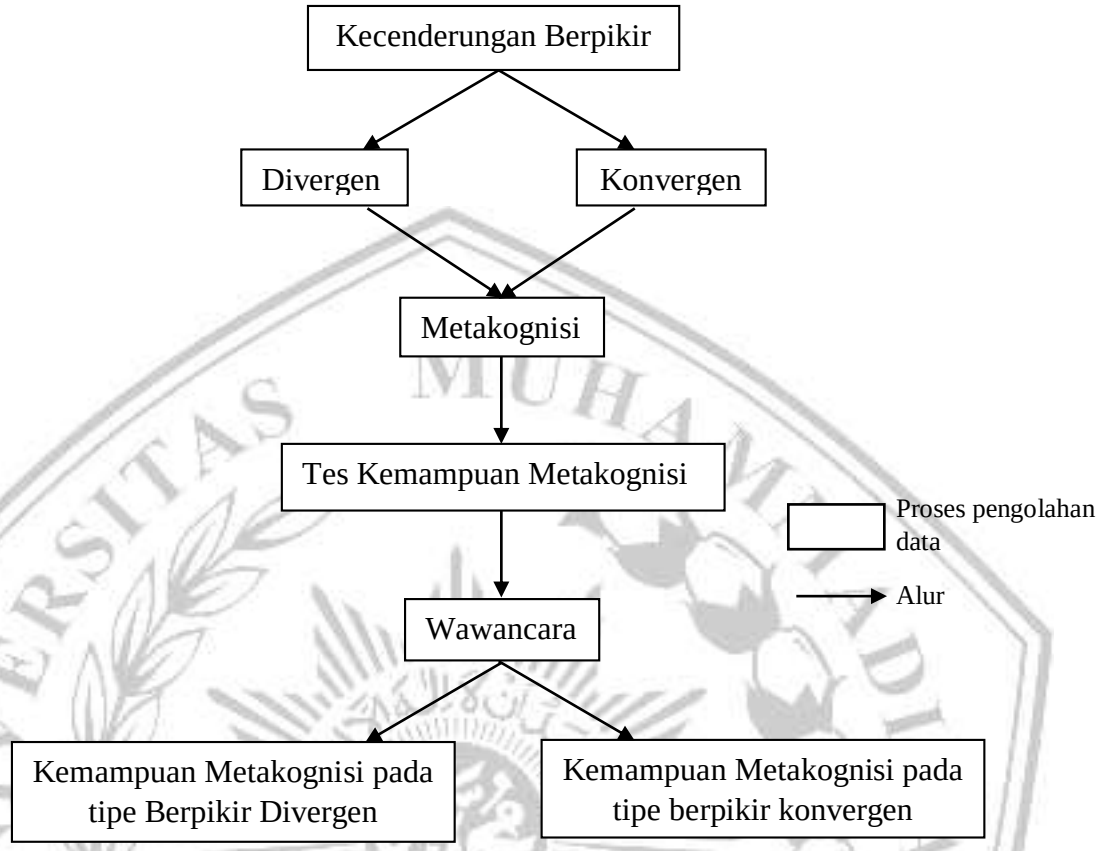
Penelitian ini menganalisis keterampilan metakognisi yang bergantung pada tipe berpikir divergent dan konvergen yang ditemui peserta didik saat penyelesaian masalah matematika. Penelitian relevan yang terkait dengan penelitian ini adalah:

Penelitian Wulandari (2021) memiliki tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi peserta didik SMP dan faktor penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal

penjumlahan persamaan kuadrat dan grafik fungsi kuadrat. Jenis penelitian Keterampilan Metakognisi yaitu Metakognisi tinggi, Metakognisi sedang, Metakognisi rendah. Kemampuan komunikasi matematis menurut metakognisi Tes kemampuan komunikasi matematis menggunakan deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menyebutkan bahwa penyebab kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal grafik fungsi kuadrat dipengaruhi oleh faktor kemampuan komunikasi peserta didik yang rendah, kurang teliti, tidak terbiasa menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya pada soal, dan kurangnya peserta didik untuk menuangkan hasil yang didapat kedalam kata-kata.

Penelitian yang dilakukan oleh Lamhabaha (2021) menganalisis tentang Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Sistem Koordinat Kartesius Ditinjau dari Perbedaan Pola Pikir Divergen dan Konvergen Peserta didik Kelas VIII SMP, Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari perbedaan pola pikir divergen dan konvergen pada peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Kediri tahun ajaran 2019/2020. Pada penelitian ini bahwa rata kemampuan pemecahan masalah antara peserta didik yang berpola pikir divergen dan berpola pikir konvergen tidak berbeda yaitu 66,19 dan 66,73. Namun, perbedaannya terletak pada langkah-langkah mereka dalam pemecahan masalah.

8. Kerangka Berpikir



Kerangka berpikir dalam penelitian ini yaitu menggambarkan bahwa penelitian dilakukan dengan membagikan angket kecenderungan berpikir divergen dan konvergen kepada perta didik. Kemudian peserta didik akan diberi tes guna mengetahui kemampuan metakognisi peserta didik dalam pemecahan masalah matematika. Kemudian akan dilakukan wawancara dengan mengambil satu sampel peserta didik yang memiliki kecenderungan divergen dan atu sampel peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir konvrgen. Sehinga hasil yang di dapat yaitu kemampuan metakognsi peserta didik dengan kecenderungan berpikir divergen dan kemampuan metakognisi peserta didik dengan kecenderungan berpikir konvergen.