

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Proses berpikir

Dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak terlepas dari kegiatan berpikir untuk menentukan keputusan setiap langkah yang akan diambil. Menurut KBBI daring 2016 berpikir berasal dari kata pikir yang artinya ingatan, dan angan-angan. Menurut (Heriyanto dalam DZ Nopus 2022) bahwa berpikir adalah suatu kegiatan yang dialami oleh seseorang saat menghadapi suatu permasalahan atau situasi yang membutuhkan penyelesaian. Adapun menurut (Suharna 2020), berpikir dapat didefinisikan sebagai proses untuk menghasilkan representasi mental melalui informasi-informasi. Sehingga dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir merupakan suatu peristiwa yang dialami seseorang yang melibatkan ingatan untuk menentukan suatu penyelesaian permasalahan.

Proses berpikir adalah dapat diartikan urutan atau langkah-langkah berpikir untuk mencapai tujuan tertentu, hal tersebut sesuai dengan pendapat (Mokhammad Yusuf Santoso) dalam penelitiannya, penyelesaian soal matematika yang dilakukan oleh siswa terlihat dari runtutan penyelesaian soal. Sedangkan menurut (Widyastuti 2015) mengatakan bahwa proses berpikir adalah hal yang dilakukan untuk pengambilan informasi yang tersimpan dalam ingatan guna mengelola informasi dan dapat menarik kesimpulan. Menurut Subanji (dalam ariefia et al., 2016) menyatakan bahwa

proses berpikir adalah suatu kegiatan yang digunakan untuk merumuskan, menyelesaikan suatu permasalahan dan membuat keputusan. Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa proses berpikir merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh informasi, pengolahan dan pengambilan kembali informasi yang pernah diperoleh untuk menyelesaikan suatu persoalan.

## 2. Proses berpikir dalam menyelesaikan soal

Kemampuan menyelesaikan persoalan merupakan bagian dari standart proses matematika menurut (Tanjung, 2018) proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan untuk menggunakan ketrampilan atau pengalaman yang mereka miliki agar dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah atau soal tidak rutin, sedangkan menurut HayLock (dalam L. N. Sari, 2016) menjelaskan bahwa memecahkan masalah adalah suatu tugas penugasan yang dapat menggambarkan proses berpikir siswa, Proses berpikir merupakan syarat tumbuhnya kemampuan dalam memecahkan masalah.

Ada hubungan antara berpikir dan juga penyelesaian soal hal tersebut dapat dilihat dalam definisi berpikir diatas, dalam aktivitas memecahkan masalah berpikir sangat berperan terutama dalam mengumpulkan informasi, penyelesaian dan penarikan kesimpulan. Menurut (Afriyani et al., 2018) kemampuan menyelesaikan masalah atau soal merupakan proses yang dilakukan seseorang dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Sedangkan

menurut (Sormin & Nurasahara, 2019) menuntut siswa aktif dan kreatif serta mampu mengkontruksikan pengetahuannya.

### 3. Soal *open ended*

*Open ended* merupakan suatu masalah yang memiliki *alternative* dengan berbagai macam cara atau jawaban menurut (Ulul Faizah, 2018). Hal tersebut selaras dengan pendapat (Ernawati, 2016) penggunaan masalah *open ended* dapat mengembangkan daya berpikir siswa salah satunya dalam menemukan solusi, Sedangkan menurut (I. P. Sari & Yunarti, 2015) penggunaan soal *open ended* dapat memberikan kebebasan bagi siswa untuk mengembangkan ide dan mengeksplere kemampuan mereka tipe soal terbuka atau masalah *open ended*

Menurut (Adi et al., 2017) *open ended* yaitu dapat mengembangkan kemampuan berpikir sehingga terdapat keterbukaan dalam menyelesaikan masalah. Kemudian menurut (Lestari et al., 2016) bahwa terdapat tiga tipe dasar *open ended* yaitu prosesnya terbuka, cara pengembangannya terbuka, dan hasilnya pun terbuka Sedangkan menurut muhsinin (dalam Isna & Kurniasari, 2018) *Open ended* adalah masalah yang memiliki lebih dari satu cara penyelesaian yang benar dan siswa dapat menjawabnya dengan cara sendiri tanpa harus mengikuti proses pengerjaan yang sudah ada. Soal-soal *open ended* memberikan peluang kepada siswa dalam menyelesaikan dengan berbagai strategi. Pemberian soal atau masalah *open ended* dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa menurut (Santoso, 2013)

Dalam pembuatan soal *open ended* ada beberapa hal yang dapat dijadikan acuan menurut (Herdiman, 2017) dalam merengkarnasi masalah tersebut yaitu:

- a. Menyajikan masalah melalui situasi fisik yang nyata dimana konsep matematika dapat dikaji dan diamati
- b. Soal pembuktian disajikan sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan hubungan dan sifat dari variabel dalam masalah itu
- c. Menyajikan bangun-bangun geometri sehingga siswa dapat membuat suatu konjektur,
- d. Memberikan suatu barisan bilangan atau tabel bilangan sehingga siswa dapat menemukan aturan matematika
- e. Memberikan contoh konkret dalam beberapa kategori sehingga siswa dapat mengelaborasi sifat-sifat dari contoh itu untuk menemukan sifat-sifat yang umum

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa soal *open ended* adalah soal yang memiliki berbagai cara penyelesaiannya. Adapun menurut Becker dan Epstein (dalam Prihartini, 2016) soal *open ended* dapat diklasifikasikan kedalam tiga tipe penyelesaian yaitu :

- a. Terbuka proses penyelesaiannya

Soal memiliki jawaban benar yang beragam dan memungkinkan memiliki solusi tunggal

- b. Terbuka hasil akhirnya

Soal yang diberikan memiliki jawaban benar yang beragam

c. Terbuka pengembang lanjutannya

Setelah siswa dapat menyelesaikan masalah maka siswa dapat mengembangkan soal baru dengan mengubah syarat pada soal yang telah diselesaikan

4. Proses berpikir berdasarkan tahapan Wallas

Untuk menganalisis proses berpikir dapat kita lihat dari beberapa tahap. Hal tersebut sesuai dengan teori Wallas (dalam Isna Nur Lailatul Fauziah et al., 2013) yang menyatakan bahwa proses berpikir meliputi 4 tahapan yaitu :

- a. Prepasi atau pengumpulan informasi
- b. Inkubasi yaitu istirahat sebentar untuk mengedepankan masalah
- c. Iluminasi atau mendapatkan ilham atau ide
- d. Verifikasi Menguji dan menilai gagasan yang di peroleh.

Menurut (Isna Nur Lailatul Fauziah et al., 2013) tahapan Wallas yaitu yang pertama seseorang mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan cara yang relevan, kemudian yang kedua seseorang seakan-akan melepaskan diri dari masalah tersebut, yang menimbulkan inspirasi yang merupakan titik mula dari suatu penemuan atau kreasi baru, yang ketiga seseorang mendapatkan solusi memecahkan masalah dan ide-ide atau gagasan baru, kemudian yang keempat seseorang menguji atau memeriksa pemecahan masalah tersebut terhadap realita.

Menurut (A. P. Sari et al., 2017) ada empat tahapan Wallas yaitu tahap pertama persiapan siswa mempersiapkan dengan cara mengumpulkan data yang relevan dari pengalaman sebelumnya serta bertanya dengan orang lain untuk mendapatkan informasi, kemudian tahapan kedua yaitu inkubasi siswa seakan-akan mengeramnya dalam pra sadar, kemudian tahap ketiga iluminasi yaitu tahapan siswa timbul inspirasi atau ide-ide, tahapan keempat siswa menguji dan memeriksa pemecahan masalah tersebut. Sedangkan menurut (Listiyana Putri et al., 2019) ada 4 indikator berfikir kreatif berdasarkan tahapan Wallas sebagai tabel berikut.

Tabel 2. 1  
Proses berpikir tahapan Wallas

No	Tahapan proses Berpikir	Indikator Tahap Proses Berpikir kreatif Siswa menurut Wallas
1	Tahapan Persiapan/ ( <i>preparation</i> )	Siswa mengumpulkan informasi data dengan membaca masalah secara cermat
2	Tahapan Inkubasi/ ( <i>incubation</i> )	Siswa mencari inspirasi dengan melakukan. berhenti sejenak untuk mendapatkan ide
3	Tahapan Iluminasi ( <i>illumination</i> )	Siswa menyampaikan ide yang akan digunakan dan menyelesaikannya
4	Tahapan Verifikasi ( <i>Verification</i> )	Siswa memeriksa kembali jawabannya

Adapun dalam penelitian ini keempat tahapan Wallas digunakan untuk menganalisis soal *open ended* pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang mana pada tahapan persiapan yaitu mengumpulkan informasi dengan cara menuliskan yang diketahui sampai dengan yang ditanyakan atau

dapat dilakukan dengan cara mengingat. Kemudian tahapan kedua yaitu iluminasi dimana pada tahapan ini subjek melakukan berpikir untuk mendapatkan ide atau gagasannya hal tersebut ditunjukkan dengan menuliskan jawaban dari yang diketahui untuk digunakan dalam menyelesaikan soal. Pada tahapan ke tiga yaitu iluminasi maka subjek melakukan penyelesaian dari yang diketahui dan idenya. Pada tahapan keempat yaitu verifikasi subjek melakukan pengecekan kembali dan penarikan kesimpulan.

## **B. Kajian Penelitian Relevan**

Dari beberapa penelitian terdahulu yang mendasari penelitian ini salah satunya yaitu penelitian (Yuni Arrifadah 2020) dalam penelitiannya yang berjudul “*Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS Ditinjau dari Gaya Kognitif*”, hasil penelitiannya bahwa pembelajaran menitik beratkan pada penyelesaian masalah khususnya HOTS perlu ditingkatkan penerapannya di sekolah.

Menurut (Rany Widyastuti 2015) dalam penelitiannya “*Proses Berpikir Siswa Dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan teori polya di tinjau dari Adversity Quotient tipe Climber*” diperoleh bahwa siswa *climber* melakukan proses berpikir asimilasi pada tahapan memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan memeriksa kembali yang telah diperoleh. Kemudian hasil penelitian yang dilakukan oleh (Listiyana Putri et al., 2019) dalam “*Analiais proses berpikir kreatif siswa ditinjau dari gaya kognitif berdasarkan tahapan Wallas*” yang

dilakukan di SMP Kristen 2 Salatiga pada tahun ajaran 2018/2019 dengan teknik pengambilan subjek *purposive sampling*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya persamaan dan perbedaan siswa yang memiliki gaya kognitif FI dan gaya kognitif FD

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh (Pangestu & Hasti Yuniarta, 2019) yang berjudul “*Proses berpikir kreatif matematis siswa Extrovert dan Introvert SMP kelas VIII berdasarkan tahapan Wallas*” menunjukkan bahwa pada tahapan persiapan subjek *extrovert* lebih percaya diri bertanya kepada temannya, sedangkan *introvert* lebih banyak bertanya kepada peneliti, pada tahapan inkubasi subjek *extrovert* lebih banyak beraktivitas sedangkan *introvert* lebih diam merenung. Pada saat tahapan iluminasi subjek sama-sama mengembangkan ide dengan variasi masing-masing. Kemudian pada saat verifikasi subjek *introvert* lebih teliti dibanding *extrovert*.

Menurut (Anggraini &, Lutfiyah, 2021) dalam penelitiannya yang berjudul “*Proses berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan tahapan Wallas ditinjau dari gender*” menunjukkan bahwa proses berpikir kreatif dengan *Gender* laki-laki mampu memenuhi tahapan Wallas, namun di setiap tahapan hanya mampu melakukan 1-2 kriteria saja. Sedangkan pada *gender* perempuan mampu melakukan tahapan Wallas, akan tetapi hanya ada tiga kriteria yang terpenuhi.

### **C. Kerangka Berpikir**

Perkembangan teknologi yang terjadi saat ini menuntut perubahan dalam semua aspek tidak terkecuali pada bidang pendidikan. Proses berpikir

merupakan suatu kegiatan yang mempunyai peran penting dalam kehidupan sehari-hari tak lain juga pada penyelesaian salah satunya matematika. Proses berpikir dapat mempengaruhi hasil pemecahan masalah, untuk mengetahui hal tersebut dapat menggunakan soal terbuka atau *open ended*.

Ketercapaian aspek proses berpikir dapat dilihat dari jawab yang diberikan siswa terhadap masalah *open ended*. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan aspek berpikir menurut tahapan Wallas yaitu 1) Tahapan persiapan sebelum menyelesaikan masalah menggunakan beberapa pendekatan. 2) Tahapan inkubasi berpikir untuk memunculkan ide. 3) Tahapan iluminasi melaksanakan solusi atau ide atau menyampaikan ide-ide yang didapat. 4) Tahapan verifikasi memeriksa kembali jawaban untuk melihat keakuratannya.

Adapun pertanyaan atau hal yang ingin diketahui oleh peneliti yaitu Bagaimana proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* dilihat dari tahapan Wallas?

