

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teoritis Variabel**

##### **1. Pengertian Penalaran Analogi Matematis.**

Penalaran adalah proses berpikir logis untuk mencapai kesimpulan berdasarkan premis atau informasi yang ada (Pilous dkk., 2023) Penalaran melibatkan kemampuan untuk menganalisis informasi (Halder, dkk., 2023), membuat hubungan logis, dan menarik kesimpulan yang valid.. Analogi adalah perbandingan antara dua hal berdasarkan kesamaan tertentu. Analogi menunjukkan hubungan atau kesamaan struktur antara hal-hal yang mungkin tampak berbeda pada permukaan (Moreno dkk.; 2014). Pengertian umum analogi dalam matematika adalah suatu proses penalaran yang membandingkan kesamaan atau kemiripan antara dua atau lebih konsep, struktur, atau situasi matematis (Cat, 2022). Menurut Azmi ( dalam Ratnaningsih dkk. 2022) menyatakan bahwa analogi adalah Dua hal yang berlainan serta diperbandingkan dapat dikatakan sebagai Analogi. Dalam penalaran analogi, seseorang mengamati kesamaan antara dua situasi (Godden dan Grey, 2021) dan menyimpulkan bahwa apa yang benar dalam satu situasi mungkin juga benar dalam situasi lainnya yang memiliki struktur serupa . Penalaran analogi matematis merupakan proses berpikir khusus dalam matematika di mana seseorang menggunakan hubungan atau struktur dari satu situasi matematis yang sudah dipahami untuk memahami atau menyelesaikan situasi matematis baru yang serupa secara structural (Atasay Sunay dan Erdogan, 2024).

Menurut Hartati dan Yusrizal dalam Mutiara Sakinah, dkk. (2023 ) jika kemampuan analogi yang dimiliki siswa kurang serta bukan memahami konsep , maka siswa akan terus menghafalkan banyak rumus. Sejalan dengan pendapat Prasetyo dan Hakim (2022) pada saat siswa diberikan soal yang berbeda akan mengalami kesulitan untuk mengerjakannya disebabkan, siswa hanya berfokus pada hafalan algoritma penyelesaian soal saja dan terpaku pada cara yang diajarkan oleh guru. Penyebabnya karena siswa tidak termotivasi untuk belajar maupun

mengerjakan sehingga akan kesulitan ketika menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan penalaran analogi matematis yang dimiliki oleh siswa tidak hanya memungkinkan dalam menyelesaikan satu soal saja menggunakan rumus namun dapat menggunakannya pada masalah lainnya dengan rumus (Nurhalimah dan Haerudin, 2021).

## 2. Indikator Penalaran analogi

Menurut Sternberg (1977) dan English (1997, 2004) dalam Hefy Ayu Wulandari dkk.,(2021) Indikator penalaran analogi matematis meliputi: (1) *Encoding* (Pengkodean), (2) *Inferring* (Penyimpulan) (3)*Mapping* (Pemetaan) dan (4)*Applying* (Penerapan). *Encoding* atau pengkodean adalah siswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber dan masalah target dengan cara menuliskan apa saja yang diketahui pada soal, *Inferring* atau penyimpulan adalah siswa mampu mencari hubungan atau penyelesaian masalah sumber dengan cara mencari hubungan dan apa yg diketahui pada masalah sumber dan menyelesaikannya, *Mapping* atau pemetaan adalah siswa mampu mencari hubungan atau penyelesaian dari masalah target dengan menggunakan konsep yang sama pada masalah sumber dengan cara mencari kesamaan pada masalah sumber dan masalah target dan mengetahui langkah apa yang akan di kerjakan pada masalah target, *Applying* atau penerapan adalah siswa dapat melakukan pemilihan jawaban yang benar dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan dengan cara menyelesaikan soal pada masalah target.

Menurut penelitian Ratnaningsih dkk,(2022) berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran analogi matematis, subjek S25-P2 pada tahapan encoding mampu menuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tes dengan cara menuliskan nya sama persis seperti yang ada pada soal, pada tahapan inferring mampu mencari hubungan diantara unsur-unsur yang diketahui pada masalah sumber agar dapat menyelesaikan masalah target karena memiliki kesamaan yang dicari dengan menggunakan rumus luas permukaan balok, pada tahapan mapping subjek S25-P2 sudah mampu memetakan rumus yang digunakan dalam

menyelesaikan masalah sumber ke masalah target, ini terbukti pada tahapan applying bahwa subjek S25-P2 dapat menyelesaikan masalah target dengan menggunakan keserupaan konsep yang dipakai pada masalah sumber dengan menggunakan rumus luas permukaan balok untuk mencari panjang balok dan luas kaca untuk permukaan lemari piala baru

### 3. Gaya berpikir siswa

Anthony F. Gregorc merupakan Profesor di bidang kurikulum dan pengajaran di Universitas Connecticut, Amerika Serikat. Setelah melakukan kajian investigasi dan memperoleh hasil bahwasannya terdapat dua karakter dominasi otak yaitu abstrak dan Konkrit serta dua karakter mengolah informasi yaitu Sekuensial dan acak. Kemudian dikombinasikan menjadi empat gaya berpikir yaitu gaya berpikir Sekuensial Konkrit ( SK ), gaya berpikir Sekuensial Abstrak ( SA), gaya berpikir Acak Abstrak ( AA ) dan gaya berpikir Acak Konkrit ( AK) (DePorter dan Hernacki, 1992).

#### a. Gaya berpikir Sekuensial Konkrit ( SK)

Menurut Setiawan ( 2016 ) dalam Nela Fawaida ( 2023 ) bahwa siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkrit merupakan siswa yang cenderung teratur dan rapi, serta mereka selalu mengerjakan tugas tepat waktu, terencana, dan tidak menyukai hal-hal yang bersifat mendadak. Memiliki sifat yang perfeksionis sehingga selalu ingin mengerjakan sesuatu dengan terencana dan sempurna

Menurut ( DePorter dan Hernacki, 1992) dalam Nela Fawaida ( 2023 ) bahwa gaya berpikir sekuensial konkrit memiliki Karakteristik sebagai berikut :

- 1) Dalam memproses informasi cenderung dengan cara yang teratur, linear, dan sekuensial.
- 2) Mengingat fakta-fakta, informasi, rumus-rumus, dan aturan-aturan khusus dengan mudah.
- 3) Catatan atau makalah menjadi cara yang baik untuk belajar.

- 4) Mengatur tugas menjadi proses bertahap, dan berusaha mendapatkan kesempurnaan dalam setiap tahapnya.
- 5) Menyukai pengarahan dan prosedur khusus.
- 6) Menyukai lingkungan kerja yang nyaman.
- 7) Memiliki penafsiran berdasarkan logika.

Siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret mempunyai beberapa kelebihan menurut Setiawan ( 2016 ) dalam Nela Fawaida ( 2023 ) yaitu sebagai berikut

- 1) Dapat menerapkan ide gagasan dengan mudah.
- 2) Mampu mengorganisir segala sesuatu dengan baik.
- 3) Dengan ide cemerlangnya membuat mereka lebih efisien.
- 4) Dapat membuahkan hasil yang konkret dari ide gagasan yang abstrak.
- 5) Mampu mengerjakan tugas ataupun kegiatan lain dengan tepat waktu.

Beberapa kesulitan yang dialami oleh Siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret menurut Setiawan ( 2016) dalam Nela fawaida ( 2023 ) sebagai berikut :

- 1) Beraktivitas secara berkelompok.
- 2) Mengerjakan suatu kegiatan di dalam lingkungan yang tidak teratur.
- 3) Mengikuti secara tidak lengkap atau petunjuk yang kurang jelas.
- 4) Bekerja sama dengan siswa lain yang tidak memiliki pendirian.
- 5) Berhadapan dengan ide-ide yang abstrak.
- 6) Dituntut untuk menggunakan imajinasinya.

Menurut (DePorter & Hernacki, 1992) dalam Nela Fawaida ( 2023 ) indikator dari gaya berpikir sekuensial konkret (pada soal angket) adalah 1) realistis, 2) teratur, 3) langsung pada permasalahan, 4) praktis, 5) tepat, 6) sistematis, 7) perfeksionis, 8) pekerja keras, 9) berlatih, 10) sistematis, 11) mengharapkan arahan, 12) cermat, 13) suka kerapian, 14) segera menyelesaikan tugas, dan 15) bereksperimen.

b. Gaya berpikir siswa Sekuensila Abstrak

Bagi siswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak berpikir dalam konsep dan menganalisis informasi (DePorter dan Hernacki, 1992). Untuk merealisasikannya terdapat kiat-kiat jitu yang harus dilakukan, yaitu:

- 1) Melatih logika.
- 2) Upayakan keteraturan dan kecerdasan diri.
- 3) Analisislah orang-orang yang berhubungan atau ada di sekitar.

Menurut (DePorter & Hernacki, 1992) dalam Nela Fawaida ( 2023 ) indikator dari gaya berpikir sekuensial abstrak (pada soal angket) adalah 1) analitis, 2) kritis, 3) antusias, 4) akademis, 5) sistematis, 6) penuh perasaan, 7) logis, 8) intelektual, 9) pembaca, 10) membaca, 11) menganalisis, 12) mengamati, 13) suka berdiskusi, 14) langsung mendapatkan ide/gagasan, dan 15) berperasaan.

Karakteristik gaya berpikir sekuensial abstrak menurut (DePorter & Hernacki, 1992) yaitu sebagai berikut:

- 1) Menyukai berpikir dalam konsep dan menganalisis informasi.
- 2) Menyukai hal yang teratur dan rapi.
- 3) Proses berpikirnya logis, rasional, dan intelektual.
- 4) Aktivitas yang disenangi adalah membaca.
- 5) Jika meneliti sesuatu mereka akan meneliti secara mendalam.
- 6) Lebih menyukai bekerja sendiri daripada berkelompok.
- 7) Dalam belajar lebih dengan mengamati daripada melakukannya.

Beberapa hal yang menjadi kelebihan dari siswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak adalah sebagai berikut (Setiawan, 2016):

- 1) Mengumpulkan banyak informasi sebelum membuat keputusan.
- 2) Menyediakan dan menganalisis ide-ide yang berurutan.
- 3) Menggunakan bukti-bukti yang diperlukan untuk membuktikan atau menyangkal teori.
- 4) Melakukan penelitian dengan sempurna.

Siswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak mengalami beberapa kesulitan, diantaranya (Setiawan, 2016):

- 1) Dituntut untuk memikirkan sesuatu dalam sudut pandang yang berbeda.
- 2) Memiliki waktu yang terlalu sedikit dalam menyelesaikan suatu permasalahan.
- 3) Mengulangi tugas yang sama berulang kali.
- 4) Bekerja dengan banyak aturan yang spesifik dan peraturan-peraturan lainnya.
- 5) Mengekspresikan emosi.
- 6) Menjadi diplomatik ketika meyakinkan orang lain.

c. Gaya Berpikir Acak Abstrak (AA)

Siswa dengan gaya berpikir acak abstrak seringkali menghubungkan segala sesuatu dengan perasaan dan emosi, sehingga terkenal sangat sensitif. Menurut Setiawan (2016) dalam Nela Fawaida (2023) mengatakan jika mood siswa sesuai maka semua bisa menyenangkan namun menjadi buruk jika sudah tidak lagi mempunyai emosi yang positif.

Gaya berpikir siswa acak abstrak memiliki karakteristik menurut (Setiawan, 2016) yaitu sebagai berikut:

- 1) Mudah kehilangan konsentrasi, banyak pertimbangan, dan suka mencoret-coret tanpa arti di buku.
- 2) Sangat menjaga hubungan dengan orang lain, tidak senang jika memiliki konflik.
- 3) Sangat mudah terpancing emosinya.
- 4) Belajar secara individu.
- 5) Semangat dalam berpartisipasi pada suatu pekerjaan.
- 6) Memiliki moralitas tinggi.
- 7) Keputusan-keputusan yang dibuat berdasarkan perasaannya.

Kelebihan dari siswa dengan gaya berpikir acak abstrak adalah sebagai berikut (Setiawan, 2016):

- 1) Mau mendengarkan orang lain.
- 2) Mengenali dan memahami emosi orang lain.
- 3) Fokus pada tema dan ide-ide.

- 4) Membawa kerukunan pada kelompoknya.
- 5) Berhubungan baik dengan orang lain.

Siswa dengan gaya berpikir acak abstrak mengalami beberapa kesulitan, diantaranya (Setiawan, 2016):

- 1) Kesulitan dalam memberikan penjelasan secara rinci.
- 2) Tidak bisa bekerja sama dengan siswa yang memiliki kepribadian otoriter dan kurang ramah.
- 3) Tidak suka jika ruang geraknya dibatasi.
- 4) Tidak bisa menerima kritikan positif.
- 5) Kurang suka dengan hal yang berkaitan dengan kompetisi.

Bagi siswa dengan gaya berpikir acak abstrak mengatur informasi melalui refleksi dan berkiprah di dalam lingkungan tidak teratur yang berorientasi pada orang. (DePorter & Hernacki, 2007). Untuk merealisasikannya terdapat kiat-kiat jitu yang harus dilakukan, yaitu:

- 1) Gunakan kemampuan alamiah untuk bekerja sama dengan orang lain.
- 2) Bangunlah kekuatan belajar dengan bersosialisasi.
- 3) Melihat sesuatu dari gambaran besarnya.
- 4) Hati-hati dalam mengatur waktu.
- 5) Menggunakan isyarat visual untuk membantu memahami informasi.

Menurut (DePorter & Hernacki, 1992) indikator dari gaya berpikir acak abstrak (pada soal angket) adalah 1) imajinatif, 2) terlalu memikirkan, 3) suka menghubungkan-hubungkan, 4) personal, 5) fleksibel, 6) suka berbagi, 7) kooperatif, 8) sensitif, 9) suka bergaul, 10) penuh perasaan, 11) spontan, 12) mengkomunikasikan, 13) peduli, 14) menafsirkan, dan 15) berpikir.

#### d. Gaya berpikir Acak konkrit

Siswa dengan gaya berpikir acak konkret berpegang pada realita dan mempunyai sikap ingin mencoba (DePorter & Hernacki, 1992). Siswa dengan gaya berpikir acak konkret biasanya dianggap sebagai orang yang kreatif karena senang mencoba menyelesaikan sesuatu

dengan caranya sendiri, bahkan cenderung tidak peduli dengan waktu (Setiawan, 2016).

Karakteristik gaya berpikir acak konkret menurut (DePorter & Hernacki, 1992) yaitu sebagai berikut:

- 1) Seringkali mengerjakan sesuatu di batas akhir, meskipun memiliki banyak waktu sebelumnya.
- 2) Dapat mengerjakan beberapa pekerjaan dalam satu waktu.
- 3) Spontanitas dan impulsif, karena banyak ideide yang muncul dalam pikirannya.
- 4) Cukup dipercaya untuk menjadi pemimpin, meskipun menimbulkan situasi yang kritis.
- 5) Menggunakan wawasan dan naluri untuk memecahkan permasalahan.

Beberapa hal yang menjadi kelebihan dari siswa dengan gaya berpikir acak konkret adalah sebagai berikut (Setiawan, 2016):

- 1) Memberikan inspirasi kepada orang lain untuk melakukan suatu kegiatan.
- 2) Memiliki banyak pilihan dan solusi.
- 3) Memberikan ide gagasan yang kreatif dan inovatif.
- 4) Selalu memikirkan masa depan.
- 5) Seringkali menggunakan cara lain dalam melakukan sesuatu.
- 6) Menerima orang lain dengan banyak perbedaan yang terjadi.
- 7) Berpikir cepat dengan usahanya sendiri.
- 8) Berani mengambil resiko dari semua kegiatan yang dilakukan.

Siswa dengan gaya berpikir acak konkret mengalami beberapa kesulitan, diantaranya (Setiawan, 2016):

- 1) Adanya larangan dan batasan.
- 2) Membuat laporan-laporan yang bersifat formal.
- 3) engurangi kegiatan yang sudah diselesaikan.
- 4) Menunjukkan bagaimana mendapatkan jawaban atau solusi darpermasalahan.
- 5) Tidak adanya pilihan.



Dalam mempelajari materi, siswa dengan gaya berpikir acak konkret akan menanyakan seberapa penting hal tersebut diperlukan (Setiawan, 2016).

Bagi siswa dengan gaya berpikir acak konkret akan berpegang pada realitas dan memiliki sikap ingin mencoba (DePorter & Hernacki, 1992). Untuk merealisasikannya terdapat kiat-kiat jitu yang harus dilakukan, yaitu:

- 1) Gunakanlah kemampuan alamiah anda.
- 2) Selalu menyiapkan diri untuk memecahkan masalah.
- 3) Cermat dalam mengatur waktu.
- 4) Mencari dukungan agar dapat berubah menjadi lebih baik.

Menurut (DePorter & Hernacki, 1992) dalam Nela Fawaida (2023) indikator dari gaya berpikir acak konkret (pada soal angket) adalah 1) investigatif, 2) penuh rasa ingin tahu, 3) suka mencipta, 4) fleksibel, 5) penemu, 6) mandiri, 7) kompetitif, 8) berani mengambil resiko, 9) produktif, 10) kreatif, 11) menemukan, 12) menemukan, 13) suka tantangan, 14) melihat kemungkinan-kemungkinan lain, dan 15) mengerjakan.

#### **4. Materi Fungsi Kuadrat**

##### **a. Pengertian Fungsi Kuadrat**

Fungsi kuadrat adalah suatu fungsi matematika di mana variabel bebasnya hanya memiliki pangkat paling tinggi dua. Variabel bebas dalam sebuah fungsi kuadrat biasanya dilambangkan dengan huruf  $x$ . Jika digambarkan dalam sebuah grafik, hasil dari perhitungan fungsi kuadrat umumnya akan berbentuk parabola yang terbuka ke atas atau parabola yang terbuka ke bawah (<https://www.liputan6.com/hot/read/5222995/pengertian-fungsi-kuadrat>). Fungsi kuadrat adalah fungsi polinomial berderajat dua yang dapat dinyatakan dalam bentuk umum:  $f(x) = ax^2 + bx + c$  di mana  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  adalah konstanta real dan  $a \neq 0$ . Nilai  $a$  menentukan arah bukaan parabola: (1) Jika  $a > 0$ , parabola terbuka ke atas, (2) Jika  $a < 0$ , parabola terbuka ke bawah (Sokolowski, 2024). Menurut penelitian Ibnu Sina Fauzi dkk. (2020) bahwa Indikasi

kurangnya pemahaman konsep dialami oleh siswa kelas X (sepuluh) SMA Negeri 1 Ambarawa pada materi Fungsi Kuadrat. Kesulitan siswa dalam menggambar grafik fungsi kuadrat berdasarkan hasil wawancara guru dengan siswa.

b. Bentuk-bentuk Fungsi Kuadrat

Bentuk  $f(x) = a(x - p)(x - q)$  di mana  $p$  dan  $q$  adalah akar-akar persamaan kuadrat

$f(x) = a(x - h)^2 + k$  di mana  $(h, k)$  adalah koordinat titik puncak parabola

c. Karakteristik Fungsi Kuadrat

1) Titik Puncak Parabola

Koordinat titik puncak Parabola dimisalkan  $P(x, y)$  dapat dicari dengan rumus:

$$a) x = -\frac{b}{2a}$$

$$b) y = f\left(-\frac{b}{2a}\right)$$

Atau dalam bentuk puncak  $f(x) = a(x - h)^2 + k$ , titik puncak parabola adalah  $(h, k)$ .

2) Sumbu Simetri

Sumbu simetri parabola adalah garis vertikal yang melalui titik puncak, dengan persamaan:  $x = -\frac{b}{2a}$

3) Akar-akar Fungsi Kuadrat

Akar-akar fungsi kuadrat (nilai  $x$  yang membuat  $f(x) = 0$ ) dapat ditentukan dengan:

$$a) \text{ Memfaktorkan: } ax^2 + bx + c = 0$$

$$b) \text{ Menggunakan rumus : } x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

c) Diskriminan ( $D = b^2 - 4ac$ ) menentukan jumlah akar jika : (1)  $D > 0$ : dua akar real berbeda, (2)  $D = 0$ : satu akar real (akar ganda), (3)  $D < 0$ : tidak memiliki akar real (memiliki akar kompleks)

#### 4) Nilai Maksimum atau Minimum

Grafik fungsi kuadrat memiliki nilai maksimum atau nilai minimum : (1) Jika  $a > 0$ , fungsi memiliki nilai minimum pada titik puncak, (2) Jika  $a < 0$ , fungsi memiliki nilai maksimum pada titik puncak. Nilai  $a$  dari sebuah fungsi kuadrat akan menentukan nilai maksimum atau minimum fungsi

#### d. Aplikasi Fungsi Kuadrat

Fungsi kuadrat dapat diaplikasikan dalam hidup sehari – hari seperti :

(1) Lintasan peluru yang dipengaruhi gravitasi mengikuti bentuk parabola, (2) Menentukan harga optimal untuk memaksimalkan keuntungan, (3) Menentukan dimensi untuk memaksimalkan luas dengan keterbatasan tertentu, (4) Menentukan waktu minimal yang dibutuhkan dalam masalah gerak

#### e. Transformasi Fungsi Kuadrat

Dalam menyelesaikan soal – soal fungsi kuadrat ada beberapa cara yang bisa dilakukan seperti pada : (1)  $f(x) = a(x - h)^2 + c$  menggeser parabola sejauh  $h$  satuan, (2)  $f(x) = ax^2 + k$  menggeser parabola sejauh  $k$  satuan, (3) Mengubah nilai  $a$  dari positif ke negatif (atau sebaliknya) dalam arti merefleksikan parabola terhadap sumbu  $x$ , (4) Mengubah nilai  $|a|$  dengan maksud mengubah kecuraman parabola

### B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Inayah Rosmawati,dkk.,( 2017 ) dengan judul : “Kemampuan Penalaran Analogi dalam Pembelajaran matematika” dengan simpulan bahwa penalaran analogi adalah proses berpikir penalaran dengan membandingkan maupun mengaitkan suatu data atau proses maupun konsep berdasarkan keserupaan atau kesamaannya yang kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penalaran analogi ini terdapat dua macam soal atau masalah yaitu soal sebelah kiri untuk masalah sumber dan soal sebelah kanan untuk masalah target. Masalah sumber merupakan masalah yang mudah atau sederhana yang kemudian diperluas dan dimodifikasi menjadi masalah target yang lebih kompleks

2. Penelitian yang dilakukan oleh Gelar Dwi Rahayu, dkk. (2016) dengan judul “ Pengaruh Gaya berpikir terhadap kemampuan Koneksi matematis mahasiswa” diperoleh simpulan yaitu Mahasiswa di jurusan pendidikan matematika memiliki gaya berpikir yang beragam. Gaya berpikir mahasiswa terdistribusi pada empat jenis gaya berpikir berturut-turut 46% memiliki gaya berpikir acak abstrak, 32% memiliki gaya berpikir sekuensial konkrit, 8,2% memiliki gaya berpikir acak konkrit, dan 18% memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak
3. Penelitian yang dilakukan oleh Nela Fawaida ; ( 2023 ) dengan Judul : ‘ Pengaruh Gaya Berpikir Anthony Gregorc Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Purwokerto Pada Materi Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar’ dengan simpulan sebagai berikut: (1) Terdapat pengaruh signifikan antara gaya berpikir sekuensial konkret terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Purwokerto semester genap tahun pelajaran 2022/2023 pada materi aplikasi turunan fungsi aljabar yang ditunjukkan dengan  $t = 2,299 > t_{tabel} = 2,042$  dengan persamaan regresi  $Y = 46,549 + 0,921X$ , (2) Terdapat pengaruh signifikan antara gaya berpikir sekuensial abstrak terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Purwokerto semester genap tahun pelajaran 2022/2023 pada materi aplikasi turunan fungsi aljabar yang ditunjukkan dengan  $t = 2,600 > t_{tabel} = 2,086$  dengan persamaan regresi  $Y = -9,091 + 2,070X$ , (3) Terdapat pengaruh signifikan antara gaya berpikir acak abstrak terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Purwokerto semester genap tahun pelajaran 2022/2023 pada materi aplikasi turunan fungsi aljabar yang ditunjukkan dengan  $t = 2,205 > t_{tabel} = 2,035$  dengan persamaan regresi  $Y = 34,594 + 1,057X$ . (4) Terdapat pengaruh signifikan antara gaya berpikir acak konkret terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Purwokerto semester genap tahun pelajaran 2022/2023 pada materi

aplikasi turunan fungsi aljabar yang ditunjukkan dengan  $t = 2,466 > t_{tabel} = 2,228$  dengan persamaan regresi  $Y = -29,890 + 2,795X$ .

4. Penelitian yang dilakukan oleh Andini Siwi Pamungkas, dkk ( 2022 ) dengan Judul : Student's Logical Reasoning Ability in Terms of Sequential Thinking Style “ with Conclusion : Students with a CS thinking style have different characteristics from students of AS thinking styles in solving mathematical problems regarding logical reasoning indicators. CS and AS thinking style students can explain the assumptions correctly on the indicator of determining the assumptions. CS students can provide logical reasons for their assumptions, whereas AS students tend to guess only. [ Siswa dengan gaya berpikir CS mempunyai karakteristik yang berbeda dengan siswa dengan gaya berpikir AS dalam menyelesaikan permasalahan matematika berkenaan dengan penalaran logis dalam indikator. Mahasiswa gaya berpikir CS dan AS dapat menjelaskan asumsi dengan benar pada indikator penentuan asumsi. Siswa CS dapat memberikan alasan logis untuk asumsi mereka, sedangkan siswa AS cenderung hanya menebak-nebak.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Asri Fauzi, dkk., ( 2020) dengan Judul “ Penalaran Analogi Mahasiswa PGSD dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Berpikir” dengan hasil penelitian : Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Kemampuan penalaran analogi mahasiswa yang berada pada kategori rendah sebesar 28%, kategori sedang sebesar 56%, dan pada kategori tinggi sebesar 16%. Mahasiswa yang memiliki kemampuan penalaran analogi tinggi sudah mampu menyelesaikan keempat tahapan penalaran analogi yaitu Encoding (Enco), Inferring (Inf), Mapping (Map), dan Applying (Apl), mahasiswa yang memiliki kemampuan penalaran analogi sedang hanya mampu sampai ke tahap ketiga yaitu Mapping (Map), sedangkan mahasiswa dengan penalaran analogi rendah hanya mampu sampai ke tahap Inferring (Inf); 2) Dilihat dari pola gaya berpikir mahasiswa didapatkan hasil pola gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK) sebesar 34%, pola gaya berpikir Sekuensial Abstrak (SA) sebesar 28%, Acak Konkret (AA) sebesar 34%,

dan Acak Konkret (AK) sebesar 3%; 3) Gaya berpikir SK dengan kemampuan penalaran analogi rendah sebanyak 1 mahasiswa, sedang sebanyak 7 mahasiswa, dan tinggi sebanyak 3 mahasiswa; 4) Penalaran analogi mahasiswa dengan gaya berpikir SA dengan kategori rendah sebanyak 2 mahasiswa, sedang sebanyak 6 mahasiswa, dan tinggi sebanyak 1 mahasiswa; 5) Penalaran analogi mahasiswa dengan gaya berpikir AA pada kategori rendah sebanyak 5 mahasiswa, sedang sebanyak 5 mahasiswa, dan tinggi hanya 1 mahasiswa; 6) Penalaran analogi mahasiswa dengan gaya berpikir AK hanya terdapat 1 mahasiswa yang berkemampuan rendah.