

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Persepsi

1. Pengertian persepsi

Secara etimologis, persepsi dalam bahasa Inggris *perception*, yang artinya persepsi, penglihatan, tanggapan berasal dari bahasa Latin *perceptio* dari *percipere*, yang artinya menerima atau mengambil.¹⁵ Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia persepsi diartikan tanggapan atau tanggapan langsung dari sesuatu, atau juga berarti proses dimana seseorang yang mengetahui beberapa hal melalui panca inderanya. Persepsi adalah suatu hal yang mempengaruhi sikap, dan sikaplah yang akan menentukan bagaimana perilakunya. Sehingga persepsi dapat diartikan mampu mempengaruhi tingkah laku seseorang atau tingkah laku sebagai cermin diri dari persepsi yang dimilikinya. Persepsi adalah rincian gambaran yang secara langsung berasal dari suatu serapan seseorang di dalam mengetahui berbagai hal melalui panca indera. Persepsi adalah tanggapan, kesan, gambaran yang dimiliki oleh seseorang setelah orang tersebut menyerap untuk mengetahui berbagai hal (objek), melalui panca inderanya.¹⁶

¹⁵Alex. Sobur, "Psikologi Umum dalam Lintasan Sejarah", (Jawa Barat: Pustaka Setia, 2013), hlm.445

¹⁶Rofiq. Faudy A., "Analisis Persepsi Pelajar Tingkat Menengah pada Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Kudus", Jurnal Edukasia Vol. 10, No. 1, Februari 2015, hlm.193

2. Syarat Persepsi

Agar seseorang dapat melakukan yang dinamakan persepsi, maka seseorang tersebut harus memenuhi beberapa syarat, yaitu:

- a. Terdapat objek yang dipersepsikan, objek yang dipersepsikan akan memunculkan stimulus yang akan mengenai reseptor. Objek tersebut bisa datang dari luar dan langsung mengenai reseptor atau datang dari dalam dan mengenai sensoris yang berfungsi sebagai reseptor.
- b. Terdapat reseptor yang cukup baik untuk menerima stimulus. Tidak hanya sekedar reseptor yang baik, juga harus terdapat sensoris sebagai alat untuk melanjutkan stimulus yang diterima reseptor ke dalam otak dan untuk hal tersebut diperlukan juga yang namanya saraf motoris.
- c. Untuk menyadari akan persepsi sesuatu, dibutuhkan adanya perhatian yang merupakan langkah pertama sebagai persiapan dalam melakukan persepsi.¹⁷

3. Jenis Persepsi

Jenis-jenis persepsi adalah:

- a. Persepsi Visual
- b. Persepsi Auditori/pendengaran
- c. Persepsi Perabaan

¹⁷Githa. Paradikma, "Persepsi Mahasiswa KKI IAIN SAMARINDA terhadap Implementasi Islam Moderat", *Tarbiyah Wa Ta'lim Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran* hlm.16

d. Persepsi Pengecapan

e. Persepsi Penciuman¹⁸

4. Proses Persepsi

Menurut Sunaryo proses persepsi ada 3 yaitu

a. Proses fisik melalui kealaman, yaitu objek yang diberikan kepadanya stimulus, kemudian stimulus tersebut diterima oleh panca indera (reseptor).

b. Proses fisiologis lewat stimulus yang diberikan langsung kepada saraf sensorik kemudian disampaikan ke otak.

c. Proses psikologis yang terjadi pada otak sehingga seseorang akan menyadari stimulus yang diterima.¹⁹

5. Tahapan Persepsi

Berikut merupakan tahapan persepsi menurut Wood dan Mulyana, yaitu:

a. Stimulasi dan seleksi

Stimulasi berasal dari sensasi. Sensasi merupakan tahap pertama dari penerimaan informasi. Sensasi yang memberikan stimulus sehingga menyebabkan atensi atau sebuah perhatian dari seseorang. Apa yang kita berikan perhatian itulah yang dimaksud dari tahapan ini. Pemberian atensi/ perhatian mengikutkan seluruh alam sadar kita. Kemudian atensi/ perhatian ini berlanjut ke dalam tahap seleksi.

¹⁸<https://www.dosenpendidikan.co.id/persepsi-adalah/> oleh dosen pendidikan 2 diakses pada 06 September 2020 pukul 01:19.

¹⁹Andi. Sudarsono, "Hubungan Persepsi terhadap kesehatan dengan kesadaran Menyeter Sampah Anggota Klinik Asuransi Sampah di Indonesia Medika", Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan, Vol. 04, No. 01, Januari 2016, 2301-8267, hlm.38

Seseorang akan menyeleksi stimulasi manakah yang layak masuk ke tahap berikutnya, hal demikian karena manusia memiliki keterbatasan sehingga tidak akan mampu memberikan seluruh atensi/ perhatian kepada semua yang terdapat pada lingkungannya, stimulus dianggap sesuai yang akan diberikan atensi/perhatian untuk memasuki tahap selanjutnya. Dalam melakukan seleksi serta proses pembentukan persepsi harusnya stimulasi dan seleksi sebagai gerbang awal dimana pesan pertama akan berlanjut ke tahap berikutnya. Apabila pada tahap stimulasi dan seleksi ini tidak sesuai, maka mustahil persepsi akan terbentuk.

b. Pengelompokan

Setelah memilah-milah informasi yang didapatkan, seseorang akan mengelompokkan atau mengorganisasikan informasi tersebut dengan cara mengelompokkan sesuai dengan apa pengertian yang dipunyai seseorang tersebut.

Pengorganisasian informasi yang didapatkan berdasar kepada pemahaman seseorang yang disebut skemata kognitif. Skemata kognitif ini terdiri atas:

- 1) *Prototypes*, merupakan hal yang mewakili paling dekat dari pengkategorian pesan.
- 2) *Personal Construct*, merupakan acuan yang ada pada pemikiran seseorang yang merupakan penilaian dua segi situasi.

3) *Stereotype*, menggeneralisasikan secara prediktif terkait keadaan berdasarkan sebuah kategori dimana kita berada.

4) *Script*, perencanaan/ panduan yang ada di dalam pemikiran kita bagaimana untuk bersikap.

c. Interpretasi dan evaluasi

Proses yang selanjutnya yaitu interpretasi dan evaluasi yang keduanya tidak bisa dipisahkan karena pada tahap inilah akan terjadi pembentukan kesimpulan yang hasilnya sangatlah subjektif disebabkan oleh faktor yang sifatnya personal.

d. Penyimpanan

Hasil dari tahapan sebelumnya disimpan ke dalam ingatan seseorang tersebut. Sehingga ketika suatu saat membutuhkannya kembali, seseorang itu bisa menggunakannya kembali interpretasi di masa yang akan datang.

e. Mengingat kembali

Terkadang seseorang memerlukan kembali interpretasi yang sebelumnya pernah dilakukan. Skemata kognitif mencari interpretasi yang kini telah menjadi perbendaharaan baru baginya. Proses pemanggilan kembali ini meyakinkan bahwa informasi yang didapatkan benar-benar diproses secara baik dan sebagai skemata baru dalam pemikirannya.²⁰

²⁰Sofyan. Desvianto, "Studi Fenomenologi: Proses Pembentukan Persepsi Mantan Pasien Depresi di Rumah Pemulihan Soteria", Jurnal E-Komunikasi Vol.01, No. 03, 2013, hlm.106

6. Faktor Persepsi

Menurut Walgito, ada beberapa faktor yang menjadi sangat berperan dalam persepsi yaitu:

a. Objek yang dipersepsikan

Objek yang menciptakan stimulus yang mengenai indera atau reseptor. Stimulus tersebut bisa juga datang dari luar seseorang yang mempersepsi, akan tetapi juga datang dari dalam orang yang berkaitan yang langsung mengenai saraf yang bekerja sebagai saraf si penerima.

b. Alat indera, saraf serta susunan saraf

Alat indera/ reseptor adalah sebuah alat untuk menerima stimulus, disamping hal tersebut juga harus terdapat saraf sensoris sebagai alat yang digunakan sebagai alat untuk meneruskan stimulus ke pusat kesadaran yaitu otak.

c. Perhatian

Perhatian adalah langkah paling utama, pemusatan, konsentrasi dari semua perilaku seseorang dalam berpersepsi.

Ketiga faktor tersebut merupakan persepsi seseorang yang berbeda. Satu orang dengan orang lain akan jauh berbeda meskipun dalam situasi yang sama. Jika terdapat perbedaan hal tersebut disebabkan oleh perbedaan kepribadian, bersikap, serta motivasi diri.

7. Aspek Persepsi

Yang melatarbelakangi persepsi menurut Mc. Dowell dan Newell terdapat dua aspek, yaitu

a. Aspek Kognitif

Cara berpikir, mengenali, memaknai, serta memberikan arti suatu stimulus yaitu pengalaman yang didapat dan yang dilihat dalam kehidupan sehari-hari serta pandangan seseorang sesuai dengan informasi yang didapatkan.

b. Aspek Afeksi

Cara seseorang dalam merasakan, mengekspresikan emosi kepada stimuli sesuai dengan nilai dalam diri dan selanjutnya akan mempengaruhi persepsinya.²¹

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan persepsi adalah segala sesuatu yang dimaknai dan ditangkap melalui panca indera. Seseorang akan memperoleh persepsi tentang sesuatu karena adanya suatu tahapan-tahapan. Dimana tahapan tersebut dipengaruhi oleh pengalaman suatu individu, tentang objek, peristiwa, atau hubungan-hubungan yang diperoleh dengan menyimpulkan informasi dan menafsirkan pesan yang didapatkan. Tahapan dalam persepsi ada lima tahapan yaitu stimulasi dan seleksi, pengelompokan, interpretasi dan evaluasi, penyimpanan dan tahap terakhir yaitu tahap mengingat kembali.

²¹Andi. Sudarsono, "Hubungan Persepsi terhadap...", hlm.37

B. Distance Learning

1. Pengertian Distance Learning

Distance Learning (Pembelajaran Jarak Jauh/belajar jarak jauh) menurut Dogmen merupakan pembelajaran yang menekankan pada cara belajar secara mandiri. Sedangkan menurut Kearsley, Moore mengatakan bahwasannya belajar yang disiapkan di tempat lain atau selain di tempat mengajar sesungguhnya. Oleh sebabnya dibutuhkan teknik khusus dalam merancang materi belajar, teknik, penataan administrasi serta metodologi yang dibuat secara khusus, komunikasi yang dilakukan melalui berbagai media yang tersedia.²² Mackenzie, chirstense dan ribgi menyatakan pembelajaran jarak jauh (*Distance Learning*) adalah sebuah cara pembelajaran yang menggunakan korespondensi sebagai alat untuk berkomunikasi antara pendidik dan siswa.

Distance Learning atau pembelajaran jarak jauh merupakan kegiatan belajar yang dilaksanakan antara pendidik dan siswa yang berlokasi pada tempat yang berbeda. *Distance Learning* sebenarnya telah dimulai sejak abad ke 18 dengan bentuk mengirimkan bahan belajar yang berbentuk kertas lewat pos, kemudian siswa mengirimkan hasil kerja atau tugas yang diberikan oleh pendidik lewat pos sebagai evaluasi dari kegiatan

²²Muhammad. Rozi Y., "Desain dan Implementasi Sistem Pembelajaran Jarak Jauh di Program Studi Sistem Komputer", Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer, Vol. 3, No.4, Oktober 2015, 2338-0403(e), hlm.483

belajarnya. Sedangkan saat ini belajar dengan *distance learning* semakin mudah dengan adanya teknologi.²³

2. Ciri-ciri *Distance Learning*

- a. Adanya organisasi yang mengatur cara belajar mandiri
- b. Materi pembelajaran yang disampaikan melalui perantara media dan tidak terdapat kontak secara langsung antara pengajar dengan pembelajar.²⁴

3. Kelebihan *Distance Learning*

Kelebihan pembelajaran jarak jauh yaitu:

- a. Dapat memperluas akses dalam bidang pendidikan bagi masyarakat serta bisnis dikarenakan penjadwalan yang fleksibel dan mampu memperkecil dan mengurangi dampak dari banyak kendala tempat bahkan waktu.
- b. Pemberian berbagai kegiatan diluar tempat yang sesungguhnya semakin memperkecil permasalahan lembaga yang muncul dari kebutuhan bangunan dan potensi agar mampu memperbanyak akses ke lebih banyak pakar dari berbagai latar belakang, baik itu dari segi sosial, budaya, maupun pengalaman.

4. Kekurangan *Distance Learning*

Terhambat dalam melakukan pembelajaran yang efektif karena disebabkan oleh keadaan teknologi yang kurang mumpuni baik itu dari

²³Lasti Yossi H., "Apakah Pembelajaran Menggunakan Teknologi dapat Meninggalkan Literasi manusia pada Generasi Z?", *Jurnal Manajemen Matematika*, Vol. 10 No. 01, April 2020, 2655-6960(e), 2088-4125(p), hlm.18

²⁴Muhammad. Rozi Y., "Desain dan Implementasi Sistem ...", hlm.483

siswa maupun dari teknologi itu sendiri, gangguan dari rumah, waktu interaksi pendidik dan siswa yang dirasa kurang.²⁵

5. Karakteristik *Distance Learning*

Karakteristik pembelajaran jarak jauh (*Distance Learning*) yaitu antara pendidik dan siswa keduanya terpisah dan tidak melakukan tatap muka, namun keduanya disatukan dengan adanya korespondensi. Korespondensi sangat penting karena korespondensi inilah yang akan menyatukan antara pendidik dan siswa, dan sangat penting untuk pendidik dan siswa menjaga interaksi. Para siswa mampu belajar secara mandiri dengan *Distance Learning*.²⁶

3. Jenis-jenis *Distance Learning*

a. *E-Learning*

Kegiatan belajar yang dilaksanakan lewat akses teknologi yang basisnya web, dimana konten serta metode kegiatan belajar tidak hanya sekedar lewat CD Room, internet, intranet akan tetapi jauh daripada itu pembelajaran *e-learning* juga melalui audio, rekaman, satelit, bahkan tayangan TV interaktif. Interaksi serta komunikasi yang dilaksanakan secara langsung atau melalui jaringan dengan didukung teknologi.

²⁵Adib. Rifqi S., "Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan...", hlm.30

²⁶Muhammad. Rozi Y., "Desain dan Implementasi Sistem ...", hlm.482

b. *Online Learning*

Merupakan bagian dari *distance learning* yang menggunakan teknologi untuk menghubungkan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran secara keseluruhan diberikan melalui teknologi internet. Baik siswa maupun pendidik tidak perlu mengakses bahan untuk digunakan sebagai kegiatan belajar pada waktu yang sama. Online learning yang sering dilakukan saat ini berbasis web.

c. *Blended (Hybrid) Learning*

Usaha untuk mendesain kembali proses kegiatan belajar yang dikembangkan dan dijadwalkan secara jelas melalui instruksi langsung serta visual.²⁷

Jadi, yang dimaksud dengan *distance learning* yaitu pembelajaran jarak jauh antara pendidik dan siswa yang dilakukan tidak dengan tatap muka akan tetapi dilakukan pembelajaran dengan menggunakan perantara *e-learning*.

C. Materi Transformasi Geometri di SMA/MA Sederajat

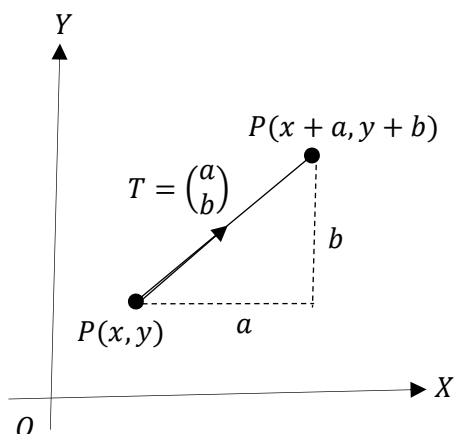
1. Translasi (Pergeseran)

Translasi atau pergeseran adalah suatu transformasi yang memindahkan tiap titik pada bidang dengan jarak dan arah tertentu. Jarak dan arah tertentu dapat diwakili oleh ruas garis berarah atau sepasang bilangan $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$. Translasi oleh $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ ditulis $T = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ dimana a menyatakan

²⁷Lasti Yossi H., “Apakah Pembelajaran Menggunakan...”, hlm.18-19

jarak dan perpindahan secara horizontal dan b menyatakan jarak dan perpindahan secara vertikal.

Gambar 2.1 Translasi



Titik $P(x, y)$ ditranslasikan oleh $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi titik $P'(x + a, y + b)$. Jika translasi $T = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ memetakan titik $P(x, y)$ ke titik $P'(x', y')$, berlaku hubungan: $x' = x + a$ dan $y' = y + a$. Hubungan tersebut dapat dituliskan dalam bentuk berikut:

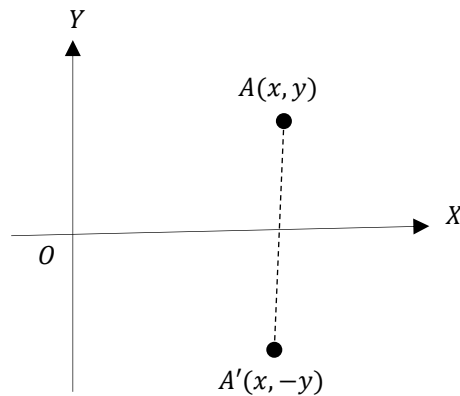
$$P(x, y) \xrightarrow{T = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}} P'(x + a, y + b)^{28}$$

2. Refleksi (Pencerminan)

Refleksi atau pencerminan adalah suatu transformasi yang memindahkan setiap titik pada bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin.

1. Refleksi Terhadap Sumbu X dan Sumbu Y

²⁸Kasmina dkk, *Matematika untuk SMA/MAK Kelas XI*, (Surabaya: Erlangga, 2013), hlm.281

Gambar 2. 2 Refleksi terhadap sumbu x 

Titik $A(x, y)$ direfleksikan terhadap sumbu X , bayangannya adalah $A'(x', y') = A'(x, -y)$.

Bayangan titik $A(x, y)$ setelah direfleksikan terhadap sumbu X adalah $A'(x', y')$ dengan:

$$x' = x = 1 \times x + 0 \times y$$

$$y' = -y = 0 \times x + (-1) \times y$$

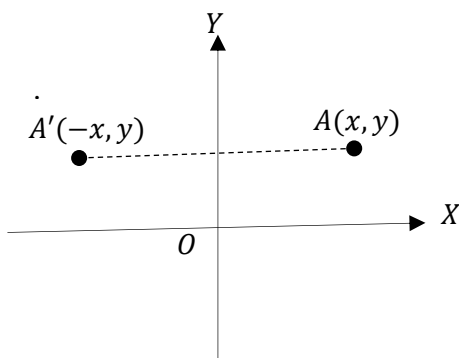
$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

Matriks yang bersesuaian dengan refleksi terhadap sumbu X adalah

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$

Dinotasikan $A(x, y) \xrightarrow{\text{Sumbu } X} A'(x, -y)$

Gambar 2. 3 Refleksi terhadap sumbu y



Titik $A(x, y)$ direfleksikan terhadap sumbu Y , bayangannya adalah $A'(x', y') = A'(-x, y)$.

Bayangan titik $A(x, y)$ setelah direfleksikan terhadap sumbu X adalah $A'(x', y')$ dengan:

$$x' = -x = -1 \times x + 0 \times y$$

$$y' = y = 0 \times x + 1 \times y$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

Matriks yang bersesuaian dengan refleksi terhadap sumbu X adalah

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Dinotasikan $A(x, y) \xrightarrow{\text{Sumbu } Y} A'(-x, y)$ ²⁹

2. Refleksi Terhadap Garis $x = h$ dan $y = k$

Titik $A(x, y)$ direfleksikan terhadap $x = h$, bayangannya adalah

$$A'(2h - x, y).$$

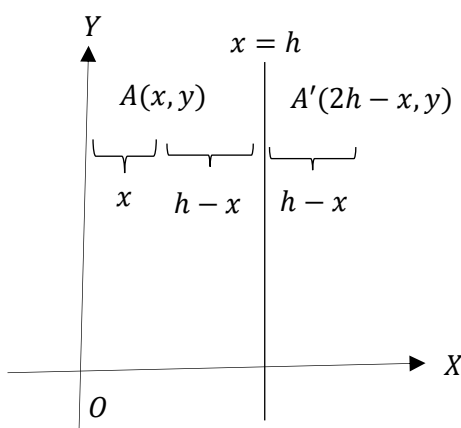
Dinotasikan $A(x, y) \xrightarrow{x=h} A'(2h - x, y)$.

Titik $A(x, y)$ direfleksikan terhadap $y = k$, bayangannya adalah $A'(x, 2k - y)$.

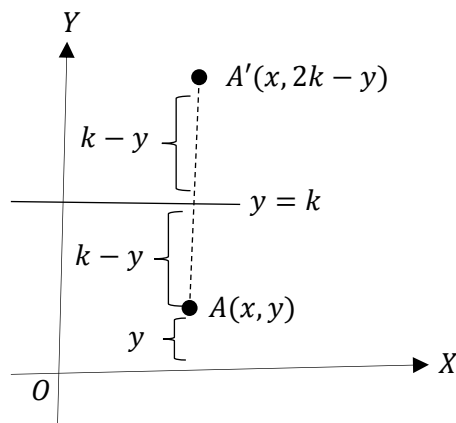
Dinotasikan $A(x, y) \xrightarrow{y=k} A'(x, 2k - y)$.

Tidak ada matriks yang bersesuaian dari refleksi kedua garis ini.³⁰

Gambar 2. 5 Refleksi terhadap garis $x = h$

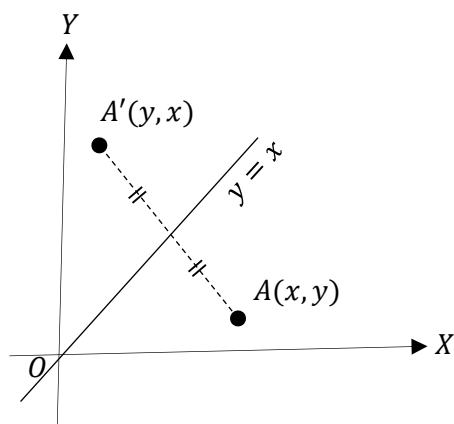


Gambar 2. 4 Refleksi terhadap garis $y = k$



3. Refleksi Terhadap Garis $y = x$ dan Garis $y = -x$

Gambar 2. 6 Refleksi terhadap garis $y = x$



³⁰Kasmina dkk, *Matematika untuk SMA/MAK Kelas XI*, (Surabaya: Erlangga, 2013), hlm.

Titik $A(x, y)$ direfleksikan terhadap garis $y = x$, bayangannya adalah

$$A'(x', y') = A'(y, x).$$

Bayangan titik $A(x, y)$ setelah direfleksikan terhadap garis $y = x$

adalah $A'(x', y')$ dengan:

$$x' = y = 0 \times x + 1 \times y$$

$$y' = x = 1 \times x + 0 \times y$$

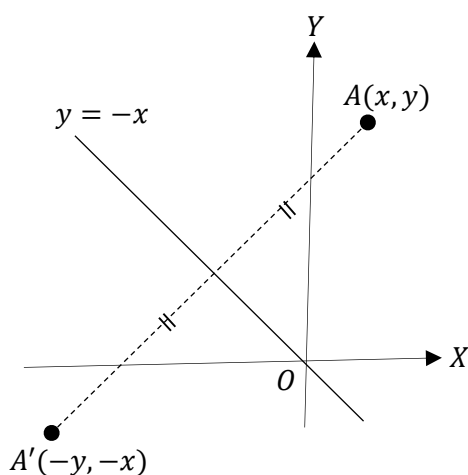
$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

Matriks yang bersesuaian dengan refleksi terhadap garis $y = x$

$$\text{adalah } \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Dinotasikan $A(x, y) \xrightarrow{y=x} A'(y, x)$

Gambar 2. 7 Refleksi terhadap garis $y = -x$



Titik $A(x, y)$ direfleksikan terhadap garis $y = -x$, bayangannya

$$\text{adalah } A'(x', y') = A'(-y, -x).$$

Bayangan titik $A(x, y)$ setelah direfleksikan terhadap garis $y = -x$ adalah $A'(x', y')$ dengan:

$$x' = -y = 0 \times x - 1 \times y$$

$$y' = -x = -1 \times x + 0 \times y$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

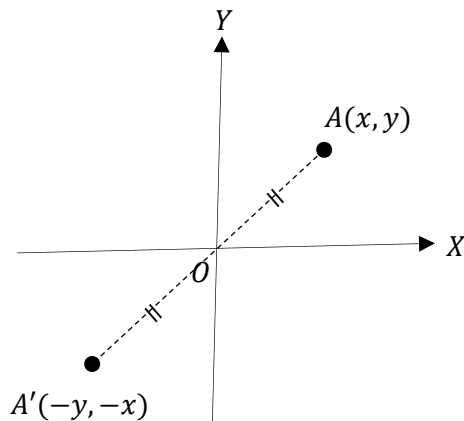
Matriks yang bersesuaian dengan refleksi terhadap garis $y = -x$

$$\text{adalah } \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$$

Dinotasikan $A(x, y) \xrightarrow{y=-x} A'(-y, -x)$ ³¹

4. Refleksi terhadap titik pangkal $O(0,0)$ dan titik $P(a, b)$

Gambar 2. 8 Refleksi terhadap titik pangkal $O(0,0)$



Titik $A(x, y)$ direfleksikan terhadap titik pangkal $O = (0,0)$, bayangannya adalah $A'(x', y') = A'(-x, -y)$.

Bayangan titik $A(x, y)$ setelah direfleksikan terhadap titik pangkal

$O = (0,0)$ adalah $A'(x', y')$ dengan:

$$x' = -x = -1 \times x + 0 \times y$$

$$y' = -y = 0 \times x - 1 \times y$$

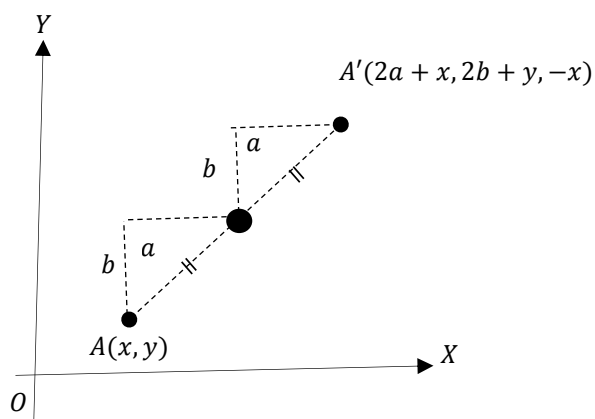
$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

Matriks yang bersesuaian dengan refleksi terhadap garis $y = x$

$$\text{adalah } \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$

Dinotasikan $A(x, y) \xrightarrow{O(0,0)} A'(-x, -y)$

Gambar 2. 9 Refleksi terhadap titik pangkal $P(a,b)$



Titik $A(x, y)$ direfleksikan terhadap titik $P = (a, b)$, bayangannya

adalah $A'(x', y') = A'(2a + x, 2b + y)$.

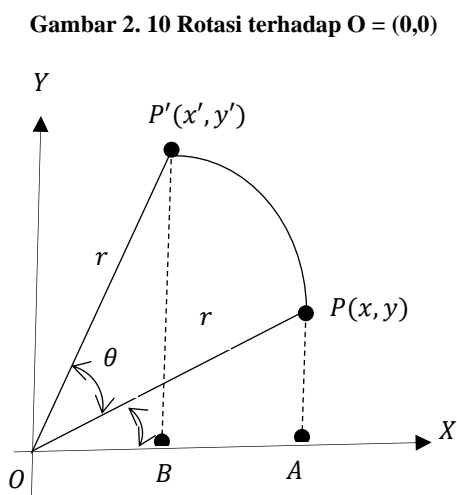
Dinotasikan $A(x, y) \xrightarrow{P(a,b)} A'(2a + x, 2b + y)$.

Tidak ada matriks yang bersesuaian dengan refleksi terhadap titik

$$P = (a, b)^{32}$$

3. Rotasi (Perputaran)

Rotasi atau perputaran pada bidang datar ditentukan oleh titik pusat rotasi, besar sudut rotasi, dan arah rotasinya. Arah rotasi dikatakan positif jika berlawanan dengan arah putaran jarum jam dan arah rotasi dikatakan negatif jika searah dengan jarum jam.



Titik $P(x, y)$ dirotasikan terhadap pusat $O = (0,0)$, sebesar θ berlawanan arah putaran jarum jam, bayangannya adalah $P'(x', y')$. Daerah POP' merupakan juring lingkaran. $OP = OP' = r$.

Pada $\triangle POA$, diperoleh: $x = r \cos a$ dan $y = r \sin a$.

Pada $\triangle P'OB$, diperoleh:

$$x' = r \cos(\theta + a) = r \cos \theta \cos a - r \sin \theta \sin a = x \cos \theta - y \sin \theta$$

$$y' = r \sin (\theta + a) = r \sin \theta \cos a + r \cos \theta \cos a = x \sin \theta - y \cos \theta$$

Bayangan titik $P(x, y)$ yang dirotasikan terhadap titik pusat $O(0,0)$

sebesar θ berlawanan arah putaran jarum jam adalah $P'(x', y')$ dengan:

$$x' = x \cos \theta - y \sin \theta$$

$$y' = x \sin \theta + y \cos \theta$$

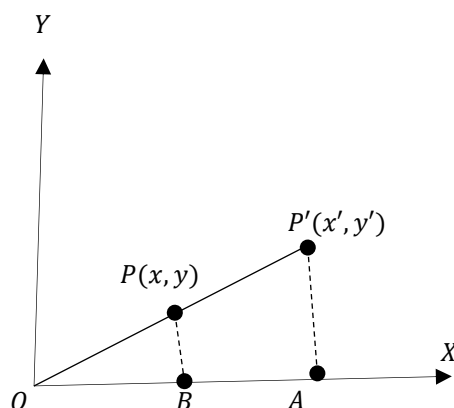
$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

Matriks yang bersesuaian dengan rotasi terhadap pusat $O(0,0)$ sebesar θ

berlawanan dengan arah putaran jarum jam adalah $\begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix}$ ³³

Dinotasikan $P(x, y) \xrightarrow{O(0,0)} P'(x \cos \theta - y \sin \theta, x \sin \theta + y \cos \theta)$.

Gambar 2. 11 Rotasi terhadap P = (a,b)



Titik $A(x, y)$ dirotasikan terhadap pusat $P(a, b)$ sebesar θ berlawanan arah putaran jarum jam, bayangannya adalah $A'(x', y')$. Daerah PAA' merupakan juring lingkaran. $PA = PA' = r$.

³³Kasmina dkk, *Matematika untuk SMA/MAK Kelas XI*, (Surabaya: Erlangga, 2013), hlm.

Pada ΔALP , diperoleh: $x - a = r \cos a$ dan $y - b = r \sin a$.

Pada $\Delta A'KP$, diperoleh:

$$\begin{aligned} PK &= x' - a \\ &= r \cos(\theta + a) \\ &= r \cos \theta \cos a - r \sin \theta \sin a \\ &= (x - a) \cos \theta - (y - b) \sin \theta \\ y' &= r \sin(\theta + a) \\ &= r \sin \theta \cos a + r \cos \theta \sin a \\ &= (x - a) \sin \theta + (y - b) \cos \theta \end{aligned}$$

Bayangan titik $A(x, y)$ yang dirotasikan terhadap titik pusat $P(a, b)$ sebesar θ berlawanan arah putaran jarum jam adalah $P'(x', y')$ dengan:

$$\begin{aligned} x' - a &= (x - a) \cos \theta - (y - b) \sin \theta \\ y' - b &= (x - a) \sin \theta + (y - b) \cos \theta \\ \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - a \\ y - b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \end{aligned}$$

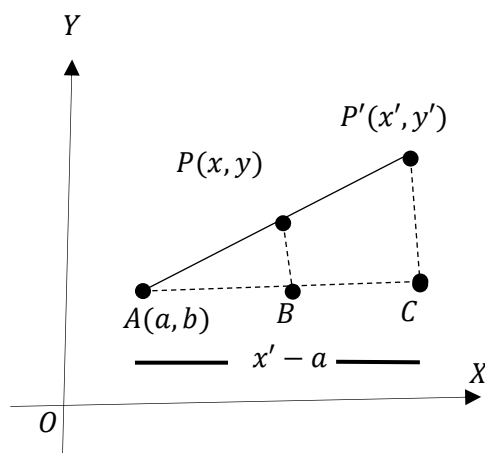
Tidak ada matriks tunggal yang bersesuaian dengan rotasi terhadap pusat $P(a, b)$ sebesar θ berlawanan dengan arah putaran jarum jam.

$$\begin{aligned} \text{Dinotasikan } P(x, y) &\xrightarrow{P(a,b)} P' \left(((x - a) \cos \theta - (y - b) \sin \theta) + \right. \\ &\left. a, ((x - a) \sin \theta + (y - b) \cos \theta) + b \right).^{34} \end{aligned}$$

4. Dilatasi (Perkalian/perbesaran)

Dilatasi atau perbesaran adalah mengubah ukuran (memperbesar atau memperkecil) suatu bangun, tetapi tidak mengubah bentuk bangun. Suatu dilatasi ditentukan oleh pusat dilatasi dan faktor dilatasi atau faktor skala.

Gambar 2. 12 Dilatasi



Titik $P(x, y)$ didilatasikan terhadap pusat $O = (0,0)$, dengan faktor skala k , bayangannya adalah $P'(x', y')$.³⁵ Daerah POP' merupakan juring lingkaran. $OP = OP' = r$.

Pada $\triangle POA$, diperoleh: $x = r \cos a$ dan $y = r \sin a$.

Pada $\triangle P'OB$, diperoleh:

$$x' = r \cos(\theta + a) = r \cos \theta \cos a - r \sin \theta \sin a = x \cos \theta - y \sin \theta$$

$$y' = r \sin(\theta + a) = r \sin \theta \cos a + r \cos \theta \sin a = x \sin \theta + y \cos \theta$$

Bayangan titik $P(x, y)$ yang dirotasikan terhadap titik pusat $O(0,0)$ sebesar θ berlawanan arah putaran jarum jam adalah $P'(x', y')$ dengan:

³⁵Kasmina dkk, *Matematika untuk SMA/MAK Kelas XI*, (Surabaya: Erlangga, 2013), hlm.

$$x' = x \cos \theta - y \sin \theta$$

$$y' = x \sin \theta + y \cos \theta$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

Matriks yang bersesuaian dengan rotasi terhadap pusat $O(0,0)$ sebesar θ

berlawanan dengan arah putaran jarum jam adalah $\begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix}$

Dinotasikan $P(x, y) \xrightarrow{O(0,0)} P'(x \cos \theta - y \sin \theta, x \sin \theta + y \cos \theta)$

Jadi materi transformasi geometri pada jenjang SMA/MA sederajat adalah translasi (pergeseran), refleksi (pencerminan), rotasi (perputaran), dan dilatasi (perkalian atau perbesaran).

D. Penelitian Terdahulu

Peneliti berusaha menjelaskan beberapa penelitian terdahulu yang mempunyai keterkaitan dengan penelitian ini. Adapun tujuan dari pemaparan penelitian terdahulu ini adalah untuk menentukan posisi penelitian serta menjelaskan perbedaannya. Selain itu, penelitian terdahulu dapat digunakan sebagai perbandingan. Penelitian yang dimaksud diantaranya yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Fitri Nurjannah yang berjudul Pengaruh Persepsi Siswa tentang Kompetensi Pedagogik Guru Matematika terhadap Motivasi Belajar dan Prestasi Belajar Siswa Kelas V MI Darul Huda. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif antara persepsi siswa tentang kompetensi pedagogik guru matematika terhadap motivasi belajar siswa kelas V MI Darul Huda,

hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh positif antara persepsi siswa tentang kompetensi pedagogik guru matematika terhadap prestasi belajar siswa dan bernilai positif.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Dian Mustika yang berjudul Deskripsi Persepsi Siswa Terhadap Mata Diklat Matematika dan Kaitannya dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMK Farmasi Syekh Yusuf Gowa. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa subjek dengan skor tinggi dari hasil pengisian angket persepsi terhadap mata diklat matematika memiliki gambaran persepsi menganggap bahwa mata diklat matematika itu menyenangkan karena melatih kemampuan berpikir dan tidak terlalu sulit untuk dipelajari, sangat penting mempelajari mata diklat matematika karena mempunyai kaitan dengan semua mata diklat yang lain, dan mata diklat matematika sangat penting untuk dipelajari karena memiliki banyak manfaat dan banyak masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan matematika siswa tersebut menggambarkan persepsi positif terhadap diklat matematika. Siswa dengan skor rendah dari hasil pengisian angket persepsi menganggap bahwa mata diklat matematika itu kurang menyenangkan karena setiap jawabannya pasti, dan sulit untuk dipelajari, kurang tertariknya siswa mempelajari mata diklat matematika karena banyaknya rumus dan hafalan serta kurangnya perhatian guru terhadapnya, tujuan mempelajari mata diklat matematika hanya agar tidak remedial pada saat ujian, dan disimpulkan bahwa siswa

tersebut menggambarkan persepsi negatif terhadap mata diklat matematika.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Dessy Narulita Rosanti yang berjudul Persepsi Siswa dan Implikasinya terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Statistik di TIMSS. Penelitian tersebut menyatakan bahwa persepsi siswa dalam menyelesaikan soal Statistik di TIMSS buruk, yang dapat dilihat dari kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal Statistik di TIMSS dan juga nilai yang rendah. Persepsi siswa awalnya adalah 3 faktor menjadi 6 faktor yaitu faktor menilai, menerima, memahami, memaknai, keterkaitan, penyampaian materi, dan keinginan.

Tabel 2. 1 Perbedaan dengan penelitian terdahulu

Nama Peneliti dan Judul Penelitian		Persamaan	Perbedaan	Hasil
1	Fitri Nurjannah : Pengaruh Persepsi Siswa tentang Kompetensi Pedagogik Guru Matematika terhadap Motivasi Belajar dan Prestasi Belajar Siswa Kelas V MI Darul Huda	1. Melakukan penelitian persepsi	1. Subjek dan lokasi penelitian berbeda 2. Menggunakan motivasi dan prestasi belajar pada variabel terikatnya 3. Yang dipersepsi berbeda (pada penelitian ini yang dipersepsi adalah kompetensi pedagogik guru matematika) 4. Metode penelitian korelasi kuantitatif 5. Tujuan penelitian	Terdapat pengaruh positif antara persepsi siswa tentang kompetensi pedagogik guru matematika terhadap motivasi belajar siswa kelas V MI Darul Huda, terdapat pengaruh positif antara persepsi siswa tentang kompetensi pedagogik guru matematika terhadap prestasi belajar siswa dan bernilai positif

			mengetahui pengaruh persepsi siswa terhadap motivasi belajar dan prestasi	
2	Dian Mustika : Deskripsi Persepsi Siswa Terhadap Mata Diklat Matematika dan Kaitannya dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMK Farmasi Syekh Yusuf Gowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan penelitian persepsi 2. Tujuan penelitian untuk mendeskripsikan persepsi siswa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Subjek dan lokasi penelitian berbeda 2. Yang dipersepsi berbeda (pada penelitian ini yang dipersepsi adalah diklat matematika) 3. Metode penelitian deskriptif dengan <i>mixed method</i> (kualitatif dan kuantitatif) 4. Tujuan penelitian untuk mengetahui asosiasi antara persepsi siswa dan faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi siswa 	Hasil pengisian angket persepsi terhadap mata diklat matematika memiliki gambaran persepsi menganggap bahwa mata diklat matematika itu menyenangkan karena melatih kemampuan berpikir dan tidak terlalu sulit untuk dipelajari, sangat penting mempelajari mata diklat matematika karena mempunyai kaitan dengan semua mata diklat yang lain, dan mata diklat matematika sangat penting untuk dipelajari karena memiliki banyak manfaat dan banyak masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan matematika siswa tersebut menggambarkan persepsi positif terhadap diklat matematika.
3	Dessy Narulita Rosanti : Persepsi Siswa dan Implikasinya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan penelitian persepsi 2. Metode penelitian 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yang dipersepsi berbeda (pada penelitian ini persepsi dihubungkan 	Persepsi siswa dalam menyelesaikan soal Statistik di TIMSS buruk, yang dapat dilihat dari kesulitan

	terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Statistik di TIMSS	yang digunakan adalah deskriptif kualitatif 3. Tujuan penelitian untuk mengetahui persepsi siswa	dengan soal statistik di (TIMS) 2. Subjek dan lokasi penelitian berbeda 3. Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi faktor-faktor persepsi siswa	siswa dalam menyelesaikan soal Statistik di TIMSS dan juga nilai yang rendah. Persepsi siswa awalnya adalah 3 faktor menjadi 6 faktor yaitu faktor menilai, menerima, memahami, memaknai, keterkaitan, penyampaian materi, dan keinginan
--	--	---	--	--

E. Kerangka Berpikir Penelitian

Bagan 2. 1 Kerangka berpikir

