

## Profil Komunikasi Matematis Siswa Tunanetra

**Martina Retno**

IKIP PGRI Pontianak

**Nurmaningsih**

IKIP PGRI Pontianak

**Wandra Irvandi**

IKIP PGRI Pontianak

Alamat: Jl. Ampera No 88 Sungai Jawi, Kecamatan Pontianak Kota, Kota Pontianak,  
Kalimantan Barat 78166

Korespondensi penulis: [martinaretnoretno@email.com](mailto:martinaretnoretno@email.com)

**Abstract.** *The research method used in this research is descriptive qualitative research with the aim of the research being to describe the mathematical communication profiles of blind students. This research was conducted at SLB Negeri Rasau Jaya which is located at Education Street No. 2, Desa Rasau Jaya Satu, Rasau Jaya District, Kubu Raya Regency, West Kalimantan Province, using the K13 curriculum. This study will describe the mathematical communication of SLBN Rasau Jaya students in the Cartesian coordinate material seen from aspects (1) The ability of students to give answers using everyday language in explaining ideas, situations and mathematical relations, orally or in writing with real objects, pictures, graphics and algebra. (Aspects of Written text); (2) Students' ability to connect real objects, pictures, and diagrams into mathematical ideas. (Drawing Aspects); (3) Students' ability to express everyday events in language or mathematical symbols. (Aspects of Mathematical Expression). In this study, the subjects of the study were all students of class VIII SLB Negei Rasau Jaya, which consisted of three students with low vision criteria. The data collection tools used in the research were observation sheets, interviews, and written tests. The mathematical communication skills of blind students have good abilities in the aspect of drawing. While the writing aspect was not fulfilled properly and the mathematical expression aspect did not meet the indicators at all.*

**Keywords:** *Mathematical Communication Skills, Blind Students.*

**Abstrak.** Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan profil komunikasi matematis siswa tunanetra. Penelitian ini dilakukan di SLB Negeri Rasau Jaya beralamat di jalan pendidikan no.2 Desa Rasau Jaya Satu Kecamatan Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat dengan kurikulum yang digunakan K13. Penelitian ini akan mendeskripsikan komunikasi matematis siswa SLBN Rasau Jaya pada materi koordinat kartesius yang dilihat dari aspek (1) Kemampuan siswa memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sehari-hari dalam menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar. (Aspek *Written text*); (2) Kemampuan siswa dalam menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika. (Aspek *Drawing*); (3) Kemampuan siswa dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. (Aspek *Mathematical Expression*). Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah semua siswa kelas VIII SLB Negei Rasau jaya yang terdiri dari tiga orang siswa dengan kriteria daya penglihatan buta ringan (*low vision*). Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian adalah lembar observasi, wawancara, dan tes tertulis. Kemampuan komunikasi matematis siswa tunanetra memiliki kemampuan yang baik pada aspek menggambar.

Sedangkan aspek menulis tidak dipenuhi dengan baik dan aspek ekspresi matematika sama sekali tidak memenuhi indicator.

**Kata kunci:** Kemampuan Komunikasi Matematis, Siswa Tunanetra.

## LATAR BELAKANG

Pendidikan sangatlah penting dalam mempengaruhi perkembangan manusia untuk seluruh aspek kepribadian dan kehidupannya. Selain itu pendidikan memiliki pengaruh yang dinamis dalam menyiapkan kehidupan manusia dimasa depan. Pendidikan juga dapat mengembangkan berbagai potensi yang dimiliki secara optimal, yaitu pengembangan potensi individu dalam aspek fisik, intelektual, emosional, sosial dan spiritual, sesuai dengan tahap perkembangan serta karakteristik lingkungan fisik dan lingkungan sosial budaya dimana ia berada. Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran siswa secara aktif, salah satu materi pendidikan yang perlu dipelajari disekolah adalah pelajaran matematika.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib ada disetiap jenjang Pendidikan. Abdurrahman (Restu Lusiana, 2017) mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berfikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dengan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreatifitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Pelajaran matematika dimaksudkan pula untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan masalah. Secara umum, komunikasi sebagai proses menyampaikan pesan dari seseorang kepada orang lain baik secara langsung (lisan) maupun tak langsung (melalui media). Hal ini terjadi karena salah satu unsur dari matematika adalah ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Dengan demikian, matematika memiliki peran penting terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematisnya.

Komunikasi matematis merupakan bagian yang sangat penting, dengan memberi pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya untuk dapat diketahui namun siswa harus dapat mengkomunikasikannya agar dapat memahami mengenai pelajaran yang disampaikan. Sejalan dengan Asikin Darkasyi, dkk. (Deny Firmansyah : 2021), komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling hubungan atau dialog yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas, komunikasi di lingkungan kelas adalah guru.

*National Council of teacher of Mathematics (NCTM)* menjelaskan bahwa komunikasi matematis adalah suatu kompetensi dasar matematis yang esensial dari pendidikan matematika. Komunikasi ini merupakan salah satu standar proses yang ditekankan dalam *NCTM* pendapat ini mengisyaratkan pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika. Komunikasi sebagai salah satu tujuan pembelajaran matematika yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat saling berkomunikasi dengan mengungkapkan ide atau gagasan baik dalam bentuk lisan atau tulisan. Sejalan dengan Prayitno dkk. (Hodiyanto, 2017:11) komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tulisan, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi. Maka dari itu komunikasi matematis perlu ditekankan terhadap siswa agar mereka dapat menerima apa yang disampaikan oleh pendidik dengan baik. Komunikasi matematis bukan hanya diberikan terhadap siswa normal pada umumnya melainkan juga perlu ditekankan terhadap siswa yang tidak normal seperti siswa yang memiliki keterbatasan untuk belajar.

Siswa berkebutuhan khusus merupakan anak yang memiliki keterbatasan dan hambatan dengan karakteristik khusus yang berbeda dengan anak normal lainnya, sehingga memerlukan pelayanan pendidikan khusus sesuai dengan kemampuan mereka. Keterbatasan yang dimiliki oleh seorang anak tentu akan berpengaruh pada kehidupannya. Salah satu pengaruh yang mungkin dialami oleh anak dengan keterbatasan adalah kesulitan dalam memahami suatu konsep, atau kesulitan dalam berinteraksi dengan orang lain. Anak dengan keterbatasan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah anak yang memiliki keterbatasan secara fisik khususnya pengelihatannya, yaitu tunanetra.

Siswa tunanetra adalah anak yang memiliki keterbatasan dalam menggunakan indera penglihatan (mata) sebagai saluran utama penerima informasi sehingga saluran utama penerima informasi digantikan dengan indera pendengaran (telinga) dan taktil (sentuhan atau rabaan). Dengan demikian, siswa tunanetra akan lebih mudah menerima dan memahami informasi berupa pesan suara. Oleh karena itu, konsep dasar matematika harus diajarkan pada anak tunanetra (Dimas, Susanto, & Kristiani, 2015).

Anak berkebutuhan khusus yang dimaksud dalam penulisan ini adalah siswa tunanetra yang masih memiliki sisa pengelihatannya atau disebut dengan *low vision*. Anak *low vision* dengan sisa penglihatan yang dimiliki juga sudah sewajarnya memperoleh pendidikan yang layak dan berkualitas seperti halnya anak-anak yang tidak memiliki hambatan baik itu dari segi fisik, mental, sosial, maupun emosional, guna mengembangkan secara optimal yang

dimiliki pada diri anak. Sehingga anak *low vision* tetap dapat meraih prestasi yang tidak kalah mengagumkan dari anak-anak yang tidak memiliki hambatan, terutama pada penglihatannya. Hal yang menarik untuk diteliti adalah bagaimana bagaimana proses pembelajaran matematika siswa tunanetra (*low vision*) ditinjau dari komunikasi matematis, sedangkan konsep matematika yang dipelajari bersifat abstrak, sedangkan mereka kehilangan sarana visual yang dapat membantu dalam perolehan pengalaman dan pengembangan konsep.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di SLB Negeri Rasau Jaya beralamat di jalan pendidikan no.2 Desa Rasau Jaya Satu Kecamatan Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat dengan kurikulum yang digunakan K13. Penelitian ini dilakukan pada kelas VIII semester ganjil tahun ajaran 20220/2023 selama kurang lebih satu minggu. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan profil komunikasi matematis siswa tunanetra. Penelitian ini akan mendeskripsikan komunikasi matematis siswa SLBN Rasau Jaya pada materi koordinat kartesius yang dilihat dari aspek (1) Kemampuan siswa memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sehari-hari dalam menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.(Aspek *Written text*); (2) Kemampuan siswa dalam menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.(Aspek *Drawing*); (3) Kemampuan siswa dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.(Aspek *Mathematical Expression*). Dalam penelitian ini kasus yang akan diteliti adalah Profil Komunikasi Matematis Siswa Tunanetra SLBN Negeri Rasau Jaya. Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah semua siswa kelas VIII SLB Negei Rasau jaya yang terdiri dari tiga orang siswa dengan kriteria daya penglihatan buta ringan (*low vision*). Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian adalah lembar observasi, wawancara, dan tes tertulis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil tes tersebut kemudian diartikan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain memberikan tes, peneliti juga melakukan wawancara terhadap siswa. Berikut disajikan hasil tes uraian siswa.

Tabel 1 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Nama siswa	Skor per Soal					Jumlah	Nilai
	1	2	3	4	5		
WA	3	3	2	3	0	11	35,48
SY	3	3	3	3	0	12	38,71
SA	3	3	2	3	0	11	35,48
Rata – rata							36,56

Adapun hasil kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan kriteria tinggi, sedang, dan rendah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Siswa	Rata-rata	Standar Deviasi	Rata – rata + SD	Rata – rata - SD	Kategori
WA	35,48	1,521	38,08	35,04	Rendah
SY	38,71				Tinggi
SA	35,48				Rendah

Berdasarkan hasil diatas diketahui bahwa standar deviasi dari nilai siswa adalah 1,521. hal ini menunjukkan bahwa dari perhitungan kriteria dengan menggunakan perhitungan standar deviasi, siswa WA dan SA memiliki kemampuan komunikasi matematis rendah dan SY memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi dibandingkan dengan siswa lain.

Dari hasil jawaban siswa, diketahui bahwa nilai yang didapat siswa WA adalah 35,48, siswa SY adalah 38,71, dan siswa SA adalah 35,48. Nilai tersebut menunjukkan bahwa setiap siswa tidak memenuhi KKM yang telah ditetapkan sekolah yaitu  $\geq 60$ . Sedangkan untuk nilai rata – rata yang didapat siswa adalah 36,56.

Setelah memperoleh jawaban dari siswa, selanjutnya peneliti melakukan analisis terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Tes yang diberikan mengukur 3 aspek diantaranya aspek menulis, menggambar, dan ekspresi matematika. Nilai siswa setiap aspek disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3 Hasil Tes Siswa Per Aspek Kemampuan Komunikasi Matematis

Kode Siswa	Nomor Soal								
	Aspek Menulis				Aspek Menggambar				Aspek Mkspresi
	2	3	4	5	1	2	3	4	5
WA	3	0	0	0	3	0	2	3	0

SY	3	0	0	0	3	0	3	3	0
SA	3	2	0	0	3	0	0	3	0

Bagian ini memuat proses pengumpulan data, rentang waktu dan lokasi penelitian, dan hasil analisis data (yang dapat didukung dengan ilustrasi dalam bentuk tabel atau gambar, **bukan** data mentah, serta **bukan** dalam bentuk *printscreen* hasil analisis), ulasan tentang keterkaitan antara hasil dan konsep dasar, dan atau hasil pengujian hipotesis (jika ada), serta kesesuaian atau pertentangan dengan hasil penelitian sebelumnya, beserta interpretasinya masing-masing. Bagian ini juga dapat memuat implikasi hasil penelitian, baik secara teoritis maupun terapan. Setiap gambar dan tabel yang digunakan harus diacu dan diberikan penjelasan di dalam teks, serta diberikan penomoran dan sumber acuan. Berikut ini diberikan contoh tata cara penulisan subjudul, sub-subjudul, sub-sub-subjdul, dan seterusnya.

1. Aspek *Written text* atau Aspek Menulis

Aspek *Written Text* atau aspek menulis merupakan kemampuan siswa memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sehari-hari dalam menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar. Pada tes yang diberikan, aspek menulis terletak pada soal nomor 2, 3, 4, dan 5. Adapun analisis jawaban siswa sebagai berikut.

Pada soal nomor 2, aspek menulis dilihat dari ketika siswa dapat menuliskan dan menjelaskan titik pada setiap kuadran dan menuliskan jarak dari titik ke sumbu x dan y. Kuadran dan jarak tersebut dapat dilihat dari grafik yang siswa gambar sebelumnya. Jawaban Siswa WA dengan menggunakan Teknik Braille sebagai berikut:

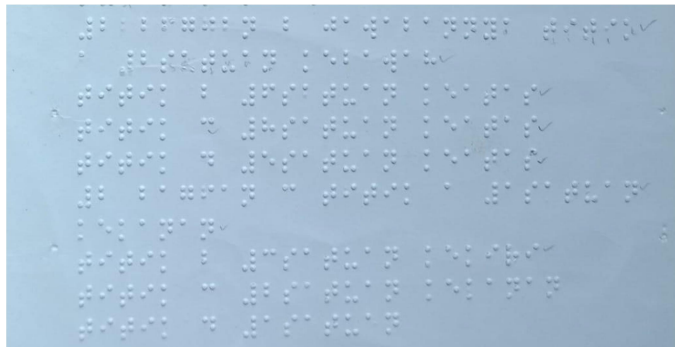


Gambar 1 Jawaban Siswa WA Nomor 2 Aspek Menulis

Adapun jawaban siswa sebagai berikut: (2a) titik a berada di kuadran 4, titik b berada di kuadran 2, titik c berada di kuadran 1, dan titik d berada di kuadran 2. (2b) jarak sumbu x ke titik A 2 satuan ke bawah, jarak sumbu x ke titik B 6 satuan keatas, jarak

sumbu x ke titik C 8 satuan ke atas, dan jarak sumbu x ke titik D 5 satuan ke atas. (2c) jarak sumbu y ke titik A 2 satuan ke kanan, jarak sumbu y ke titik B 3 satuan ke kiri, jarak sumbu y ke titik c 2 satuan ke bawah, jarak sumbu y ke titik D 2 satuan ke kiri.

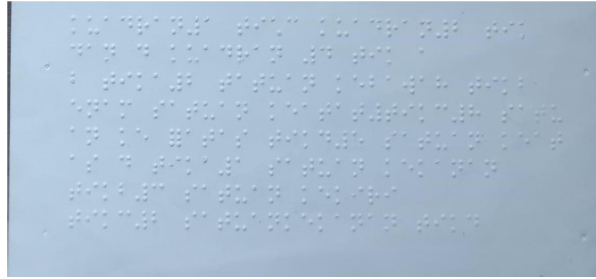
Dari jawaban yang diberikan WA pada aspek Menulis diperoleh bahwa siswa WA dapat menjawab dengan baik soal yang diberikan. WA memahami soal dengan baik dengan melakukan perhitungan dengan benar. Hanya pada soal 2a WA menjawab titik d berada di kuadran 2 seharusnya berada di kuadran 4 dan pada soal menentukan jarak pada titik y, WA menjawab Sebagian jarak dengan salah. WA menjawab jarak titik y ke A adalah 1 yang seharusnya 2 satuan. Serta jarak titik y ke D WA menjawab 2 seharusnya 3. Berdasarkan uraian tersebut, dilihat dari rubrik penskoran maka dapat disimpulkan bahwa siswa WA menempati skor “3” dengan kategori “Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan Bahasa”. Jawaban siswa SY dengan Teknik Braille adalah sebagai berikut:



Gambar 2 Jawaban SY Nomor 2 Aspek Menulis

Adapun jawaban siswa sebagai berikut: (2a) 1 satuan ke titik B, 2 satuan ke titik B, dan 4 satuan ke titik B. (2b) titik A 2 satuan ke bawah, titik B 6 satuan ke atas, titik C 8 satuan ke atas, dan titik D 5 satuan ke atas. (2c) titik A 1 satuan ke kanan, titik B 3 satuan ke kiri, titik c 2 satuan ke kanan, dan titik d 1 satuan.

Dari jawaban yang diberikan SY pada aspek menulis, terlihat bahwa SY dapat menuliskan dan menjelaskan jawaban dengan baik. Hanya saja pada soal menentukan titik pada kuadran I sampai IV, SY memberikan Sebagian jawaban yang salah dan ada yang tidak dijawab. Pada kuadran IV SY menjawab terdapat titik B dengan jawaban yang sebenarnya adalah titik A. sedangkan pada kuadran ke III, SY tidak memberikan jawaban. Dari hasil analisis, dilihat dari rubrik penskoran maka dapat disimpulkan bahwa siswa SY menempati skor “3” dengan kategori “Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan Bahasa”. Berikut jawaban SA dengan menggunakan Teknik Braille soal nomor 2 aspek menulis:

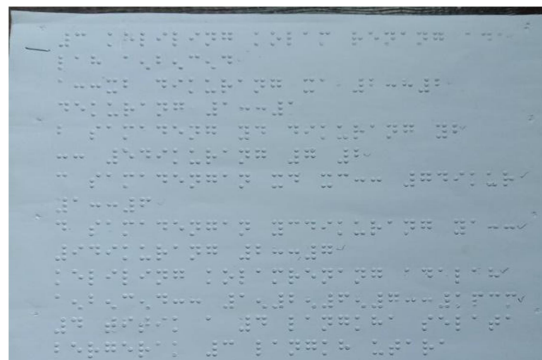


Gambar 3 Jawaban SA Nomor 2 Aspek Menulis

Adapun jawaban siswa sebagai berikut: (1) membentuk segitiga siku – siku. (2a) kuadran 1 titik c, kuadran 2 titik b, dan kuadran 4 titik A. (2b) titik A 2 satuan ke bawah, titik B 6 satuan ke atas, titik C 8 satuan ke atas, dan titik D 5 satuan ke atas. (2c) titik A 1 satuan ke kanan, titik B 3 satuan ke kiri, titik c 2 satuan ke kanan, titik d 1 satuan ke kiri.

Dari jawaban yang diberikan SA pada aspek menulis, terlihat bahwa SA menyelesaikan jawaban dengan baik. Hanya saja pada soal menentukan titik pada kuadran III, SA tidak memberikan jawaban dan pada kuadran ke II SA memberikan jawaban salah. Pada kuadran ke II seharusnya berada hanya titik B. Namun jawaban yang diberikan SA adalah kuadran ke II berada di titik B dan D. Dimana titik D seharusnya terletak pada kuadran 3. Dari hasil analisis, dilihat dari rubrik penskoran maka dapat disimpulkan bahwa siswa SA menempati skor “3” dengan kategori “Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan Bahasa”.

Pada soal nomor 3, aspek menulis siswa terlihat saat siswa dapat menuliskan dan menentukan keliling dari kolam renang. Soal nomor 3 hanya dapat diselesaikan oleh siswa SY. Sedangkan untuk siswa WA dan SA tidak memberikan jawaban. Jawaban siswa SY soal nomor 3 sebagai berikut:



Gambar 4 Jawaban SA Soal Nomor 3 Aspek Menulis

Adapun jawaban SA sebagai berikut: (3) keliling kolam renang adalah  $a+b+c+d$ .  $XB - XA = 2 - 2$  dikurang  $1 - 1 =$  dikurang  $YB. 5 - 7 = 2 = XD, XC = 7 - 1 = 6. YC -$



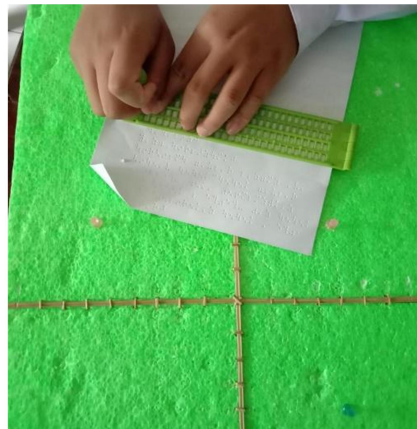
$YA = 9 - 2 = 7$ . Keliling kolam renang adalah  $a+b+c+c = 1+2+6+7 = 16$ . (4) titik A 4 langkah selatan bergerak 3 langkah utara.

Berdasarkan jawaban yang dituliskan SA pada soal nomor 3 aspek menulis, terlihat bahwa SA belum dapat menyelesaikan dengan benar soal tersebut. SA hanya dapat menjawab Sebagian dari penyelesaian. Hasil akhir yang didapat SA juga salah. Seharusnya SA menjumlahkan titik koordinat yaitu  $6+7+6+7$  dengan hasil 26. Pada jawaban SA menjumlahkan titik koordinat  $1+2+6+7$  dengan hasil 16. Berdasarkan uraian tersebut, SA hanya mendapatkan skor “2” dengan kategori “Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya Sebagian lengkap dan benar”.

Pada soal nomor 4 dan 5, siswa tidak memberikan jawaban sedikitpun. Dengan demikian pada soal nomor 4 dan 5 aspek menulis, siswa mendapatkan skor “0” dengan kategori “Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep hingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa”.

## 2. Aspek *Drawing* atau Aspek Menggambar

Pada soal nomor 1 hanya terdapat aspek menggambar. Dimana siswa diminta untuk menghubungkan dan menggambar tiga titik yang sudah ditentukan. Dalam menggambar siswa dibantu oleh alat peraga yang telah dibuat sebelumnya oleh peneliti. Uraian jawaban siswa sebagai berikut:



Gambar 9 Jawaban Siswa WA Aspek Menggambar Nomor 1

Berdasarkan jawaban yang digambarkan, siswa WA dapat menentukan titik dan menghubungkannya dengan baik. Siswa WA menggambar bangun segitiga siku – siku pada gambar tersebut. Pada soal nomor 1, siswa WA mendapatkan skor “3” dengan kategori “Melukiskan diagram, gambar atau tabel secara lengkap dan benar”.

Pada aspek menggambar, siswa SY juga dapat menghubungkan dan menggambar soal nomor 1 dengan baik. SY dapat menghubungkan ketiga titik yang telah ditentukan.

Pada tahap menggambar, SY mendapatkan skor “3” dengan kategori “Melukiskan diagram, gambar atau tabel secara lengkap dan benar”.

Pada soal nomor 1 aspek menggambar, siswa SA juga dapat menghubungkan titik yang ditentukan dengan baik. SA menggambar titik yang ditentukan dan membentuk suatu segitiga siku – siku. Pada tahap menggambar, SA mendapatkan skor “3” dengan kategori “Melukiskan diagram, gambar atau tabel secara lengkap dan benar”.

Untuk soal nomor 2, pada aspek menggambar siswa diminta untuk menghubungkan dan menggambar 4 titik yang telah ditentukan. Pada soal ini siswa tidak dapat menggambar dan menghubungkan titik. Siswa tidak memberikan jawaban, sehingga skor yang didapat siswa pada aspek menggambar nomor 2 adalah “0” dengan kategori “Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep hingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa”.

Pada soal nomor 3, pada aspek menggambar siswa diminta menghubungkan patokan dari setiap titik sudut yang ditentukan. Soal yang diberikan merupakan soal cerita, siswa membuat patokan titik untuk membuat kolam renang. Adapun jawaban siswa sebagai berikut:



Gambar 10 Jawaban Siswa WA Aspek Menggambar Nomor 3

Berdasarkan jawaban yang telah diberikan WA, untuk soal nomor 3 WA tidak dapat menjawab dengan lengkap dan benar. Ada beberapa jawaban WA yang salah. Dalam menentukan titik D siswa WA menempatkan titik pada alat peraganya di koordinat (6,8) seharusnya pada titik (7,9). Sehingga garis yang dihubungkan WA bukan menjadi bentuk persegi. Pada soal nomor 3 aspek menggambar WA mendapatkan skor “2” dengan kategori “Melukiskan diagram, gambar atau tabel namun kurang lengkap dan benar”.

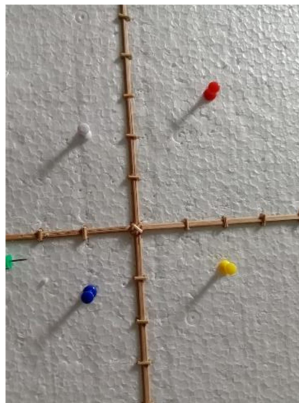


Gambar 11 Jawaban Siswa SY Aspek Menggambar Nomor 3

Berdasarkan jawaban yang diberikan oleh siswa SY, terlihat bahwa SY dapat menentukan titik koordinat dengan baik. SY menaruh peniti yang diberikan sesuai dengan koordinat yang ditentukan pada alat peraga. Pada soal nomor 3, SY mendapatkan skor “3” dengan kategori “Melukiskan diagram, gambar, atau table secara lengkap dan benar”.

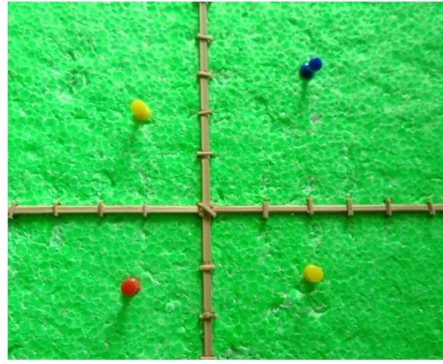
Untuk soal nomor 4, siswa SA tidak memberikan jawaban dengan menghubungkan titik koordinat. Siswa SA tidak memberikan jawaban, sehingga skor yang didapat SA pada aspek menggambar nomor 4 adalah “0” dengan kategori “Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep hingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa”.

Pada soal nomor 4, siswa diminta untuk menentukan titik koordinat dan menghubungkannya dari soal cerita. Jawaban yang diberikan siswa sebagai berikut:



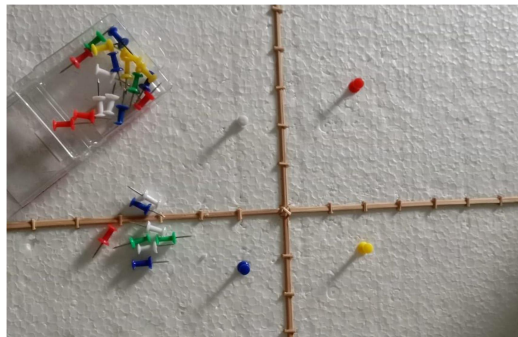
Gambar 12 Jawaban Siswa WA Aspek Menggambar Nomor 4

Pada soal nomor 4 aspek menggambar, siswa WA memberikan jawaban dengan benar. WA menentukan titik dan menghubungkannya dengan baik. Berdasarkan hal tersebut, WA mendapatkan skor “3” dengan kriteria “Melukiskan diagram, gambar, atau table secara lengkap dan benar”.



Gambar 13 Jawaban Siswa SY Aspek Menggambar Nomor 4

Berdasarkan jawaban yang diberikan, SY dapat menentukan titik koordinat dan menghubungkannya dengan benar dan lengkap. Dengan menggunakan alat peraga, SY dapat menyimpan peniti ke garis yang tepat sesuai dengan soal yang diberikan. Pada aspek menggambar soal nomor 4, siswa SY mendapatkan skor “3” dengan kriteria “Melukiskan diagram, gambar, atau table secara lengkap dan benar”.



Gambar 14 Jawaban Siswa SA Aspek Menggambar Nomor 4

Berdasarkan jawaban yang diberikan siswa SA, terlihat bahwa SA dapat menentukan dan menggambarkan titik koordinat dari soal dengan baik. SA menyimpan peniti pada titik  $(2,3)$ ,  $(2,-1)$ ,  $(-1,-1)$ , dan  $(-1,-2)$ . Pada soal nomor 4 aspek menggambar, SA mendapatkan skor 4 dengan kriteria “Melukiskan diagram, gambar, atau table secara lengkap dan benar”.

### 3. Aspek *Mathematical Expression* atau aspek ekspresi

Aspek *Mathematical Expression* atau aspek ekspresi merupakan Kemampuan siswa dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Pada aspek ini, terdapat pada soal nomor 5 dimana siswa diminta untuk menyatakan peristiwa berupa perjalanan ke setiap pos. Pada soal disajikan titik koordinat yang masing masing sudah disimbolkan dengan huruf. Siswa diminta untuk menentukan koordinat posisi pos outbond dan pos utama.

Pada soal nomor 5 aspek ekspresi, siswa WA, SY, dan SA tidak memberikan jawaban. Sehingga pada aspek ekspresi siswa mendapatkan skor “0” dengan kriteria “Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep hingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa”.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek WA dapat disimpulkan bahwa dalam menjawab setiap soal, subjek WA perlu mendengarkan soal dalam beberapa kali putaran agar dapat memahami soal tersebut. Aspek menulis dan menggambar beberapa soal dapat dipenuhi oleh WA namun pada aspek ekspresi tidak dapat dipenuhi oleh WA. Hal ini dikarenakan Subjek WA tidak dapat memahami soal yang ada dikarenakan waktu yang diberikan sudah habis, subjek WA tidak memahami soal dengan cepat. Dari wawancara dengan subjek SY diketahui bahwa SY perlu waktu dalam menjawab dan memahami setiap soal yang diberikan. Subjek SY mengalami beberapa kesulitan dalam mengerjakan soal. Sebagian indikator dapat dipenuhi oleh subjek SY namun tidak maksimal. Sama seperti subjek WA, subjek SY juga kekurangan waktu dalam mengerjakan soal sehingga aspek ekspresi tidak dapat dipenuhi oleh subjek SY. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek SA dapat disimpulkan bahwa SA harus memahami soal dengan sangat hati – hati dan berulang kali. SA dapat memahami beberapa soal dan dapat memenuhi beberapa indikator pada setiap soal. Beberapa soal juga tidak dapat dipahami dengan baik oleh subjek SA. Pada aspek ekspresi tidak dapat dipenuhi oleh SA. Hal ini dikarenakan Subjek SA tidak dapat memahami soal yang ada dikarenakan waktu yang diberikan sudah habis, subjek SA tidak memahami soal dengan cepat.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Dari hasil perhitungan standar deviasi didapat bahwa S]siswa tunanetra yaitu WA dan SA memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah dengan nilai yang didapat WA adalah  $35,48 < 38,08$  dan SA mendapat nilai  $35,48 < 38,08$ . Sedangkan SY memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tinggi dibandingkan dengan yang lain dengan nilai  $38,71 > 38,08$ . Kemampuan komunikasi matematis siswa tunanetra memiliki kemampuan yang baik pada aspek menggambar. Sedangkan aspek menulis tidak dipenuhi dengan baik dan aspek ekspresi matematika sama sekali tidak memenuhi indikator

**DAFTAR REFERENSI**

- Dimas, D., Susanto,S.,& Kristian,A.I.(2015). *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Braille Subpokok Bahasa Persegi Panjang dan Persegi kelas VII SMPiB-A (tunanetra)*. kedikma, 6(1).
- Firmansyah, D. (2021). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Kooperatif tipe Three Steps Interview untuk melatih Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya)*.
- Hodiyanto, H. (2017). *Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika*. AdmathEdu,7(1),9-8.
- Lusiana,R.(2017). *Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Pada Materi Himpunan Ditinjau Dari Gaya Kognitif*. JPPM (jurnal penelitian dan pembelajaran matematika),10(1)
- Widyastuti, R.(2016). *Pola Interaksi Guru dan Siswa Tunanetra*. Al-Jaber: Jurnal Pendidikan Matematika, 7(2)257-266