

**ANALISIS PROSES BERPIKIR KRITIS ANAK TUNANETRA DALAM  
MENYELESAIKAN SOAL MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR  
DI SLB N SEMARANG**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi Sebagian persyaratan guna  
memperoleh gelar sarjana Pendidikan dalam Ilmu Pendidikan  
Matematika



Oleh : **Wardah Nazilatus Salwa**

**NIM : 1708056082**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

2021

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Wardah Nazilatus Salwa

NIM : 1708056082

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Analisis Proses Berpikir Kritis Anak Tunanetra Dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di SLB N Semarang

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 1 September 2021

Pembuat Pernyataan,



**Wardah Nazilatus Salwa**

NIM 1708056082



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan, Semarang 50185  
Telp. 024-7601295, Fax. 024-7615387

#### PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Analisis Proses Berpikir Kritis Anak Tunanetra  
Dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang  
Sisi Datar Di SLB N Semarang

Penulis : Wardah Nazilatus Sahwa

NIM : 1708056082

Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Matematika.

Semarang, 24 September 2021

#### DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Yulia Romadiastri, M.Sc.  
NIP. 19810715 200501 2 008

Sekretaris Sidang,

Minhayati Shaleh, M.Sc.  
NIP. 19760426 200604 2 001

Penguji Utama I,

Prihadi Kurniawan, M.Sc.  
NIP. 19901226 201903 1 010

Penguji Utama II,

Yolanda Norasia, M.Si.  
NIP. 19940923 201903 2 011

Pembimbing I,

Siti Maslihah, M.Si.  
NIP. 19770611 201101 2 004

Pembimbing II,

Sri Isnani S, S.Ag., M.Hum.  
NIP. 19770330 200501 2 001

## **NOTA DINAS**

Semarang, 6 September 2021

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

Di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

**Judul** : **Analisis Proses Berpikir Kritis Anak Tunanetra Dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di SLB N Semarang**

**Nama** : **Wardah Nazilatus Salwa**

**NIM** : **1708056082**

**Program Studi** : **Pendidikan Matematika**

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang *Munaqasyah*.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

**Pembimbing I**



**Siti Maslihah, M.Si**

**NIP. 197706112011012004**

## **NOTA DINAS**

Semarang, 14 September 2021

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

Di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

**Judul** : **Analisis Proses Berpikir Kritis Anak Tunanetra Dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di SLB N Semarang**

**Nama** : **Wardah Nazilatus Salwa**

**NIM** : **1708056082**

**Program Studi** : **Pendidikan Matematika**

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang *Munaqasyah*.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

**Pembimbing II**



**Sri Isnani S. S. Ag., M. Hum**  
**NIP. 197703302005012001**

Judul : Analisis Proses Berpikir Kritis Anak Tunanetra Dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di SLB N Semarang  
Penulis : Wardah Nazilatus Salwa  
NIM : 1708056082

### **ABSTRAK**

Materi bangun ruang sisi datar perlu disampaikan kepada peserta didik tunanetra karena keterbatasan penglihatan maka peserta didik dituntut berpikir kritis untuk mengenali macam-macam bangun ruang sisi datar. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian dilakukan pada 2 peserta didik yaitu tunanetra total dan *low vision* di SLB N Semarang.

Hasil penelitian peserta didik tunanetra total dapat melalui tahap klarifikasi pada soal 1, 2, dan 5, Tahap *assessment* pada soal 2 dan 3, Tahap inferensi pada soal 1, 3, dan 5, Sedangkan tahap strategi dan taktik tidak dapat melaluinya untuk setiap soal. Peserta didik tunanetra *low vision* dapat melalui tahap *assessment* pada semua soal, Tahap klarifikasi pada soal 2, 3, 4, 5 dan yang terakhir Peserta didik dapat melalui tahap inferensi pada soal 1, 3, dan 4. Sementara strategi dan Taktik tidak dapat dilalui pada semua soal. Kesimpulan penelitian ini kedua peserta didik tunanetra tidak dapat dikatakan berpikir kritis karena tidak dapat melalui setiap tahap yang ada.

Kata kunci : Proses berpikir kritis, Anak tunanetra, Bangun ruang sisi datar

## KATA PENGANTAR

### *Bismillahirrahmanirrahim*

Alhamdulillah peneliti panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan lahir dan batin, rahmat, hidayah, serta inayah-Nya kepada peneliti, sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar sarjana Strata Satu (S1). Shalawat serta salam peneliti haturkan kepada junjunga kita Nabi Agung Muhammad SAW, yang telah memberikan teladan berupa sifat sabar, pantang menyerah dan sifat baik lainnya serta membawa risalah berupa ilmu pengetahuan yang dapat menjadi bekal hidup baik di dunia maupun di akhirat.

Ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu baik secara materi maupun moral kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan baik, maka dari itu dengan kerendahan hati dan penuh rasa hormat peneliti sampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. H. Ismail, M. Ag. Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
2. Yulia Romadiastri, S. Si., M. Sc. selaku ketua jurusan Pendidikan Matematika.
3. Siti Maslihah, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Sri Isnani Setiyaningsih, S.Ag., M.Hum. selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Segenap dosen, pegawai dan seluruh civitas akademika di lingkungan UIN Walisongo Semarang khususnya jurusan Pendidikan Matematika.

6. Kepala Sekolah Drs. Imam Wusono dan selaku guru mata pelajaran Matematika Bapak Aris Wibowo yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian skripsi di SLB N Semarang.
7. Kedua orang tua tercinta, Ahmad Tohir dan Sri Wahyuni, serta kakak-kakak ku dan adik ku, terima kasih atas doa yang selalu dipanjatkan serta perhatian, kasih sayang dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. *Another support system*, teman sekaligus sahabat terbaik, Khoirul Jamil yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
9. Teman-teman Pendidikan Matematika 2017 C yang telah membantu selama proses pendidikan di UIN Walisongo Semarang.
10. Adik-adik VIII SMPLB N Semarang yang sudah membantu selama proses penelitian skripsi.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan jasa-jasanya, tanpa jasa-jasa tersebut, peneliti tidak bisa menyelesaikan tugas akhir skripsi.

Semarang, 1 September 2021  
Peneliti



**Wardah Nazilatus Salwa**  
NIM 1708056082

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
ASBTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	14
C. Fokus Masalah.....	14
D. Perumusan Masalah.....	14
E. Tujuan Penelitian.....	14
F. Manfaat Penelitian.....	14
BAB II LANDASAN TEORI.....	17
A. Deskripsi Teori.....	17
B. Kajian Pustaka.....	51
C. Pertanyaan Penelitian.....	54

BAB III METODE PENELITIAN .....	55
A. Jenis Penelitian.....	55
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	56
C. Sumber Data Penelitian .....	58
D. Teknik Pengumpulan Data .....	58
E. Uji Keabsahan Data .....	66
F. Teknik Analisis Data.....	68
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	73
A. Hasil Penelitian .....	73
B. Pembahasan .....	75
C. Keterbatasan Penelitian .....	127
BAB V PENUTUP.....	129
A. Kesimpulan .....	129
B. Saran .....	130
DAFTAR PUSTAKA.....	131

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Indikator Proses berpikir kritis dari beberapa tokoh .....	24
Tabel 2.2	: Indikator proses berpikir kritis menurut Jacob & Sam (2008).....	26
Tabel 2.3	: Huruf A-J .....	43
Tabel 2.4	: Huruf K-T .....	44
Tabel 2.5	: Huruf U-Z .....	45
Tabel 3.1	: Jadwal Kegiatan Penelitian .....	57
Tabel 3.2	: Validasi Soal .....	64
Tabel 4.1	: Analisis proses berpikir kritis anak tunanetra dengan kode $S_1$ .....	100
Tabel 4.2	: Analisis proses berpikir kritis anak tunanetra dengan kode subjek .....	122
Tabel 4.3	: Pengkategorian proses berpikir kritis dari masing-masing peserta didik .....	124

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Abjad Braille.....	43
Gambar 2.2	: Angka Braille.....	46
Gambar 2.3	: Bangun ruang sisi datar kubus.....	47
Gambar 2.4	: Bangun ruang sisi datar Balok .....	48
Gambar 2.5	: Kotak dan jaring-jaring.....	49
Gambar 2.6	: Kotak dan jaring-jaringnya .....	50
Gambar 4.1	: Representasi tertulis menggunakan braille.....	76
Gambar 4.2	: Terjemahan Jawaban Peserta didik.....	76
Gambar 4.3	: Representasi tertulis menggunakan braille.....	81
Gambar 4.4	: Terjemahan Jawaban Peserta didik.....	81
Gambar 4.5	: Representasi tertulis menggunakan braille.....	86
Gambar 4.6	: Terjemahan Jawaban Peserta didik.....	86
Gambar 4.7	: Representasi tertulis menggunakan braille.....	90
Gambar 4.8	: Terjemahan Jawaban Peserta didik.....	90
Gambar 4.9	: Representasi tertulis menggunakan braille.....	95
Gambar 4.10	: Terjemahan Jawaban Peserta didik.....	95

Gambar 4.11 : Jawaban Peserta didik No. 1.....	100
Gambar 4.12 : Jawaban Peserta didik No. 2.....	105
Gambar 4.13 : Jawaban Peserta didik No. 3.....	109
Gambar 4.14 : Jawaban Peserta didik No. 4.....	113
Gambar 4.15 : Jawaban Peserta didik No. 5.....	118

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Jadwal Kegiatan Penelitian .....	133
Lampiran 2	: Daftar Nama Peserta didik Kelas VIII dan Kode Peserta didik Dalam Penelitian .....	134
Lampiran 3	: Kisi-Kisi Soal Kemampuan Berpikir Kritis.....	135
Lampiran 4	: Soal Kemampuan Berpikir Kritis.....	137
Lampiran 5	: Soal proses berpikir kritis huruf <i>Braille</i> ...	138
Lampiran 6	: Kunci Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	140
Lampiran 7	: Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	142
Lampiran 8	: Pedoman Wawancara Proses Berpikir Kritis.....	145
Lampiran 9	: Lembar jawaban <i>braille</i> .....	147
Lampiran 10	: <i>Braille dan Reglet</i> .....	150
Lampiran 11	: Panduan Penulisan Braille .....	151
Lampiran 12	: Alat Bantu bangun ruang sisi datar kubus dan balok .....	152
Lampiran 13	: Validasi soal kepada guru matematika SLB N Semarang .....	153
Lampiran 14	: Dokumentasi kegiatan penelitian .....	156
Lampiran 15	: Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian .....	160
Lampiran 16	: Daftar Riwayat Hidup.....	161

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan elemen yang sangatlah penting bagi kelangsungan hidup manusia, dengan pemerintah telah mengatur didalam suatu Undang-undang Republik Indonesia pasal 15 UU No. 20 tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional bahwa jenis pendidikan bagi Anak berkebutuhan khusus. Ketentuan UU No. 20 tahun 2003 itu ditujukan untuk semua kalangan agar mendapatkan pendidikan dan pengajaran secara keseluruhan, baik anak yang berkebutuhan khusus ataupun anak yang normal (*UU Sisdiknas, 2003: 20*). Pasal 32 (1) UU No. 20 tahun 2003 membatasi bahwa pendidikan khusus merupakan pendidikan yang ditujukan kepada Peserta didik yang mengalami kesulitan untuk mengikuti proses pembelajaran dikarenakan mempunyai bakat istimewa dan potensi kecerdasan, dan kelainan sosial, mental, emosional, dan fisik. Sebagaimana firman Allah SWT didalam Surah An-Nur ayat 61 (Kementerian Agama RI, 2013) :

لَيْسَ عَلَى الْأَعْمَى حَرْجٌ وَلَا عَلَى الْأَعْرَجِ حَرْجٌ وَلَا عَلَى الْمَرِيضِ  
حَرْجٌ وَلَا عَلَى أَنْفُسِكُمْ أَنْ تَأْكُلُوا مِنْ بُيُوتِكُمْ ...

“Tidak ada halangan bagi orang buta, tidak (pula) bagi orang pincang, tidak (pula) bagi orang sakit, dan tidak (pula) bagi dirimu sendiri, makan (bersama-sama mereka) dirumah kamu sendiri” (Q.S. An-Nur (24):61)

Semua manusia dianggap sama dihadapan Allah SWT, yang juga mempunyai hak sama untuk memperoleh pendidikan sebagai pengembangan potensinya agar memiliki penghidupan yang selayaknya, oleh karena itu harus adanya bimbingan dan bantuan orang lain untuk mengarahkannya. Demikian juga dengan anak tunanetra, mereka juga berhak memperoleh pendidikan, dikarenakan pada umumnya mereka pula memiliki kemampuan berpikir yang serupa dengan individu lain.

Anak berkebutuhan khusus (ABK) merupakan keadaan yang mana anak mempunyai ciri/sifat khusus yang berbeda dengan anak secara umumnya yakni memiliki keluarbiasaan atau keterbatasan baik dari emosional, sosial, fisik, mental, ataupun intelektual. Jenis-jenis ABK meliputi anak Tunagrahita, Tunarungu, Tunalaras, Tunadaksa dan salah satunya Anak Tunanetra. Menurut (Ata, 2019) Anak Tunanetra adalah seorang individu yang dengan kedua matanya tidak berfungsi ke dalam aktivitas kesehariannya seperti orang awas.

Anak tunanetra termasuk anak yang mempunyai keterbatasan di indra penglihatannya yang tidak bisa berfungsi secara baik tetapi anak tunanetra masih dapat

menggunakan indra yang lain yang masih berfungsi antara lain perabaan, pendengaran, penciuman, serta lainnya. Karena itu, anak tunanetra harus dapat menggunakan indra yang lain secara baik agar dapat mengikuti pembelajaran di kelas untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki, walaupun mempunyai hambatan penglihatan. Kenyataan mendidik anak ABK bagi anak tunanetra tidak bisa disamaratakan dengan mendidik anak normal pada biasanya. Kemungkinan besar terdapat guru yang memberi pengajaran matematika kepada peserta didik tunanetra dengan menggunakan strategi khusus.

Kendala yang harus anak tunanetra hadapi yakni pada mata pelajaran matematika yang akan sulit untuk dipelajari oleh mereka. Terbatasnya fisik yang dimiliki mereka akan menghambat dalam mendapatkan hasil belajar yang maksimal. Sehingga diperlukan metode belajar mengajar yang kebanyakan menitikberatkan dan mengasah di aspek perbuatan (bidang motorik) anak.

Belajar matematika termasuk salah satu persyaratan kecukupan untuk diimplementasikan kedalam kelangsungan hidup sehari-hari. Sebab adanya pembelajaran matematika, akan belajar cara bernalar secara aktif, kritis, serta kreatif. Matematika adalah

sebuah mata pelajaran penting yang wajib diajarkan pada seluruh peserta didik, baik peserta didik normal ataupun peserta didik tunanetra.

Matematika bagi peserta didik tunanetra membutuhkan proses interaksi peserta didik bersama guru. Cabang matematika yang juga harus diberikan kepada peserta didik tunanetra yaitu salah satunya bangun ruang sisi datar. Hal ini dikarenakan dengan mempelajari bangun ruang sisi datar peserta didik mempelajari berbagai bentuk dan sifat benda yang akan berguna untuk memberikan peserta didik tunanetra gambaran tentang keadaan sekelilingnya. Namun pada saat proses pembelajaran berlangsung, penglihatan memiliki peran penting untuk mempelajari bangun ruang sisi datar, karena peserta didik harus bisa menganalisa setiap bagian dari bangun itu secara detail dan saksama melalui cara perabaan yang mencakup: bagaimana sisi-sisi bangunnya, apakah ada sisi yang memiliki panjang yang serupa, bagaimana tinggi bangun tersebut, serta sebagainya.

Materi bangun ruang sisi datar dalam geometri pula harus dipahami oleh seluruh peserta didik tunanetra di SLB. Biasanya peserta didik memahami bentuk bangun ruang sisi datar melalui cara melihatnya, guru

memperagakan berbagai jenis bentuk bangun ruang sisi datar dengan memanfaatkan media bangun geometri dua dan tiga dimensi. Akan tetapi bagi peserta didik tunanetra yang memiliki hambatan fisik sehingga agar dapat memahami konsep bangun ruang sisi datar serta mengenali bentuk-bentuk bangun ruang sisi datar, seorang pendidik haruslah dapat mengimplementasikan berbagai cara untuk menunjang peserta didik tunanetra mengenali bangun ruang sisi datar seperti menggunakan alat peraga. Hal ini memungkinkan peserta didik tunanetra memperoleh informasi yang diperlukan dalam menyelesaikan soal materi bangun ruang sisi datar seperti visualisasi bentuk-bentuk bangun ruang sisi datar.

Hasil observasi yang dilaksanakan oleh peneliti, tanggal 1 Juni 2021 pukul 08.00 WIB di SLB N Semarang, yaitu kemampuan berpikir kritis ABK khususnya anak tunanetra masih sangat rendah dalam materi bangun ruang sisi datar karena terbatasnya penglihatan yang dimiliki menghambat peserta didik dalam mendapatkan hasil belajar yang maksimal. Kendala Peserta didik tunanetra pada pembelajaran matematika mengenai materi bangun ruang sisi datar yang di dalam materi isinya gambar. Peserta didik tunanetra mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal.

Peserta didik kurang menguasai konsep bangun ruang sisi datar, misalnya : saat diberi soal untuk menghitung luas permukaan balok, anak masih mengalami kesulitan dalam memasukkan angka kedalam rumus dan menyelesaikan soal, sehingga hal ini dapat menghambat Peserta didik untuk menjawab soal yang berhubungan dengan luas permukaan balok. Guru sudah berusaha menerangkan materi kepada Peserta didik dengan baik. Bila materi yang disampaikan oleh guru sulit dipahami Peserta didik, maka Peserta didik bertanya kembali pada guru, kemudian guru akan menerangkan ulang materi tersebut. Tetapi biasanya anak kurang fokus ketika memperhatikan guru menerangkan materi, dengan demikian Peserta didik tidak ada yang bertanya, maka guru akan menganggapnya telah memahami materi yang diberikan.

Proses pembelajaran di masa pandemi sedikit berbeda karena daring jadi menggunakan Wa grup, Zoom pastinya dengan bantuan orang tua dirumah untuk itu peserta didik dituntut secara tidak langsung untuk berpikir kritis di semua mata pelajaran salah satunya pelajaran matematika. Materi bangun ruang sisi datar atau materi lainnya yang diperoleh memang tidak seluas atau selengkap yang diajarkan pada anak normal yang

lain, hanya mencangkup dasar-dasarnya saja dan peserta didik belum sepenuhnya menguasai konsep bangun ruang sisi datar kubus dan balok.

Kemampuan penglihatan pada peserta didik tunanetra memberikan kontribusi yang penting dalam menangkap informasi ketika mempelajari bangun ruang sisi datar. Meski terbatasnya penglihatan tersebut akan membatasi informasi visual yang diperoleh peserta didik, sehingga akan mempengaruhi pencapaian peserta didik dalam mempelajari bangun ruang sisi datar. Padahal, seperti yang dituntutkan dalam kurikulum, pembelajaran matematika tidak hanya berkaitan dengan penguasaan materi saja, melainkan juga untuk mencapai tujuan yang lebih tinggi, yaitu membangun kemampuan berpikir peserta didik. Salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis.

Proses berpikir kritis sangat dibutuhkan dalam pembelajaran tidak terkecuali untuk peserta didik tunanetra. Sehingga dibutuhkan kemampuan berpikir kritis yang dalam proses pembelajaran agar peserta didik tunanetra bisa memahami materi dan menyelesaikan soal dengan baik sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

Dari uraian penjelasan tersebut, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian berjudul **“Analisis Proses Berpikir Kritis Anak Tunanetra Dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di SLB N Semarang”**

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Kemampuan berpikir kritis Peserta didik dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar masih dikatakan rendah.
2. Peserta didik masih mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar yang memerlukan kemampuan berpikir kritis.

## **C. Fokus Masalah**

Fokus penelitian adalah permasalahan yang diteliti pada kegiatan penelitian untuk menghindari permasalahan yang kompleks. Jika tidak ada fokus penelitiannya maka peneliti akan mengalami kesulitan karena terdapat banyak data yang didapat saat penelitian di lapangan. Agar masalah penelitian ini berfokus, maka fokus dalam penelitian ini yaitu **“Proses berpikir kritis anak tunanetra dalam menyelesaikan soal terkait bangun ruang sisi datar.”**

#### **D. Perumusan Masalah**

Sesuai latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitiannya yaitu “Bagaimana proses berpikir kritis anak tunanetra dalam menyelesaikan soal materi bangun ruang sisi datar di SLB N Semarang?”

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari rumusan masalah diatas adalah “untuk mengetahui proses berpikir kritis anak tunanetra dalam menyelesaikan soal materi bangun ruang sisi datar di SLB N Semarang.”

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharap bisa memberi manfaat yaitu:

1. Bagi Peserta didik anak tunanetra

Peserta didik mengetahui kemampuan proses berpikir kritis mereka masing-masing dan membantu menambah kepercayaan diri akan keterbatasan yang dimilikinya.

2. Bagi Guru

Hasil Penelitian ini diharapkan sebagai penunjang untuk guru agar lebih memahami

karakteristik peserta didik dalam berpikir kritis, dan dapat menjadi acuan dalam menyiapkan apa saja yang diperlukan didalam proses belajar mengajar maka pengajaran akan berjalan secara efektif dan bisa memotivasi guru untuk selalu menciptakan bahan ajar yang mampu meningkatkan pemahaman berpikir kritis Peserta didik.

### 3. Bagi Sekolah

Hasil Penelitian ini diharap sebagai tambahan kontribusi pemikiran untuk memperbaiki sistem pembelajaran dan menambah arsip di sekolahan.

### 4. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai pengembangan wawasan ilmu pengetahuan serta menjadi bahan referensi dan informasi bagi penulis berikutnya yang hendak mengkaji kasus-kasus yang serupa tentang analisis proses berpikir kritis anak tunanetra dalam menyelesaikan soal materi bangun ruang sisi datar.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Pengertian Berpikir Kritis**

Manusia merupakan suatu makhluk hidup yang bisa berpikir. Akan tetapi setiap manusia mempunyai proses berpikir yang tidak sama. Berpikir termasuk suatu aktivitas mental yang melibatkan antara lain perilaku, perasaan manusia, terutama pada kerja otak. Potensi berpikir juga merupakan suatu pengembangan kemampuan peserta didik di sekolah. Sebagaimana yang diungkapkan oleh (Fraenkel et al., 1993), bahwa berpikir ialah melibatkan penyusunan ulang pengalaman yang yang sudah didapat, penerimaan dan penolakan terhadap gagasan-gagasan, atau pengelompokan informasi dalam bentuk". Ada jenjang didalam berpikir yakni berpikir tingkat tinggi dan berpikir tingkat rendah. Termuat di dalam al-Qur'an bahwa ada banyak ayat yang umat manusia diperintahkan untuk berpikir. Sebagai contoh ayat al-Qur'an bahwa umat manusia diperintahkan untuk berfikir yang tertuang didalam Surah Shaad ayat 29 (Kementerian Agama RI, 2013):

كِتَابٌ أَنْزَلْنَاهُ إِلَيْكَ مُبَارَكٌ لِيَدَّبَّرُوا آيَاتِهِ وَلِيَتَذَكَّرَ أُولُو الْأَلْبَابِ

Artinya : “ini adalah sebuah kitab yang kami turunkan kepadamu penuh dengan berkah supaya mereka memperhatikan ayat-ayatnya dan supaya mendapat pelajaran orang-orang yang mempunyai fikiran” (Q.S. Shaad :29).

Penekanan pada ayat ini yaitu bahwa seorang manusia haruslah senantiasa mempertinggi kemampuan dalam berpikirnya. Kemampuan yang dimiliki tersebut tidak boleh tidak ditingkatkan. Peningkatan itu dapat melalui beberapa cara antara lain pendidikan, pengamatan, pembinaan, dan pembelajaran secara tepat maka kemampuan berpikir kita bisa berkembang dengan sendirinya.

Kemampuan berpikir kritis merupakan potensi yang sangatlah penting untuk mengembangkannya khususnya di pelajaran matematika. Disamping itu, potensi berpikir peserta didik sangat dibutuhkan untuk menghadapi berbagai permasalahan keseharian secara sistematis, berpikir di dalam matematika tentu berbeda dengan berpikir yang lain. Dimana kemampuan berpikir ini memaksa otak agar sanggup berpikir serius dalam menyelesaikan suatu persoalan yang peserta didik hadapi saat memikirkan atau berpikir bagaimana pemecahan yang akan dijalankan

nantinya, dikarenakan tiap individu mempunyai sebuah konflik tidak untuk dihindarkan namun mencari jalan solusinya. Maka sangatlah penting untuk berkemampuan berpikir kritis serta juga harus sanggup berpikir bagaimana mencari jalan keluar masalah yang dialaminya.

Sebagaimana yang diutarakan oleh Robert Ennis, berpikir kritis ialah pemikiran yang reflektif dan masuk akal dengan fokus untuk bagaimana mengambil keputusan apa yang semestinya dilakukan atau dipercaya. Menurut (Prayoga, 2013) pelatihan berpikir kritis pada peserta didik bertujuan yaitu agar mempersiapkan peserta didik agar lebih jadi seorang pemikir independent dan seorang pemikir kritis yang dapat sanggup menyelesaikannya, maka mereka bisa mengatasi setiap masalah yang dihadapinya, menghindarkan diri dari pencucian otak, penipuan, serta mengambil keputusan secara tepat dan bertanggung jawab, sehingga secara pribadi mampu menghadapi kehidupan masalahnya sendiri.

Berdasarkan (Cahyono, 2016) berpikir kritis yaitu proses berpikir efektif sehingga dapat mengevaluasi serta mengambil keputusan yang akan dilakukan. Dari definisi ini berpikir kritis memiliki

ciri-ciri (1) dapat menyelesaikan masalah dalam tujuan tertentu, (2) menganalisis dan mengelompokkan ide berdasarkan fakta yang ada, (3) memberi kesimpulan serta menyelesaikan masalah dengan sistemik dan argumen yang benar.

Salah satu contoh kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah berpikir kritis. Perlu adanya pengembangan dan penerapan dalam berpikir kritis dikarenakan bisa mempermudah peserta didik dalam menguasai konsep-konsep matematika yang diajarkan. Sebagai penunjang bagi seseorang memperoleh potensi ini, harus adanya kesadaran seorang pendidik agar Peserta didik dapat mengembangkan berpikir kritisnya yaitu dapat melalui metode pembelajaran inovatif secara tepat. Berpikir kritis merupakan memikirkan secara rasional ke dalam mengevaluasi suatu hal. Sebelum melakukan suatu tindakan atau mengambil sebuah keputusan, harus dijalankan adanya pengumpulan informasi yang seluas-luasnya mengenai suatu hal itu. Hakikatnya kemampuan berpikir kritis sangatlah berkaitan erat dengan indikator-indikator dan proses berpikir kritisnya. Indikator berpikir kritis bisa

ditinjau dari karakteristiknya, apabila seseorang sudah memenuhi karakteristik itu berarti seorang manusia telah berkemampuan untuk berpikir secara kritis.

Pengertian berpikir kritis menurut (Facione, 1995) ialah potensi dalam menganalisa, mengambil simpulan, menginterpretasikan, menjelaskan, serta mengatur diri untuk upaya menyelesaikan sebuah persoalan. Sementara sesuai pandangan Scriven dan Paul (Yeen-Ju et. al, 2014) mendefinisikan berpikir kritis sebagai proses disiplin intelektual secara terampil dan aktif dalam membuat konsep, mengimplementasikan, menganalisa, melakukan sintesis, serta menilai informasi yang dihasilkan atau dikumpulkan dari adanya komunikasi, penalaran, observasi, pengalaman, atau refleksi, sebagai petunjuk untuk tindakan dan keyakinan. Potensi berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang dimiliki oleh setiap individu, terkait kemampuan berpikir kritis ini berkaitan dengan matematis. Menurut Jacob dan sam (2012) bahwa matematika dan berpikir kritis tidak bisa dipisahkan dari satu sama lain. Maka dari itu kemampuan berpikir kritis

matematis sangatlah diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan dalam matematika.

(Lai, 2011) menegaskan bahwa “*critical thinking includes the component skills of analyzing arguments, making inferences using inductive or deductive reasoning, judging or evaluating, and making decisions or solving problems*”. Keahlian dalam menganalisis argumen, menarik kesimpulan, menilai, serta menyelesaikan permasalahan termasuk elemen dari berpikir kritis. Komponen-komponen terangkum dalam lima kerangka berpikir kritis dalam Rusu (2009: 25) yaitu

- a. *Elementary clarification* (memberi penjelasan sederhana),
- b. *Basic support* (membangun keterampilan dasar),
- c. *Inferring* (menarik kesimpulan),
- d. *Advance clarification* (menyusun penjelasan lebih lanjut),
- e. *Tactics dan strategi* (mengatur taktik dan strategi).

Kerangka berpikir ini mendorong proses berpikir Ketika terjadi pencarian informasi dan penerapan pengambilan keputusan terbaik dalam bertindak. Dalam berpikir kritis seseorang akan

dituntut untuk berupaya keras dalam melakukan pemeriksaan setiap keyakinan berdasar dari bukti pendukung serta akibat dari simpulan-simpulan berikutnya. Berpikir kritis merupakan sebuah proses berpikir yang bermaksud untuk mengambil keputusan secara rasional yang ditujukan untuk memutuskan apakah melakukan sesuatu atau meyakini.

#### **a. Tahap berpikir kritis**

Perkins dan Murphy mengklasifikasikan tahap berpikir kritis matematis atas 4 tahap yaitu

##### 1.) Tahap klarifikasi (*clarification*)

Bagian meliputi tahap mendefinisikan, mengklarifikasi, atau menggambarkan (bukan menerangkan) suatu persoalan. Kegiatan yang dilaksanakan yaitu membuat masalahnya, menganalisa definisi dari permasalahan, mengkritisi atau mendefinisikan pola-pola yang relevan, mengidentifikasi beberapa asumsi yang mendasari, melakukan identifikasi hubungan antara asumsi atau pernyataan.

##### 2.) Tahap asesmen (*assessment*)

Tahap ini terdiri atas tahap mengevaluasi aspek-aspek berupa mengemukakan fakta-fakta argument, masalah dengan masalah yang lain, atau menyusun keputusan pada situasi. Dalam tahap ini dipergunakan bervariasi fakta yang sebagai pendukung atau penyangkalnya. Kegiatan yang dilaksanakan adalah memberikan fakta bagi pilihan kriteria penilaian, membuat penilaian keputusan berdasar pada kriteria topik, penilaian, atau situasi, bertanya atau menyediakan apakah penalaran yang dilaksanakan valid, penalaran yang dilaksanakan relevan, menetapkan kriteria penilaian misal kredibilitas sumber.

### 3.) Tahap penyimpulan (*inference*)

Tahap ini mengungkapkan hubungan diantara beberapa ide, mendeskripsikan simpulan secara tepat, menggeneralisasikan, menerangkan (bukan mendeskripsikan) serta menyusun hipotesis. Kegiatan yang dilaksanakan diantaranya menyusun simpulan secara tepat lalu menggeneralisasikannya.

### 4.) Tahap strategi /taktik (*strategy /tactic*)

Tahap ini meliputi tahap melakukan pengajuan, penilaian beberapa tindakan, penggambaran tindakan yang dimungkinkan, menilai tindakan serta memperkirakan hasil tindakan.

Berpikir kritis adalah proses memikirkan secara lebih dalam. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Glaser (Fisher, 2009:3) mengartikan berpikir kritis yakni

- 1) Sebuah sikap yang bersedia untuk memikirkan secara lebih dalam mengenai hal-hal dan masalah-masalah yang masih didalam jangkauan pengalaman sorang individu;
- 2) Sepengetahuan mengenai metode-metode penalaran dan pemeriksaan secara logis; serta
- 3) Sejenis sebuah keterampilan dalam mengimplementasikan metode-metode itu.

#### **b. Indikator Proses Berpikir Kritis**

Terdapat banyak para ahli yang mengungkapkan mengenai indikator proses berpikir kritis serta terdapatnya perbedaan dan persamaan saat menarik pendekatan sebagai

pendefinisian proses berpikir kritis. Adapun rangkuman model yang diungkapkan oleh Perkins dan Murphy dapat tersajikan yaitu.

**Tabel 2.1 Indikator Proses berpikir kritis dari beberapa tokoh**

Ahli	Tahapan Berpikir Kritis				
	Tahapan Pertama	Tahapan Kedua	Tahapan Ketiga	Tahapan Keempat	Tahapan Kelima
Norris & Ennis (1989)	Klarifikasi mendasar	Dukungan dasar	Inferensi	Klarifikasi lanjutan	Strategi dan taktik
Henri (1992) Clulow & Brace-Govan	Klarifikasi mendasar	Klarifikasi mendalam	Inferensi	<i>Assessment</i>	Strategi
Newman, Webb & Cocharane (1995)	Klarifikasi mendasar	Klarifikasi mendalam	Inferensi	<i>Assessment</i>	Formasi strategi
Bullen (1997)	Klarifikasi mendasar	Mengevaluasi fakta	Membuat, mengevaluasi Inferensi	Menyusun taktik yang cocok/strategi	-
Garrison, Anderson & Archer (2001)	Identifikasi mendasar	Eksplorasi	Eksplorasi masalah	Pemecahan	-
Perkins & Murphy (2006)	Klarifikasi mendasar	<i>Assessment</i>	Inferensi	Strategi	-
Jacob & Sam (2008)	Klarifikasi	<i>Assessment</i>	Inferensi	strategi	-

Sesuai penjabaran teori diatas yang sudah diungkapkan oleh para ahli, sehingga proses berpikir kritis anak tunanetra di dalam penelitian ini adalah menggunakan ahli Jacob & Sam (2008) dikarenakan cakupannya memiliki banyak

persamaan dengan tokoh-tokoh sebelumnya. Tahapan proses berpikir kritis peserta didik itu sendiri ada empat tahap yaitu

- 1) Klarifikasi, ialah memahami/menilai karakteristik alami di pon-pon persepsi yang tidak sama terhadap suatu permasalahan.
- 2) Assessment, merupakan mengambil keputusan dari adanya sumber, bersifat kredibilitas, melakukan taksiran bukti sebagai pendukung simpulan, menentukan dasar dalam membuat simpulan.
- 3) Inferensi, ialah mendorong secara deduktif dan induktif, serta mengevaluasi putusan, mengambil putusan melalui evaluasi bukti yang cukup sebagai pendukung argumentasi.
- 4) Strategi, yaitu strategi yang digunakan sebagai pengarahan pikir didalam proses capaian simpulan, menyusun sebuah keputusan atau menyelesaikan sebuah permasalahan secara efisien.

**Tabel 2.2 indikator proses berpikir kritis menurut Jacob & Sam (2008)**

<b>Kriteria berpikir kritis</b>	<b>Indikator</b>
---------------------------------	------------------

Klarifikasi	Peserta didik bisa menyebutkan informasi yang diketahuinya didalam soal secara jelas dan tepat.
<i>Assessment</i>	Peserta didik bisa memilah-milah informasi dari soal yang diperlukan untuk menyelesaikan soal dapat memilah informasi.
Inferensi	Peserta didik mengungkapkan langkah untuk menyelesaikan soal dan Peserta didik bisa menarik simpulan.
Strategi	Peserta didik bisa menerangkan secara baik langkah pemecahan yang telah ia temukan.

### c. Proses Berpikir Kritis

Menurut (Zakiah & Lestari, 2019) agar memahami bagaimana proses berpikir kritis, adapun 3 langkah yang harus dilakukan yakni

- 1) Mengidentifikasi kebenaran informasi

Pertama, mengidentifikasi keterpercayaan umum suatu argumen dari informasi yang ditemukan. Secara sederhana di tahap ini akan mendefinisikan materi bahasan. Identifikasi poin utama dari argument ialah menemukan peristiwa atau bukti yang dipergunakan sebagai pencapaian simpulan.

## 2) Menganalisis materi

Pada waktu membaca, pikiran mengenai apakah materi itu relevan dari yang dibutuhkan. Adapun sejumlah pertanyaan yang dimungkinkan untuk menunjang pelaksanaan analisis: Sewaktu membaca, pikiran tentang apakah: apakah informasi masuk akal dalam hubungannya dengan teori dalam penelitian yang lain? dimana terdapat penggambaran yang sangat luas, apakah ini termasuk argument khusus? berapakah Panjang materi? apakah materi cukup jelas atau anda butuh menambah informasi untuk menunjang pemahaman anda? Apakah argumen menyajikan pandangan yang seimbang atau penulis mengabaikan beberapa

topik dalam rangka untuk mengajukan argumen tertentu? dapatkah mengidentifikasi implikasi yang dimungkinkan mengharuskan anda untuk menelusuri bahan lainnya?(kemungkinan mengenai penjelasan pelengkap gejala-gejala apabila materi asli belum cukup komprehensif).

### 3) Membandingkan dan menerapkan informasi

Anda akan sering dimintai pertanyaan penugasan agar dapat mengimplementasikan teori. Proses mencoba agar dapat mengimplementasikan apa yang dipelajari bisa menunjang untuk membentuk pemahaman peserta didik mengenai permasalahan yang ada. Coba cari : implikasi kelemahan lain yang mungkin terungkap dari satu sebuah bagian informasi pada saat anda mengimplementasikan ide di situasi realita kehidupan. Apakah teori dikatakan cukup sejauh ini serit apakah anda butuh menarik atas teori lain untuk menuntaskan pemahaman anda mengenai suatu hal?

Penelitian dari Susanto (2009:70) mengenai proses berpikir anak tunanetra

dalam menyelesaikan persoalan matematika, didapatkan hasil bahwa pada saat kedua orang tua peserta didik tunanetra diajarkan suatu persoalan matematika yang baru (belum pernah dikerjakan oleh mereka), seperti soal mengenai keliling dan luas persegi panjang, mereka dapat menguasainya secara baik. Mereka bisa menjabarkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal itu. Dengan soal itu akan dikerjakan oleh mereka melalui cara “coba-coba” (*trial and error*). Langkah pemecahan soal yang digunakan mereka tidak sama, akan tetapi kedua peserta didik itu akan mendapatkan hasil yang benar dan sama, maka disimpulkan bahwa soal yang diberikan kepada mereka mampu dapat diselesaikan secara baik persoalan matematikanya. Akan tetapi, diperlukan pengadaaan penelitian lebih dalam mengenai anak tunanetra agar didapatkan gambaran yang mendekati kepastian, bagaimana proses berpikir kritis mereka saat menyelesaikan persoalan matematika.

## 2. Anak Tunanetra (*Partially seing and legally blind*)

Menurut (Ata, 2019) Tunanetra ialah seorang individu yang kedua matanya tidak bisa difungsikan secara baik di dalam aktivitas keseharian seperti orang awas. Sementara pengertian lain dari tunanetra yaitu Tunanetra merupakan ketidakmampuan seseorang untuk menggunakan indra penglihatannya selaras dengan fungsinya. Adapun identifikasi anak yang terjadi gangguan penglihatan (Paige, 2009):

- a. Mata bergoyang terus,
- b. Bagian bola mata yang hitam warnanya kuning/keruh/bersisik,
- c. Mengalami kesulitan mengambil benda kecil di dekatnya,
- d. Tidak mampu melihat,
- e. Tidak mampu mengenali orang dengan jarak 6 meter,
- f. Kerusakan nyata pada kedua bola mata,
- g. Tersandung waktu berjalan/sering meraba-raba.

Dengan nilai 6 merupakan nilai standarnya, maksudnya jika anak terjadi minimal 6 fenomena-fenomena diatas, sehingga anak itu dikategorikan sebagai anak tunanetra.

Seseorang diungkapkan tunanetra akan membutuhkan media dan alat bantu khusus di dalam kegiatan pengajarannya seperti menggunakan braille, maka anak tunanetra bisa belajar di situasi yang tidak bisa melihat maupun terbatasnya penglihatan.

Tunanetra diklasifikasikan menjadi dua golongan yakni:

- a. Blind (buta total) adalah jika tidak mempunyai indra penglihat sama sekali, tidak dapat membandingkan gelap dan terang maka agar dapat melakukan pembelajaran harus memanfaatkan indera yang lain misal perabaan dan pendengaran. Misalkan mendengarkan rekaman audio dengan indra pendengaran, maupun membaca dengan memanfaatkan braille yang dibaca melalui cara ujung-ujung jarinya.
- b. *Low vision* adalah jika masih mempunyai sisa penglihatan namun tidak bisa membaca secara normal namun fungsi penglihatannya bisa dinaikkan dengan adanya modifikasi lingkungan atau alat bantu optik. *Low vision* memungkinkan bisa membaca apabila memperbesar tulisan, namun dia pula akan terbantu jika

mempergunakan rekaman audio atau belajar braille. Hal itu bisa menunjang berlangsung.

Anak tunanetra adalah anak yang mengalami gangguan dalam ketajaman penglihatan yang dimilikinya secara sebagian atau keseluruhan meskipun mereka sudah menggunakan alat bantu khusus, namun mereka masih membutuhkan pelayanan Pendidikan khusus atau SLB (Sumekar, 2009). Maka didapatkan kesimpulan bahwa tunanetra ialah seorang individu yang mengalami gangguan di indra penglihatan sejak lahir yang mana tidak berfungsi organ mata oleh karena itu memerlukan pelayanan khusus disaat pengajaran berlangsung dan membutuhkan alat bantu untuk menjalankan kegiatan yang lain.

#### a. Penyebab anak tunanetra

Seorang individu yang alami tunanetra tentu saja ada penyebabnya. Adapun sejumlah penyebab timbulnya ketunanetraan (Widjaya, 2012):

##### 1.) Pre- natal

Masa prenatal ini sangatlah erat kaitannya dengan masalah pertumbuhan seorang anak didalam kandungan dan masalah keturunan. Pemicu timbulnya masalah keturunan tunanetra dikarenakan memiliki orang tua yang tunanetra, hasil perkawinan bersaudara ataupun pula perkawinan sesama tunanetra. Disamping itu dapat pula dipicu sebab adanya penyakit Retinitis Pigmentosa, penyakit di retina mata yang biasanya juga termasuk keturunan. Penyakit tersebut memicu semakin buruknya pada retina mata. Fenomena awal umumnya pada malam hari kesulitan untuk melihat diiringi adanya penglihatan utama (pusat) yang tertinggal hanya sedikit serta penglihatan tepi (penglihatan peripheral) yang semakin hilang.

Tumbuh kembang seorang anak didalam kandungan dipicu oleh seorang ibu saat hamil mengalami sesuatu gangguan. Misalkan penyakit menahun semacam TBC yang ibu alami sewaktu

mengandung, maka ada kerusakan sel-sel darah tertentu sepanjang pertumbuhan janin didalam kandungan. Ibu hamil yang mengalami infeksi dikarenakan alami penyakit cacar air atau rubella, maka akan memicu rusaknya di sistem susunan saraf dan mata di janin yang sedang alami perkembangan. Pemicu yang lain pula dipicu adanya kekurangan vitamin yang memicu hambatan di mata hingga menyebabkan kehilangan fungsi penglihatannya.

## 2.) Post- natal

Masa post-natal dimana pemicu tunanetra bisa timbul sesudah bayi terlahir. Pemicunya bisa dikarenakan rusaknya pada saraf mata atau mata sewaktu bersalin akibat terbenturnya dengan benda keras atau lat-alat. Serta karena kelahiran secara prematur dapat memicu gangguan pada matanya. Namun juga sewaktu sudah terlahir bayi dapat berpotensi dapat melihat secara normal. Bayi yang terlahir secara prematur

umumnya ditempatkan di inkubator yang disertai adanya oksigen didalamnya yang berkadar tinggi, namun ketika pengeluaran dari inkubator ada oksigen yang berubah yang bisa memicu bekas luka di jaringan mata yang mengakibatkan rusaknya di retina (selaput jala) yang mengakibatkan timbulnya saraf mata yang rusak dan menyebabkan pertumbuhan pembuluh darah tidak normal.

b. Klasifikasi anak tunanetra

Klasifikasi merupakan penggolongan atau pengelompokan. Secara umum dipergunakan sebagai acuan apakah seorang individu tergolong tunanetra atukah tidak yakni berdasar dari tingkat ketajaman penglihatan yang dimilikinya. Agar mengenali ketunanetraan kepada seorang individu bisa menerapkan tes *Snellen Card* sebagaimana yang diungkapkan (Widjaya, 2012).

Klasifikasi tunanetra menurut tingkat ketajaman penglihatan yakni sebagaimana pendapat dari (Sumekar, 2009) yaitu

- 1.) 6/6 meter- 6/16 meter atau 20/20 feet-  
20/25 feet

Tingkat ketajaman tersebut dinamakan sebagai gangguan penglihatan ringan bahkan dapat diutarakan masih norma. Di taraf ini masih dapat melihat benda-benda kecil masih memandangi korek api ataupun melihat logam seratus rupiah.

- 2.) 6/20 meter- 6/60 meter atau 20/70 feet-  
20/200 feet

Tingkat tersebut dinamakan sebagai kurang lihat atau *low vision*. Kondisi itu dikatakan masih dapat melihat namun adanya bantuan lensa.

- 3.) 6/60 meter lebih atau 20/200 feet lebih

Tingkat ketajaman ini disebut sebagai gangguan penglihatan berat. Kondisi tersebut memiliki tingkatan yakni hanya bisa membandingkan gelap dan terang, masih dapat menghitung jari dengan jarak 6 meter, serta masih dapat melihat gerakan di tangan.

4.) Mempunyai visus 0, yang seringkali dinamakan buta

Tingkat tersebut sudah tidak dapat melihat rangsangan cahaya dan sudah tidak bisa melihat apapun.

Secara umum klasifikasi tunanetra yakni kurang awas atau low vision dan total. Kurang awas atau low vision adalah seseorang yang masih mempunyai sisa penglihatan, sementara buta total adalah orang yang tidak dapat melihat sama sekali walaupun hanya untuk membandingkan terang dan gelap.

c. Alat bantu dan media belajar anak tunanetra

Menurut (Aulia, 2019) pemberian pelayanan pendidikan bagi tunanetra di samping berhitung, membaca, dan menulis juga adanya pengembangan kreativitas, sikap, serta pengetahuan. Akibat dari gangguan penglihatan oleh peserta didik tunanetra, mereka akan sulit untuk mendalami kemampuan berhitung, membaca, serta menulis. Agar dapat menunjang penugasan potensi dalam bidang akademik, haruslah

disediakan peralatan dan pelayanan khusus menurut (Irdamurni & Rahmiati, 2015). Alat-alat yang bisa menunjang sebagai pengembangan kemampuan akademik bisa mencakup: kamus bicara, mesin tik braille, reglets & stylus, penggaris braille, abacus, peta timbul, globe timbul, serta lainnya.

d. Strategi Pembelajaran Bagi Anak Berkebutuhan Khusus

Pada dasarnya strategi pembelajaran bagi anak tunanetra (Utomo & Muniroh, 2019) ialah memanfaatkan daya guna secara optimal dan tepat dari seluruh komponen yang termasuk kedalam proses belajar mengajar yang mencakup guru, Peserta didik, lingkungan belajar, tujuan, materi pelajaran, media, metode, serta evaluasi belajar maka proses belajar mengajar akan berlangsung secara efisien dan efektif. Sejumlah hal yang bisa menjadi bahan evaluasi untuk menetapkan strategi pengajaran, diantaranya:

1.) Menurut interaksi guru dengan Peserta didik yakni strategi tatap muka, dari adanya bantuan media.

- 2.) Menurut jumlah Peserta didik yakni strategi individual, klasikal, dan kelompok kecil.
- 3.) Menurut pihak pengolah pesan yakni strategi pembelajaran heuristic dan ekspositorik.
- 4.) Menurut pengaturan guru yakni strategi pembelajaran dengan seorang guru dan membuat regu. Disamping strategi yang sudah dikemukakan diata, terdapat strategi lainnya yang dapat diimplementasikan yakni strategi modifikasi perilaku, individualisasi, dan kooperatif.

Penilaian akan capaian hasil belajar kepada anak tunanetra intinya sama dengan yang dilaksanakan anak yang mempunyai mata normal, akan tetapi terdapat yang berbeda yakni perihal dari pertanyaan atau materi soal/tes yang diberikan pada anak tunanetra yang tidak memuat unsur-unsur yang membutuhkan pandangan visual jika menerapkan tes tertulis, soal sebaiknya

diajukan dengan huruf braille atau menerapkan reader (pembaca) jika mempergunakan huruf alfabet norma yang biasanya dipergunakan oleh orang yang memiliki mata normal.

e. Pembelajaran matematika kepada anak tunanetra.

Agar bisa mempelajari matematika secara efisien, baik, dan efektif dibutuhkan adanya prinsip dasar matematika. Berikut prinsip dasar matematika (Runtukahu et al., 2014) :

- 1.) Menggunakan berbagai bentuk atau model matematika.
- 2.) Peserta didik harus bertanya pada guru apabila ada materi yang belum dipahami supaya mempermudah untuk mendalami materi berikutnya.
- 3.) Belajar membaca materi yang akan dipelajari.
- 4.) Belajar matematika dengan penuh pengertian seperti seluruh materi matematika yang diberikan.

- 5.) Belajar matematika efektif dan efisien dikarenakan memerlukan perencanaan dan waktu secara baik
  - 6.) Belajar matematika harus memiliki pengetahuan dasar karena keterampilan tersusun berdasar dari keterampilan sebelumnya, supaya mempermudah mendalami materi matematika selanjutnya.
  - 7.) Aktif dalam belajar matematika agar memudahkan Peserta didik mendapatkan pengetahuan.
- f. Bidang pembelajaran matematika bagi Tunanetra
- Menurut (Widjaya, 2012) matematika meliputi 3 bagian pembelajaran utama yakni
- 1.) Aritmatika
- Aritmatika termasuk cabang matematika yang berbentuk perhitungan sederhana. Dalam pembelajaran aritmetika membutuhkan penguasaan perhitungan dasar yang mencakup

pembagian, perkalian, penjumlahan, serta pengurangan. Maka dari itu pembelajaran aritmetika harus berkemampuan hitungan dasar sederhana.

## 2.) Aljabar

Aljabar termasuk cabang matematika yang berkaitan dengan struktur yang terbentuk, kajian hubungan, serta kuantitas. Operasi hitung dalam aljabar, mencakup persamaan, persamaan kuadrat, linear, serta sebagainya.

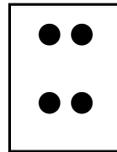
## 3.) Geometri

Geometri termasuk cabang matematika yang mempelajari mengenai posisi, bentuk bangun, bentuk permukaan, dan ukurannya dalam ruang observasi.

## g. Alat Bantu Braille

Braille ialah suatu rangkaian titik-titik dengan cara mengangkatnya

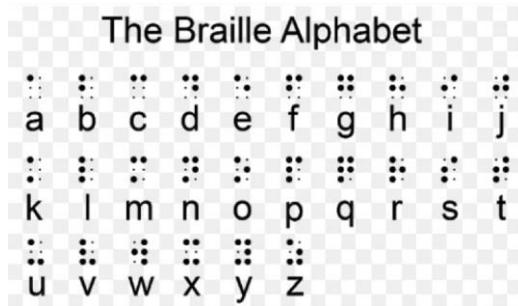
menggunakan jari jika ingin membaca oleh seseorang yang sulit untuk dapat melihat. Sebagaimana yang diungkapkan (Subagya, 2011) mengungkapkan bahwa huruf braille merupakan ciptaan dari Louis Braille, dimana ada enam titik, tiga titik ke bawah dan dua titik ke kanan.



Agar mempermudah penunjukkan di titik pada kerangka itu, setiap titik harus ada pemberian nomor yaitu:

1	4
2	5
3	6

Pemberian nomor itu akan memudahkan untuk pembelajaran penulisan braille melalui memanfaatkan mesin tik maupun reglet.



**Gambar 2.1 Abjad Braille**

Pembentukan abjad braille dilakukan secara logis agar mempermudah penghafalan. Untuk 10 huruf pertama (a hingga j) hanya mempergunakan titik 1, 2, 4 dan 5.

**Tabel 2.3 Huruf A-J**

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
a	B	C	D	e	F	G	h	I	J

Nomor titik bagi huruf a hingga j yakni diantaranya:

A = titik 1

B = titik 1-2

C = titik 1-4

D = titik 1-4-5

E = titik 1-5

F = titik 1-2-4

G = titik 1-2-4-5

H = titik 1-2-5

I = titik 2-4

J = titik 2-4-5

Untuk pembentukan 10 huruf selanjutnya (k sampai t) dilakukan penambahan titik 3 di ke-10 huruf pertama.

**Tabel 2.4 huruf K-T**

K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
k	L	M	N	o	P	Q	R	S	T

Nomor titik untuk huruf k hingga t yakni diantaranya:

K = titik 1-3

L = titik 1-2-3

M = titik 1-3-4

N = titik 1-3-4-5

O = titik 1-3-5

P = titik 1-2-3-4

Q = titik 1-2-3-4-5

R = titik 1-2-3-5

S = titik 2-3-4

T = titik 2-3-4-5

Untuk pembentukan 5 huruf berikutnya (u, v, x, y, z) adanya penambahan titik 3 dan 6 di huruf a, b, c, d, e. Bagaimana dengan huruf w? huruf w tidak diperkenankan dalam Bahasa

Prancis (minimum sampai tahun 1860), maka huruf w tidak tertuang didalam abjad Braille yang asli. Huruf w barulah ada penambahan sesudah abjad Braille dikembangkan oleh negara Amerika Serikat. Maka dari itu, ada perubahan konfigurasi dari pola yang diatas. Huruf u sampai z bisa diperlihatkan yaitu:

**Tabel 2.5 huruf U-Z**

U	V	W	X	Y	Z
U	V	W	X	Y	Z

Nomor titik untuk huruf u hingga z ialah diantaranya:

U = titik 1-3-6

V = titik 1-2-3-6

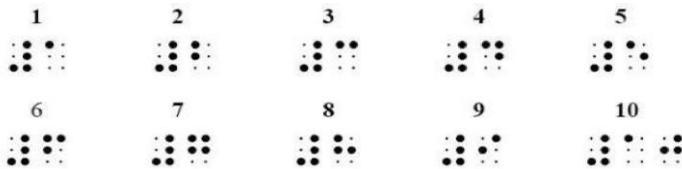
W = titik 2-4-5-6

X = titik 1-3-4-6

Y = titik 1-3-4-5-6

Z = titik 1-3-5-6

Sementara bila dalam format angka bisa diperlihatkan sebagai berikut :



**Gambar 2.2 Angka Braille**

Pembentukan angka terjadi karena ada penambahan "tanda angka" (titik 3-4-5-6) langsung didepan huruf a sampai j (untuk angka 1 sampai 0). Apabila bilangan itu meliputi 2 digit atau lebih, hanya dibubuhkan tanda angka satu saja didepan digit pertama. Hidayat dan Suwandi ( dalam Nur 2019).

### 3. Tinjauan materi bangun ruang sisi datar

- a. Menurut (Kemdikbud, 2017:86-88) Kompetensi Dasar (KD) dan indikator materi bangun ruang sisi datar yaitu sebagai berikut :

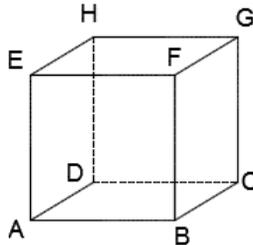
Dalam penelitian ini, pembahasan di fokuskan pada KD 3.9.4 dan 3.9.5. yaitu :

- 3.9.4 Menemukan turunan rumus luas permukaan balok dan kubus dari jaring-jaring. (hots)
- 3.9.5 Menentukan volume kubus dan balok. (hots)

## b. Materi bangun ruang sisi datar

**Kubus dan Balok**

**Kubus** ialah sebuah bangun ruang yang dibatasi oleh 6 sisi yang bentuknya persegi secara kongruen (Kemendikbud, 2017).



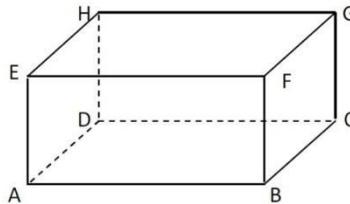
**Gambar 2.3 bangun ruang sisi datar kubus**

Kubus ABCD.EFGH mempunyai unsur-unsur sebagai berikut:

- 6 sisi kubus : EFGH, CDGH, ABCD, ABEF, BCFG, ADEH.
- 12 rusuk,           rusuk alas : AD, AB, CD, BC.  
                                  rusuk atas : DH, AE, BF, CG.  
                                  rusuk tegak : DH, AE, CG, BF.
- 8 titik sudut : A , B, C, D, E, F, G, H.
- 12 buah diagonal sisi : FH dan EG, BD dan AC, DE dan AH, BE dan AF, DG dan CH, CE dan AG.
- 4 buah diagonal ruang : CE dan AG, DF dan HB.

- 6 buah bidang diagonal : ABGH, ACGE, ADGF, BCHE, BDHF, dan CDEF.

**Balok** yaitu bangun ruang yang dibatasi 3 pasang persegi panjang kongruen (Kemendikbud, 2017).



**Gambar 2.4 bangun ruang sisi datar Balok**

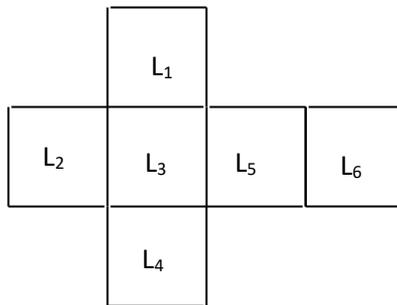
Balok ABCD EFGH dibatasi oleh 6 buah bidang datar yang bentuknya persegi yakni : ABCD, ADHE, DCGH, EFGH, BCGF dan ABFE. AB sebagai panjang balok, BC sebagai lebar balok, AE sebagai tinggi balok.

Balok ABCD EFGH memiliki unsur-unsur sebagai berikut:

- 6 sisi balok : CDGH, ABEF, ADEH, BCFG, EFGH, ABCD.
- 12 rusuk balok : (GH, CD, EF, AB) (FG, EH, AD, BC) (DH, CG, BF, AE).
- 8 buah titik sudut : A, B, C, D, E, F, G, H.

- 12 buah diagonal sisi : (FH, EG, BD, AC) (CH, DG, BE, AF) (CF, BG, DE, AH), dimana  $AC \neq AF \neq AH$
- 4 buah diagonal ruang : AG, DF, BH, CE H
- 6 buah bidang diagonal : ACGE dan BDHF, AFGD dan BEHC, BGHA dan DFED.

Menentukan luas permukaan kubus dan balok :



**Gambar 2.5 kotak dan jaring-jaring**

$$L_1 = L_2 = L_3 = L_4 = L_5 = L_6.$$

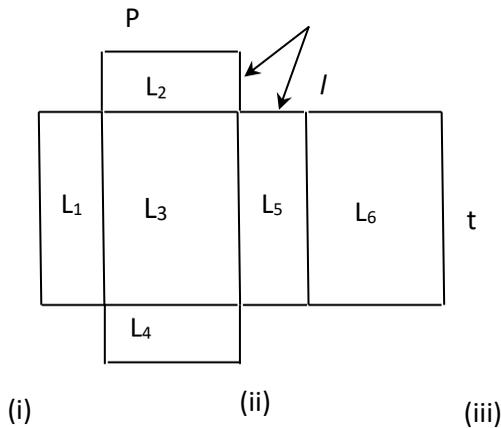
$$L_1 = s \times s.$$

jadi, luas permukaan kubus

$$= L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6$$

$$= (s \times s) + (s \times s)$$

$$= 6 \times (s \times s)$$



**Gambar 2.6 Kotak dan jaring-jaringnya.**

Gambar 2.6 di atas adalah gambar kotak roti yang diiris (digunting) pada satu buah rusuk tegaknya dan 3 buah rusuk alas dan atasnya, yang direbahkan di bidang datar maka jaring-jaring kotak roti akan terbentuk.

Di gambar (iii) didapatkan bahwa:

$$L_1 = L_5, L_2 = L_4, L_3 = L_6.$$

luas seluruh permukaan kotak roti =

$$\begin{aligned} & L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 \\ &= (l \times t) + (p \times l) + (p \times t) + (p \times l) + (l \times t) + (p \times t) \\ &= 2(l \times t) + 2(p \times l) + 2(p \times t) \\ &= 2 \times ((p \times l) + (p \times t) + (l \times t)) \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan balok yaitu =  $2 \times ((p \times l) + (p \times t) + (l \times t))$

Materi bangun ruang sisi datar bukan hanya metode menghafalan saja namun pula memerlukan keterampilan dan pemahaman didalam berpikir secara kritis Peserta didik. Materi itu diaplikasikan ke dalam proses berpikir kritis seorang Peserta didik, karena berpikir kritis adalah suatu potensi yang harus dikuasai peserta didik sewaktu belajar bangun ruang sisi datar.

## **B. Kajian Pustaka**

Terdapat beberapa penelitian yang dinyatakan relevan dengan penelitian ini, yaitu antara lain:

1. Penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Penyandang Autis Jenjang Sdlb Pada Pembelajaran Matematika Di Slb N Metro” oleh Fajarliana Riska tahun 2017, menyimpulkan bahwa 3 peserta didik autis tingkat SDLB berkemampuan berpikir yang berbeda meskipun kedalam satu golongan verbal. Tak seluruh golongan verbal berkemampuan berpikir kritis dan mempunyai tingkat penguasaan yang serupa. Hanya ada 2 peserta didik autis tingkat SDLB yang berkemampuan berpikir lebih mudah dan lebih baik saat menguasai materi dibanding 1 peserta didik yang lain.

Penelitian tersebut dengan penelitian ini memiliki persamaan yaitu menganalisis berpikir kritis pada anak berkebutuhan khusus (ABK). Dari penelitian ini dengan yang sudah ada sebelumnya terdapat perbedaan. Perbedaannya terletak pada fokus penelitian. Penelitian sebelumnya berfokus pada anak berkebutuhan khusus (ABK) autisme, sedangkan pada penelitian ini berfokus pada jenis ketunaan tunanetra. Perbedaan lainnya adalah pada tempat dilakukannya penelitian.

2. Penelitian yang berjudul "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis matematika Pada Peserta didik Tunarungu Di Sekolah Luar Biasa (SLB) N Pringsewu" oleh Khoiriyah Siti tahun 2018, menyimpulkan bahwa 66,67% peserta didik tunarungu kelas XII SLB N Pringsewu mempunyai 5 keterampilan berpikir kritis yakni memberikan penjelasan sederhana (elementary clarification), membangun keterampilan dasar (basic support), menyimpulkan (inference), membuat penjelasan lebih lanjut (advanced clarification), strategi dan taktik (strategy and tactics). Penelitian itu dengan penelitian ini mempunyai persamaan yakni menganalisa berpikir kritis namun penelitian ini yang hendak diteliti yakni anak tunanetra.

Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu menganalisis berpikir kritis pada anak berkebutuhan khusus (ABK). Dari penelitian ini dengan yang sudah ada sebelumnya terdapat perbedaan. Perbedaannya terletak pada fokus penelitian. Penelitian sebelumnya berfokus pada anak berkebutuhan khusus (ABK) jenis ketunaan tunarungu, sedangkan pada penelitian ini berfokus pada jenis ketunaan tunanetra.

3. Penelitian yang berjudul “Analisis Proses Berpikir Kritis Peserta didik dalam menyelesaikan terbuka pada materi kubus dan balok di kelas VIII SMP N 1 Turi Lamongan” oleh Setiawan Yusuf tahun 2012, menyimpulkan bahwa yang pertama proses berpikir kritis Peserta didik kelompok atas dalam menyelesaikan terbuka pada materi kubus dan balok dari 6 soal yang telah diberikan menunjukkan bahwa Peserta didik telah melalui semua indikator berpikir kritis tahap klarifikasi, *assessment*, inferensi, dan strategi. Kedua proses berpikir kritis Peserta didik kelompok sedang dalam menyelesaikan terbuka pada materi kubus dan balok dari 6 soal yang telah diberikan menunjukkan bahwa Peserta didik telah melalui 3 indikator berpikir kritis yaitu tahap

klarifikasi, *assessment*, dan inferensi. Yang ketiga proses berpikir kritis Peserta didik kelompok bawah dalam menyelesaikan terbuka pada materi kubus dan balok dari 6 soal yang telah diberikan menunjukkan bahwa Peserta didik telah melalui 3 indikator berpikir kritis yaitu tahap klarifikasi, *assessment*, dan inferensi.

Penelitian tersebut dengan penelitian ini memiliki persamaan yaitu menganalisis proses berpikir kritis dan juga pada materi yang dipilih. Dari penelitian ini dengan yang sudah ada sebelumnya terdapat perbedaan. Perbedaannya terletak pada fokus penelitian. Penelitian sebelumnya berfokus pada peserta didik normal, sedangkan pada penelitian ini berfokus pada peserta didik tunanetra.

### **C. Pertanyaan Penelitian**

Pertanyaan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana proses berpikir kritis anak tunanetra dalam menyelesaikan soal materi bangun ruang sisi datar di SLB N Semarang?”

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian menggunakan penelitian kualitatif deskriptif memanfaatkan teknik-teknik wawancara, observasi, dokumentai dan tes, metode pengumpulan dan analisis isi data yang lain supaya bisa memahami akan pendapat, sikap, dan perilaku secara langsung oleh subjek penelitian (Setyosari, 2012).

Pendekatan kualitatif diterapkan supaya bisa menemukan lebih mendalam dan cermat tentang proses berpikir kritis kepada Peserta didik dalam menyelesaikan soal. Pendekatan yang dipergunakan oleh peneliti yaitu pendekatan deskriptif. Penelitian yang sifatnya deskriptif lebih memprioritaskan proses ketimbang hasilnya, dibatasi antara studi dan fokus dan mempunyai serangkaian ketentuan sebagai pemeriksaan keabsahan data. Pengarahan peneliti ini akan difokuskan hanya untuk mengungkapkan teori-teori dasar. Penulis bisa mengevaluasi kembali informasi dan data yang diberikan yang harus diperlukan adanya perevisian atau guna memperlengkap data informasi baru.

## **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Waktu penelitian merupakan lamanya penelitian ini berjalan, dimulai dari merencanakan hingga dengan menyusun skripsi. Pada bulan Juni 2021 peneliti melakukan pra riset, serta melakukan validasi perangkat tes kepada guru SLB N Semarang. Pengambilan data dalam penelitian ini berlangsung pada bulan Juli sampai Agustus 2021.

Penelitian ini dilakukan di SMPLB N Semarang yang beralamat Jl. Elang Raya No. 2 Semarang karena di SLB N Semarang sebelumnya tidak pernah dilaksanakannya penelitian perihal proses berpikir kritis anak tunanetra dalam menyelesaikan soal materi bangun ruang sisi datar. Peneliti sangat tertarik dan ingin melakukan penelitian di SLB N Semarang khususnya jenis ketunaan tunanetra.

Kegiatan penelitian tersajikan dalam Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian**

Kegiatan	Waktu						
	Mei 2020	April 2021	Mei 2021	Juni 2021	Juli 2021	Agustus 2021	September 2021
Mendapat SK bimbingan proposal dan pengajuan judul							
Penyusunan proposal penelitian							
Penyusunan perangkat tes							
Mendapat surat izin penelitian							
Melakukan observasi							
Seminar Proposal penelitian							
Melaksanakan penelitian di sekolah yang disetujui sebagai tempat penelitian							
Pengumpulan data							
Pengolahan dan analisis data							
Penyusunan skripsi							
Sidang skripsi							

### **C. Sumber Data Penelitian**

Sumber data terdiri atas 2 jenis, yakni sumber data sekunder dan data primer. Sumber data sekunder yaitu sumber yang berkaitan dalam penelitian (Bungin, 2005), sementara data primer yakni sumber data yang secara langsung dimana sebuah data dihasilkan (Bungin, 2005). Berikut sumber data dalam penelitian ini :

#### **1. Sumber Data Primer**

Sumber data primer penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII anak tunanetra di SMPLB N Semarang. Sumber data yang didapatkan bersumber dari kemampuan peserta didik dalam menjawab soal, selanjutnya diambil semua peserta didik selaku subjek atau responden penelitian. Penentuan responden itu didasarkan pada hasil tes berpikir kritis peserta didik dan evaluasi dari guru matematika sekolah SMPLB N Semarang.

### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Ada dua hal yang berpengaruh terhadap kualitas data hasil penelitian, yakni kualitas pengumpulan data serta kualitas instrumen penelitian. Kualitas instrumen penelitian hanya menggunakan validitas instrumen,

sedangkan kualitas pengumpulan data meliputi cara-cara yang tepat untuk menghimpun data (Sugiono, 2017).

### 1. Observasi

Menurut Burhan Bungin (2005), teknik Observasi adalah kemampuan indera manusia untuk melakukan kegiatan pengamatan. Pengamatan yang dilaksanakan melalui cara penelitian langsung ke objek yang akan diteliti dan melakukan pengamatan serta menganalisa secara mendalam terhadap informasi yang dibutuhkan. Observasi dilakukan dengan cara peneliti memperoleh informasi mengenai proses pembelajaran yang terjadi di kelas VIII SMPLB N Semarang.

### 2. Tes

Tes merupakan latihan ataupun pertanyaan dan alat lainnya sebagai pengukuran bakat atau kemampuan, keterampilan, pengetahuan intelegensi yang dipunyai oleh perorangan atau kelompok. Secara umum tes dipergunakan sebagai penilaian dan pengukuran hasil belajar Peserta didik, khususnya hasil belajar kognitif berkaitan dengan bahan penguasaan bahan pembelajaran berdasarkan tujuan pengajaran dan Pendidikan (Sudjana, 2009). Pada kajian ini tes dipergunakan agar mengetahui proses

berpikir kritis Peserta didik dalam menyelesaikan soal materi bangun ruang sisi datar.

Bentuk tes yang diterapkan oleh peneliti yaitu tes essay(uraian) sejumlah 5 butir soal yang sudah memenuhi indikator berpikir kritis terkhusus materi bangun ruang sisi datar bertujuan agar dapat mengenali disetiap langkah dan alasan Peserta didik untuk menyelesaikan soal hingga bisa diketahui proses berpikir kritisnya. Analisis soal meliputi

a. Validitas

Validitas ialah kriteria yang sangatlah penting serta menunjukkan berapa jauh sebuah kegiatan instrument itu hendaknya diukurkan agar melihat tingkat keabsahan data sehingga dibutuhkan uji validitas. Uji validitas yang dipergunakan oleh peneliti adalah uji validitas konstruksi serta uji validitas isi ((Sugiyono, 2017:202)

1.) Uji validitas konstruksi yang bisa para ahli terapkan ( *judgment experts*). Lalu sesudah instrument dikonstruksi mengenai aspek yang akan diukurkan melalui landasan teori tertentu, sehingga berikutnya dikonsultasikan bersama ahli. Sebagai pengujian validitas tes

uraian, digunakan rumus korelasi produk moment yaitu :

$$r_{xy} = \frac{n \sum X \times \sum Y - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : koefisien korelasi suatu butir soal ke-i

$n$  : Jumlah subjek yang dikenai tes instrument

$X$  : Skor untuk butir ke-I ( dari subjek uji coba )

$Y$  : Skor total ( dari subjek uji coba )

- 2.) Uji validitas isi dengan instrumen yang berbentuk soal . Evaluasi yang dilaksanakan oleh pakar (experts judgment) yang ahli pada bidangnya. Peneliti akan memanfaatkan satu guru dan satu dosen mata pelajaran matematika selaku validator untuk melakukan validasi isi instrumen proses berpikir kritis. Langkah yang akan dilaksanakan dalam melakukan validasi yakni para penilai akan dimintai oleh peneliti agar menilai apakah kisi-kisi mengenai instrumen proses berpikir kritis itu menunjukkan bahwa klasifikasi kisi-kisi sebagai perwakilan isi yang akan diukur. Berikutnya para penilai akan dimintai oleh peneliti agar menilai

apakah setiap butir isi didalam instrumen yang sudah tersusun relevan atau cocok dengan klasifikasi kisi-kisi yang ada dalam indikator-indikator berpikir kritis. Apabila instrumen itu sudah divalidasi sehingga akan disebarluaskan pada responden yang akan peneliti teliti.

- b. Reliabilitas instrumen bisa dilaksanakan secara internal maupun eksternal. Secara internal reliabilitas instrumen bisa diujikan melalui melakukan analisis kestabilan butir-butir yang terdapat di instrument melalui Teknik tertentu.
- c. Taraf kesukaran adalah soal yang baik soal yang tidak terlalu sukar atau mudah. Soal yang terlalu sukar akan memicu Peserta didik menjadi putus asa dan tidak memiliki semangat mencoba lagi dikarenakan diluar jangkauan peneliti. Sebaliknya soal yang terlalu mudah akan membuat Peserta didik untuk tidak memperbesar pemecahan masalahnya. Agar dapat melihat tingkat kesukaran butir tes dipergunakan rumus yaitu:

$$P_i = \frac{\sum x_i}{S_{mi}N}$$

Keterangan :

$P_i$  = tingkat kesukaran butir i

$\sum xi$  = jumlah skor butir I yang dijawab oleh testee

$S_{mi}$  = Skor maksimum

N = jumlah testee

- d. Daya pembeda ialah potensi sebuah instrument agar dapat membandingkan antara Peserta didik yang menjawab secara tidak benar dengan Peserta didik yang menjawab benar. sebagai penentuan daya pembeda setiap item instrumen penelitian dipergunakan rumus yaitu

$$DB = \frac{PA}{JA} - \frac{PB}{JB} = PT - PR$$

Keterangan :

DB = daya beda

PT = Proporsi kelompok tinggi

PR = Proporsi kelompok bawah

PA = Jumlah jawaban yang benar pada kelompok atas

PB = Jumlah jawaban yang benar pada kelompok bawah

JA = jumlah skor ideal kelompok atas pada butir soal yang terpilih

Terdapat butir soal yang dipergunakan dalam penelitian yaitu soal yang reliabel, valid, taraf kesukaran yang sukar, mudah atau sedang,

serta memiliki daya pembeda yang cukup, baik atau baik sekali dan bisa termasuk perwakilan sub bab materi bangun ruang sisi datar yang akan diukur dalam tes kemampuan berpikir kritis, pada penelitian ini tidak melakukan uji reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda karena jumlah testee, proporsi kelompok tinggi dan proporsi kelompok bawah tidak memenuhi.

Untuk menyusun instrumen penelitian yakni seperti adanya tes, diperlukan adanya validasi terlebih dulu supaya ada kelayakan soal yang dipergunakan untuk penelitian. Adapun hasil validasi soal yang telah divalidasi di tabel 3.2. yaitu

**Tabel 3.2 Validasi soal**

<b>Nama Validator</b>	<b>Hasil Validasi 1</b>	<b>Hasil Validasi 2</b>
Aris Wibowo S.Pd	Soal sudah tepat tetapi semua soal angka dikecilkan lagi agar membuat	Soal sudah dapat digunakan

	peserta didik lebih mudah mengerjakan	
--	--	--

### 3. Wawancara

Wawancara adalah bertemunya dua orang yang saling menukarkan ide dan informasi dengan cara bertanya jawab, maka bisa dikonstruksikan kedalam sebuah topik tertentu (Sugiono, 2017). Wawancara dilaksanakan terhadap peserta didik kelas VIII SLB N Semarang sesudah akhir tes untuk dapat mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik ketika menyelesaikan matematika pada materi bangun ruang sisi datar.

Peneliti akan berpedoman dengan teknik wawancara sebagai landasan untuk melaksanakan wawancara. Pada landasan itu pertanyaan-pertanyaan yang tersajikan harus berhubungan dengan proses berpikir kritis peserta didik yang meliputi tahap klarifikasi, assessment, inferensi serta strategi. Wawancara dilaksanakan kepada subjek penelitian melalui memakai handphone untuk alat merekam. Karena untuk mengungkapkan keabsahan data dari hasil wawancara dan bisa diorganisir secara baik

untuk analisis berikutnya. Wawancara dilaksanakan secara individual dan bergantian. Maka akan mempermudah peneliti untuk memberi kesimpulan perihal kemampuan proses berpikir setiap peserta didik untuk menyelesaikan setiap butir soal yang diajukan.

Tahap-tahap yang dilaksanakan untuk menyusun pedoman wawancara yaitu diantaranya:

- a. Menyusun kemungkinan pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan sepanjang proses wawancara.
- b. Melakukan validasi pedoman wawancara.

#### **E. Uji Keabsahan Data**

Sesudah data didapatkan, tidak langsung dipergunakan, dikarenakan data itu terlebih dulu diujikan keabsahannya maka penelitian ini bisa dipertanggung jawabkan. Pada kajian ini dipergunakan teknik triangulasi sebagai pengujian keabsahan data yang didapat. Triangulasi untuk uji kredibilitas dimaksudkan untuk mengecek data dari segala macam sumber, cara, dan waktu yang ada. Berikut ada empat macam jenis triangulasi menurut Miles dan Huberman, yaitu

1. Triangulasi sumber

Triangulasi sumber dipergunakan sebagai pengujian kredibilitas data dilaksanakan melalui cara pengecekan data yang didapatkan dari segala jenis sumber yang ada. Data yang diperoleh dari sumber yang beda tidak dapat disamaratakan namun dikategorisasikan, dideskripsikan diantara perspektif yang berbeda dan yang sama. Data yang sudah dianalisa dan ditarik simpulan selanjutnya dimintai persetujuan atau kesepakatan (member check).

## 2. Triangulasi teknik

Triangulasi teknik sebagai pengujian kredibilitas data yang dilaksanakan melalui pengecekan data dari sumber yang serupa dan teknik yang berbeda. Apabila data yang keluar akan berbeda sehingga penulis akan berdiskusi secara lebih lanjut pada sumber daya yang terkait atau lain, sebagai pemastian data mana yang dinyatakan benar.

## 3. Triangulasi waktu.

Waktu pula seringkali berpengaruh terhadap kredibilitas data. Maka dari itu untuk uji kredibilitas data bisa dilaksanakan melalui cara menjalankan observasi, wawancara atau teknik lainnya kepada narasumber yang serupa namun dengan situasi atau waktu yang berbeda. Apabila data yang didapatkan

berbeda sehingga harus dilaksanakan berulang-ulang sampai diungkapkan kepastian datanya.

#### 4. Triangulasi teori

Hasil akhir sebuah penelitian kualitatif yakni meliputi hasil *thesis statement* atau rumusan informasi. Informasi itu berikutnya diperbandingkan dengan persepsi teori yang relevan sebagai penghindaran bias individual peneliti atas kesimpulan atau temuan yang diambilnya. Disamping itu, triangulasi bisa menambah penguasaan lebih mendalam asalkan peneliti dapat menggali wawasan yang lebih luas atas hasil analisis yang sudah didapat.

Dalam penelitian ini akan menggunakan triangulasi Teknik pengumpulan data. Triangulasi Teknik pengumpulan data dengan cara memeriksa data pada sejumlah sumber data yang sama tetapi dengan teknik yang tidak sama. Untuk melaksanakan triangulasi Teknik pengumpulan data ini, peneliti menganalisis jawaban yang telah diselesaikan oleh Peserta didik, lalu diperbandingkan dengan jawaban ketika wawancara, maka didapat data yang akurat.

## **F. Teknik Analisis Data**

Data hasil penelitian kualitatif dianalisis bisa dilakukan sejak data dikumpulkan sampai pengumpulan data selesai dilakukan dalam waktu tertentu. Pada penelitian kualitatif terdapat sejumlah model dalam melakukan analisa data, salah satunya yaitu model yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman. Pada model ini terdapat berbagai kegiatan yang perlu dilakukan untuk analisis data, kegiatan ini mencakup, reduksi data, penyajian data dan verifikasi. Implementasinya pada penelitian(Sugiono, 2017) yaitu

### **1. Reduksi Data**

Mereduksi data artinya meringkas, memilih hal yang dinilai penting ataupun yang pokok, berfokus pada hal – hal penting, kemudian mencari tema dan polanya, lalu meninggalkan hal yang tidak diperlukan. Sehingga, data yang sudah dirangkum akan mendeskripsikan secara lebih jelas, serta memudahkan peneliti untuk mengumpulkan data berikutnya, atau mencarinya jika dibutuhkan (Sugiono, 2017).

Tahapan reduksi data sebagai berikut :

- a. Memeriksa hasil pekerjaan responden, dan menganalisa bagaimana responden ketika

menyelesaikan pekerjaannya yang mengacu pada berpikir kritisnya, ataupun hasil dari wawancara terhadap responden.

- b. Mereduksi atau merangkum hasil mengoreksi dan wawancara menjadi susunan bahasa yang rapi dan baik, lalu dimasukkan ke dalam catatan.
- c. Mendengarkan hasil rekaman wawancara berulang kali supaya bisa menulis jawaban yang diucapkan subjek penelitian dengan tepat.
- d. Hasil wawancara di transkrip dengan subjek wawancara yang sudah dikodekan yang tidak sama setiap subjeknya. Cara memberi kode pada hasil tes wawancara yang sudah disusun oleh peneliti yaitu:  
S : Peserta didik  
P : peneliti  
Sn : Jawaban Peserta didik dari pertanyaan ke-n  
Pn : pertanyaan ke-n
- e. Mengecek ulang hasil transaksi tersebut dengan mendengarkan lagi kata-kata ketika dilakukan wawancara agar meminimalisir kesalahan penulis pada transkrip.

## 2. Penyajian Data

Sesudah mereduksi data, tahap berikutnya adalah penyajian data. Pada penelitian kualitatif, penyajian data bisa berbentuk bagan, uraian singkat, hubungan antar kategori, flow card, ataupun lainnya. Mengenai ini, Miles dan Huberman menyebutkan the most frekuensi from fof display data for qualitative research data in the past has been narrative text yang selalu dipergunakan dalam penyajian data pada penelitian kualitatif yaitu dengan teks naratif. Melalui penyajian data, maka akan mempermudah dalam memahami apa yang terjadi, menyusun rencana kerja berikutnya sesuai dengan apa yang sudah dipahami. Tahapan penyajian data pada penelitian ini, yakni:

- a. Menyajikan hasil wawancara dan pekerjaan responden.
- b. Mengkombinasi hasil pekerjaan dan wawancara. Lalu menganalisis data tersebut berbentuk uraian kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian, dapat menyelesaikan masalah pada penelitian ini.

Hasil analisis data kualitatif, yakni dipergunakan dalam menggambarkan proses berpikir kritis. Proses berpikir yang akan dikaji ialah proses berpikir kritis Peserta didik. Pada tap tahapan proses berpikir kritis, indikatornya sudah ditetapkan. Banyak

indikator tahapan berpikir kritis yang dilalui peserta didik maka kecenderungan tahap berpikir kritisnya juga semakin kuat.

### 3. Verifikasi/Penarikan kesimpulan

Menurut Miles dan Huberman, langkah ketiga pada analisis data kualitatif ialah verifikasi dan menarik kesimpulan. Kesimpulan pertama yang diungkapkan sifatnya masih sementara, serta akan berubah jika tidak ada bukti konkret yang memperkuat langkah pengumpulan data selanjutnya. Namun, jika kesimpulan yang disajikan pada tahap awal, diperkuat oleh bukti yang stabil dan valid, maka kesimpulan yang diberikan adalah kesimpulan yang kredibel. Kesimpulan penelitian kualitatif mungkin sesuai dengan rumusan permasalahan yang terbentuk pada tahap awal, namun mungkin juga tidak, sebab seperti yang sudah disebutkan bahwa masalah dan rumusan permasalahan pada penelitian kualitatif sifatnya masih sementara serta akan berkembang sesudah penelitian berada di lapangan. Kesimpulan pada penelitian kualitatif yang diharapkan ialah penemuan baru yang belum pernah ada.

Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengkombinasi hasil

pekerjaan dan wawancara terhadap responden, ataupun teori terkait kemampuan berpikir kritis, maka bisa disimpulkan tingkat berpikir kritis.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Pada bab IV menjelaskan proses berpikir kritis anak tunanetra. Data pada penelitian ini didapat dari 2 peserta didik tunanetra yaitu tunanetra *low vision* dan tunanetra total. Menurut informasi awal, total peserta didik tunanetra di SLB N Semarang sebanyak 3 peserta didik tetapi salah satu peserta didik pindah sekolah. Maka dari itu peneliti akan meneliti peserta didik tunanetra *low vision* sejumlah 1 dan peserta didik tunanetra total sebanyak 1 yang ada di SLB N Semarang selaku subjek penelitian dikarenakan telah mencukupi kriteria menurut jenis tunanetra, yakni tunanetra *low vision* dan tunanetra total.

SMPLB N Semarang ini, pada pembelajarannya menerapkan sistem "*Full Day School*" yakni implementasi pembelajaran dari pukul 07.30 s/d 16.00 WIB. Dilaksanakan sistem "*Full Day School*" supaya Peserta didik bisa berlatih mandiri melalui bimbingan para pendidik yang berdedikasi tinggi dan professional. Sistem "*Full Day School*" bisa memaksimalkan kemampuan Peserta didik pada pembelajaran. Di samping itu, sistem ini pun mempunyai keunggulan yang membuat banyak

orang tua tidak khawatir dengan anak-anaknya, yakni pengaruh negatif aktivitas anak di luar sekolah bisa diminimalkan, sebab waktu Pendidikan anak di sekolah lebih lama, terarah dan terencana, kedua orang tuanya yang bekerja tidak akan khawatir mengenai kualitas Pendidikan dan karakter anaknya, sebab mendapat didikan dari guru yang terlatih dan profesional.

SMPLB N Semarang menerapkan Kurikulum 13. Tetapi, adanya beberapa kendala yang dihadapi Peserta didik berkebutuhan khusus sangat bermacam-macam, maka pada praktiknya di lapangan, kurikulum regular dimodifikasi sedemikian rupa hingga selaras dengan kebutuhan Peserta didik. Modifikasi kurikulum pada alokasi waktu, kegiatan pembelajaran, isi/materi, lingkungan belajar, sarana prasarana, serta pengelolaan kelas. Yang melakukan modifikasi pengembangan kurikulum Pendidikan ialah pendidik di SMPLB N Semarang bekerja sama dengan beberapa pihak yang bersangkutan, khususnya pendidik pembimbing khusus, GPLB (guru Pendidikan luar biasa) yang telah mempunyai pengalaman mengajar di sekolah luar biasa.

## **B. Pembahasan**

Pada BAB IV ini, peneliti akan mengkaji data terkait (1) proses berpikir kritis anak tunanetra dalam menyelesaikan soal materi bangun ruang sisi datar. Selanjutnya data tersebut diuraikan sesuai indikator berpikir kritis menurut Jacob & Sam (2008) meliputi Klarifikasi, *Assessment*, Inferensi, Strategi dan taktik. Kemampuan berpikir kritis dilihat dari setiap Langkah penyelesaian soal Peserta didik tunanetra dengan materi bangun ruang sisi datar.

Data penelitian ini ialah hasil tes tertulis dan wawancara terhadap semua subjek. Pada analisis data ini, dipergunakan pengkodean agar memudahkan proses analisis data. Acuan pengkodean tersebut yaitu:

Pn : pertanyaan ke-n

P : peneliti

S : Peserta didik

Sn : Jawaban Peserta didik dari pertanyaan ke-n

Terdapat hasil tes tertulis dan wawancara ke semua subjek anak tunanetra bisa dianalisa yaitu

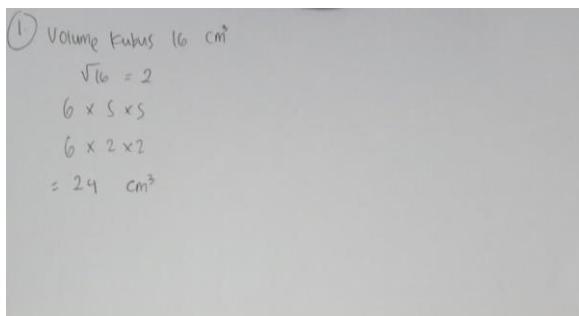
## 1. Subjek $S_1$ dengan inisial VCO

### a. Soal nomor 1

Hasil tes tertulis :



**Gambar 4.1 Representasi tertulis menggunakan braille**



**Gambar 4.2 Terjemahan Jawaban Peserta didik**

Hasil wawancara :

1.) Tahap klasifikasi

$P_1$  : Informasi apa yang terdapat pada masalah tersebut ?

$S_1$  : Volume kubus.

$P_2$  : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut ?

$S_2$  : Luas permukaan kubus.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, pada pertanyaan  $P_1$  dan  $P_2$  menunjukkan bahwa subjek bisa menyebutkan ataupun menuliskan apa yang diketahui benar dan kurang tepat, ataupun menjawab dengan benar pertanyaan yang diminta.

## 2.) Tahap *Assessment*

$P_3$  : Bagaimanakah caramu untuk bisa menjawab soal nomor 1 tersebut ?

$S_3$  : Menggunakan rumus luas permukaan kubus.

$P_4$  : Apa rumusnya ?

$S_4$  : 6 dikali sisi dikali sisi

$P_5$  : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam memahami soal nomor 1 ?

$S_5$  : Ya, lumayan.

$P_6$  : Coba kamu ungkapkan permasalahan soal nomor 1 dengan kalimatmu sendiri!

$S_6$  : Volume kubus  $16 \text{ cm}^3$ , hitunglah luas permukaan kubus. (sambil membaca soal braille).

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, pertanyaan pada  $P_3$  dan

$P_4$  subjek dapat menyebutkan cara untuk menjawab soal dengan kurang sesuai karena yang dihitung seharusnya volumenya terlebih dahulu, baru menghitung luas permukaan kubus. Pada pertanyaan  $P_5$  bahwa subjek mengalami kesulitan dalam menghitung dari  $\sqrt{16}$ , jadi memerlukan bantuan orang lain dalam menghitung angka yang terlalu besar menurut peserta didik tunanetra. Dan dari pertanyaan  $P_6$  bahwa subjek dapat menjelaskan permasalahan dengan bantuan meraba soal braille.

### 3.) Tahap Strategi dan taktik

$P_7$  : Apa terdapat Langkah lain untuk menyelesaikan soal nomor 1?

$S_7$  : Tidak tau.

Pada tahapan ini, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_7$  bahwa subjek tidak melalui tahap strategi dan taktik sebab peserta didik tidak mampu mendapat Langkah lain untuk menjawab soal nomor 1.

#### 4.) Tahap Inferensi

$P_8$  : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang sudah kamu selesaikan?

$S_8$  : Yakin kak.

$P_9$  : Apakah kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?

$S_9$  : Hasilnya  $24 \text{ cm}^3$ .

Dan yang terakhir, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_8$  subjek merasa yakin dengan jawabannya. Dan pada pertanyaan  $P_9$  subjek bisa menyimpulkan dengan benar dan tepat.

#### **Triangulasi :**

Berdasar hasil wawancara dan tes tertulis tersebut, maka hasil wawancara selaras dengan hasil tes kemampuan berpikir kritis, maka kesimpulannya proses berpikir kritis anak tunanetra materi bangun ruang sisi datar yaitu:

- 1.) Peserta didik melalui tahapan klasifikasi, yakni Peserta didik mampu menyebutkan apa yang diketahui dengan benar serta kurang tepat dan

peserta didik mampu menyebutkan pertanyaan yang diminta dari soal dengan tepat .

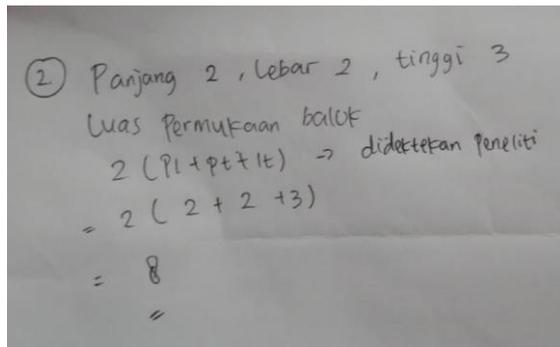
- 2.) Peserta didik tidak melalui tahap *assessment*, yakni Peserta didik bisa menyebutkan cara untuk menjawab soal tetapi kurang tepat karena Peserta didik memerlukan bantuan orang lain dalam menyelesaikan soal. Serta Peserta didik mampu menjelaskan masalah dengan bantuan meraba soal braille.
- 3.) Peserta didik melalui tahap Inferensi, yakni Peserta didik merasa yakin dengan jawabannya. Dan peserta didik dapat menarik kesimpulan dengan benar dan tepat.
- 4.) Peserta didik tidak melalui tahap strategi dan taktik sebab peserta didik tidak mampu mendapatkan Langkah lain untuk mengerjakan soal nomor 1.

**b. Soal nomor 2**

Hasil tes tertulis :



**Gambar 4.3 Representasi tertulis menggunakan braille**



**Gambar 4.4 Terjemahan Jawaban Peserta didik**

Hasil wawancara :

1.) Tahap klasifikasi

$P_1$  : Informasi apa yang terdapat pada masalah tersebut ?

$S_1$  : Panjang balok 2, lebar 2, tinggi 3.

$P_2$  : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut ?

$S_2$  : Luas permukaan balok.

Berdasar hasil wawancara tersebut, pada pertanyaan  $P_1$  dan  $P_2$  menunjukkan bahwa subjek bisa menyebutkan ataupun menuliskan apa yang ia ketahui secara jelas dan tepat ataupun bisa menjawab dengan benar pertanyaan yang diminta.

## 2.) Tahap *Assessment*

$P_3$  : Bagaimanakah caramu untuk bisa menjawab soal nomor 2 tersebut ?

$S_3$  : Menggunakan rumus luas permukaan balok.

$P_4$  : Apa rumusnya ?

$S_4$  : Lupa, Susah rumusnya.

$P_5$  : Apakah kamu mengalami kesulitan untuk memahami soal nomor 2 ?

$S_5$  : Ya.

$P_6$  : Coba kamu ungkapkan permasalahan soal nomor 2 dengan kalimatmu sendiri!

$S_6$  : Panjang balok 2, lebar 2, tinggi 3. hitunglah luas permukaan balok. (sambil meraba soal braille).

Berdasar hasil wawancara tersebut, pertanyaan pada  $P_3$  dan

$P_4$  subjek tidak dapat menyebutkan cara untuk menjawab soal karena bagi peserta didik tunanetra rumus luas permukaan balok sulit di hafal dan susah. Pada pertanyaan  $P_5$  bahwa subjek mengalami kesulitan dalam menghitung dan menghafalkan rumus luas permukaan balok, jadi memerlukan bantuan orang lain dalam menyelesaikan permasalahan nomor 2. Dan dari pertanyaan  $P_6$  bahwa subjek dapat menjelaskan permasalahan dengan bantuan meraba soal braille.

### 3.) Tahap Strategi dan taktik

$P_7$  : Apakah terdapat Langkah lain untuk menjawab soal nomor 2?

$S_7$  : Tidak tau kak, susah.

Pada tahapan ini, diketahui dari pertanyaan  $P_7$  bahwa tahap strategi dan taktik tidak dilalui subjek, sebab peserta didik tidak dapat memperoleh Langkah lainnya untuk mengerjakan soal nomor 2.

### 4.) Tahap Inferensi

$P_8$  : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang sudah kamu selesaikan?

$S_8$  : Tidak tau.

$P_9$  : Apakah kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?

$S_9$  : Hasilnya 8.

Dan yang terakhir, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_8$  subjek merasa tidak yakin dengan jawabannya. Dan pada pertanyaan  $P_9$  subjek dapat menarik kesimpulan tetapi kurang tepat.

#### **Triangulasi :**

Berdasar hasil wawancara dan tes tertulis tersebut, maka hasil wawancara selaras dengan hasil tes kemampuan berpikir kritis, maka bisa diambil kesimpulan proses berpikir kritis anak tunanetra materi bangun ruang sisi datar yaitu:

- 1.) Peserta didik melalui tahap klasifikasi, yakni Peserta didik mampu menyebutkan ataupun menuliskan apa yang ia ketahui secara jelas dan tepat , serta Peserta didik mampu menjawab dengan benar pertanyaan yang diminta.

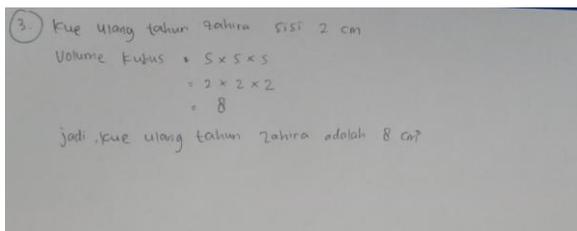
- 2.) Peserta didik tidak melalui tahap *assessment*, yakni Peserta didik mampu menyebutkan cara untuk menjawab soal tetapi kurang tepat karena bagi peserta didik tunanetra rumus luas permukaan balok sulit di hafal dan susah, jadi memerlukan bantuan orang lain dalam menyelesaikan soal. Dan peserta didik dapat menjelaskan permasalahan dengan menggunakan kata-katanya sendiri dengan bantuan meraba soal braille.
- 3.) Peserta didik tidak melalui tahap Inferensi, yaitu peserta didik merasa tidak yakin dengan jawabannya. Dan peserta didik dapat menarik kesimpulan tetapi kurang tepat.
- 4.) Peserta didik tidak melalui tahapan strategi dan taktik, sebab peserta didik tidak dapat memperoleh Langkah lainnya untuk menjawab soal nomor 2.

### c. Soal nomor 3

Hasil tes tertulis :



**Gambar 4.5 Representasi tertulis menggunakan braille**



**Gambar 4.6 Terjemahan Jawaban Peserta didik**

Hasil wawancara :

#### 1.) Tahap klasifikasi

$P_1$  : Informasi apa yang terdapat pada masalah tersebut ?

$S_1$  : Kue ulang tahun Zahira.

$P_2$  : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut ?

$S_2$  : Berbentuk Kubus.

Berdasar hasil wawancara tersebut, pada pertanyaan  $P_1$  dan  $P_2$  menunjukkan bahwa subjek mampu menyebutkan maupun menuliskan apa

yang ia ketahui kurang tepat. Dan tidak mampu menyebutkan pertanyaan yang diminta.

## 2.) Tahap *Assessment*

$P_3$  : Bagaimanakah caramu untuk bisa menjawab soal nomor 3 tersebut ?

$S_3$  : Menggunakan rumus volume kubus.

$P_4$  : Apa rumusnya ?

$S_4$  : sisi dikali sisi dikali sisi.

$P_5$  : Apakah kamu menghadapi kesulitan ketika memahami soal nomor 3 ?

$S_5$  : Tidak.

$P_6$  : Coba kamu ungkapkan permasalahan soal nomor 3 dengan kalimatmu sendiri!

$S_6$  : Panjang sisi kue ulang tahun Zahira 2. hitunglah volume kue Zahira. (sambil membaca soal braille).

Berdasar hasil wawancara tersebut, pada pertanyaan pada  $P_3$  dan  $P_4$  subjek mampu menjelaskan rumus untuk menjawab soal dengan tepat. Pada pertanyaan  $P_5$  bahwa subjek tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Dan dari pertanyaan

$P_6$  bahwa subjek dapat menjelaskan permasalahan dengan menggunakan kata-katanya sendiri dengan bantuan meraba soal braille.

### 3.) Tahap Strategi dan taktik

$P_7$  : Apakah ada Langkah lain dalam mengerjakan soal nomor 3?

$S_7$  : Tidak tau kak.

Pada tahapan ini, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_7$  bahwa tahap strategi dan taktik tidak dilalui subjek, sebab peserta didik tidak dapat memperoleh Langkah lain untuk mengerjakan nomor 3.

### 4.) Tahap Inferensi

$P_8$  : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang sudah kamu selesaikan?

$S_8$  : Yakin.

$P_9$  : Apakah kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?

$S_9$  : Jadi, kue ulang tahun Zahira adalah 8.

Dan yang terakhir, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_8$  subjek merasa yakin dengan jawabannya. Dan pada

pertanyaan  $P_9$  subjek bisa menyimpulkan dengan benar dan tepat.

### **Triangulasi :**

Berdasar hasil wawancara dan tes tertulis tersebut, maka hasil wawancara selaras dengan hasil tes kemampuan berpikir kritis, maka bisa dibuat kesimpulan proses berpikir kritis anak tunanetra materi bangun ruang sisi datar yaitu:

- 1.) Peserta didik tidak melalui tahapan klasifikasi, yakni Peserta didik bisa menyebutkan apa yang ia ketahui dengan kurang jelas. Serta Peserta didik tidak mampu menyebutkan pertanyaan yang diminta.
- 2.) Peserta didik melalui tahap *assessment*, yaitu Peserta didik bisa menyebutkan cara untuk menjawab soal dengan tepat. Dan Peserta didik mampu menerangkan permasalahan dengan bantuan meraba soal braille.
- 3.) Peserta didik melalui tahap Inferensi, yaitu peserta didik merasa yakin

dengan jawabannya. Dan peserta didik dapat menarik kesimpulan dengan benar dan tepat.

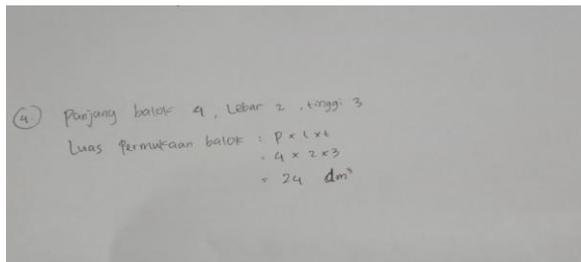
- 4.) Peserta didik tidak melalui tahapan strategi dan taktik, sebab peserta didik tidak dapat menghasilkan Langkah lainnya untuk mengerjakan nomor 3.

**d. Soal nomor 4**

Hasil tes tertulis :



**Gambar 4.7 Representasi tertulis menggunakan braille**



**Gambar 4.8 Terjemahan Jawaban Peserta didik**

Hasil wawancara :

1.) Tahap klasifikasi

$P_1$  : Informasi apa yang terdapat pada masalah tersebut ?

$S_1$  : Panjang balok 4, lebar 2, tinggi 3.

$P_2$  : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut ?

$S_2$  : Luas permukaan balok.

Berdasar hasil wawancara tersebut, pada pertanyaan  $P_1$  dan  $P_2$  menunjukkan bahwa subjek tidak mampu menyebutkan maupun menuliskan apa yang ia ketahui serta tidak dapat menyebutkan pertanyaan yang diminta.

2.) Tahap *Assessment*

$P_3$  : Bagaimanakah caramu untuk bisa menjawab soal nomor 4 tersebut ?

$S_3$  : Menggunakan rumus luas permukaan balok.

$P_4$  : Apa rumusnya ?

$S_4$  : Panjang dikali lebar dikali tinggi.

$P_5$  : Apakah kamu mengalami kesulitan saat memahami soal nomor 4 ?

$S_5$  : Ya.

$P_6$  : Coba kamu ungkapkan permasalahan soal nomor 4 dengan kalimatmu sendiri!

$S_6$  : Panjang balok 4, lebar 2, tinggi 3, hitunglah volume balok. (sambil membaca soal braille).

Berdasar hasil wawancara tersebut, pada pertanyaan pada  $P_3$  dan  $P_4$  subjek tidak bisa menuliskan cara untuk menjawab soal, karena yang dihitung tingginya terlebih dahulu yaitu  $\frac{1}{3} \times 3$  hasilnya adalah 1 tetapi peserta didik menghitung hasilnya adalah 3 setelah itu baru memasukan rumus luas permukaan balok. Pada pertanyaan  $P_5$  bahwa subjek mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan nomor 4. Dan dari pertanyaan  $P_6$  bahwa subjek dapat menjelaskan permasalahan dengan bantuan meraba soal braille.

### 3.) Tahap Strategi dan taktik

$P_7$  : Apakah terdapat Langkah lain dalam mengerjakan soal nomor 1?

$S_7$  : Tidak tau kak, susah karena ada  $1/3$ .

Pada tahapan ini, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_7$  bahwa tahap strategi dan taktik tidak dilalui subjek, sebab peserta didik tidak mendapatkan Langkah lainnya untuk mengerjakan soal nomor 4.

#### 4.) Tahap Inferensi

$P_8$  : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang sudah kamu selesaikan?

$S_8$  : Tidak tau.

$P_9$  : Apakah kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?

$S_9$  : Hasilnya  $24 \text{ dm}^3$ .

Dan yang terakhir, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_8$  subjek merasa tidak yakin dengan jawabannya. Dan pada pertanyaan  $P_9$  subjek bisa menyimpulkan secara benar tetapi tidak tepat.

#### **Triangulasi :**

Berdasar hasil wawancara dan tes tertulis tersebut, maka hasil wawancara selaras dengan hasil tes kemampuan berpikir kritis, maka bisa diambil kesimpulan proses berpikir kritis

anak tunanetra materi bangun ruang sisi datar yaitu:

- 1.) Peserta didik tidak melalui tahapan klasifikasi, yakni Peserta didik tidak bisa menyebutkan apa yang diketahui. Dan peserta didik tidak bisa menuliskan pertanyaan yang diminta dari soal dengan tepat .
- 2.) Peserta didik tidak melalui tahap *assessment*, yakni Peserta didik tidak bisa menyebutkan cara untuk menjawab soal dan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Dan peserta didik dapat menjelaskan permasalahan dengan bantuan meraba soal braille.
- 3.) Peserta didik tidak melalui tahap Inferensi, yaitu peserta didik merasa tidak yakin dengan jawabannya. Dan peserta didik tidak dapat menarik kesimpulan dari permasalahan.
- 4.) Peserta didik tidak melalui tahapan strategi dan taktik sebab peserta didik

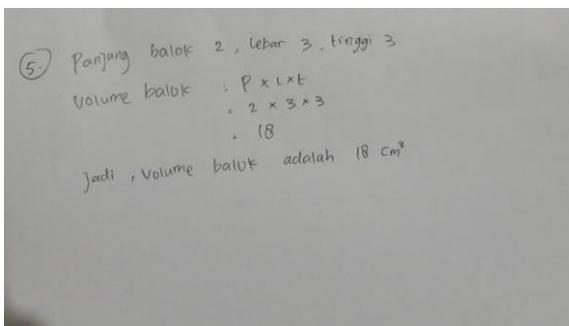
tidak mendapat Langkah lainnya untuk mengerjakan nomor 4.

**e. Soal nomor 5**

Hasil tes tertulis :



**Gambar 4.9 Representasi tertulis menggunakan braille**



**Gambar 4.10 Terjemahan Jawaban Peserta didik**

Hasil wawancara :

1.) Tahap klasifikasi

$P_1$  : Informasi apa yang terdapat pada masalah tersebut?

$S_1$  : Panjang balok 2, lebar 3, tinggi 3.

$P_2$  : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

$S_2$  : Volume balok.

Berdasar jawaban wawancara tersebut, pada pertanyaan  $P_1$  dan  $P_2$  menunjukkan bahwa subjek mampu menyebutkan atau menuliskan apa yang ia ketahui secara jelas dan tepat serta mampu menuliskan dengan benar pertanyaan yang diminta.

## 2.) Tahap *Assessment*

$P_3$  : Bagaimanakah caramu untuk bisa menjawab soal nomor 5 tersebut?

$S_3$  : Menggunakan rumus volume balok.

$P_4$  : Apa rumusnya ?

$S_4$  : Panjang dikali lebar dikali tinggi.

$P_5$  : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam memahami soal nomor 5?

$S_5$  : Tidak, karena saya sangat paham rumus volume balok.

$P_6$  : Coba kamu ungkapkan permasalahan soal nomor 5 dengan kalimatmu sendiri!

$S_6$  : Panjang balok 2, lebar 3, tinggi 3, hitunglah volume balok. (sambil membaca soal braille).

Berdasar hasil wawancara tersebut, pada pertanyaan pada  $P_3$  dan  $P_4$  subjek mampu menjelaskan cara untuk menjawab soal dengan benar dan tepat. Pada pertanyaan  $P_5$  bahwa subjek tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan nomor 5 karena peserta didik sangat memahami rumus volume balok. Dan dari pertanyaan  $P_6$  bahwa subjek dapat menjelaskan permasalahan dengan menggunakan kata-katanya sendiri dengan bantuan meraba soal braille.

### 3.) Tahap Strategi dan taktik

$P_7$  : Apakah ada Langkah lainnya dalam mengerjakan soal nomor 5 ?

$S_7$  : Tidak kak.

Pada tahapan ini, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_7$  bahwa tahap strategi dan taktik tidak dilalui subjek, sebab peserta didik tidak mendapat Langkah lainnya untuk mengerjakan soal nomor 5.

### 4.) Tahap Inferensi

$P_8$  : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang sudah kamu selesaikan?

$S_8$  : Yakin.

$P_9$  : Apakah kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?

$S_9$  : Jadi, volume balok adalah  $18 \text{ cm}^3$ .

Dan yang terakhir, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_8$  subjek merasa yakin dengan jawabannya. Dan pada pertanyaan  $P_9$  subjek bisa menyimpulkan secara benar dan tepat.

### **Triangulasi :**

Berdasar hasil wawancara dan tes tertulis tersebut, maka hasil wawancara selaras dengan hasil tes kemampuan berpikir kritis, maka bisa diambil kesimpulan proses berpikir kritis anak tunanetra materi bangun ruang sisi datar yaitu:

- 1.) Peserta didik melalui tahap klasifikasi, yakni Peserta didik bisa menyebutkan apa yang ia ketahui dengan benar dan tepat. Dan peserta didik bisa menuliskan dengan benar pertanyaan yang diminta dari soal.

- 2.) Peserta didik melalui tahap *assessment*, yakni peserta didik bisa menyebutkan cara untuk menjawab soal dengan benar dan tepat karena Peserta didik sangat memahami rumus volume balok. Dan peserta didik dapat menjelaskan permasalahan dengan menggunakan kata-katanya sendiri dengan bantuan meraba soal braille.
- 3.) Peserta didik melalui tahap Inferensi, yaitu peserta didik merasa yakin dengan jawabannya. Dan peserta didik dapat menarik kesimpulan dengan benar dan tepat.
- 4.) Peserta didik tidak melalui tahapan strategi dan taktik, sebab peserta didik tidak mendapat Langkah lainnya ketika mengerjakan soal nomor 5.

Tahap proses berpikir kritis anak tunanetra materi bangun ruang sisi datar dirangkum pada tabel di bawah :

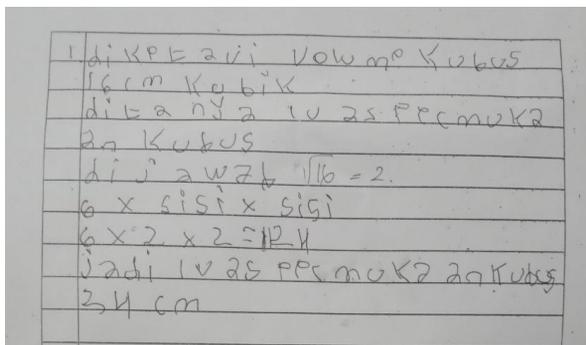
**Tabel 4.1**  
**Analisis proses berpikir kritis anak**  
**tunanetra dengan kode  $S_1$**

Nomor soal	Tahap proses berpikir kritis			
	Klarifikasi	Assesment	Inferensi	Strategi dan taktik
1.	V	-	V	-
2.	V	-	-	-
3.	-	V	V	-
4.	-	-	-	-
5.	V	V	V	-

## 2. Subjek $S_2$ dengan inisial NRS

### a. Soal nomor 1

Hasil tes tertulis :



**Gambar 4.11 Jawaban Peserta didik No. 1**

Hasil wawancara :

1.) Tahap klasifikasi

$P_1$  : Informasi apa yang terdapat pada masalah tersebut ?

$S_1$  : Volume kubus.

$P_2$  : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut ?

$S_2$  : Luas permukaan kubus.

Berdasar hasil wawancara tersebut, pada pertanyaan  $P_1$  dan  $P_2$  menunjukkan bahwa subjek bisa menyebutkan ataupun menuliskan apa yang ia ketahui benar tetapi tidak tepat dan bisa menuliskan dengan benar pertanyaan yang diminta.

2.) Tahap *Assessment*

$P_3$  : Bagaimanakah caramu untuk bisa menjawab soal nomor 1 tersebut ?

$S_3$  : Menggunakan rumus luas permukaan kubus yaitu 6 dikali sisi di kali sisi.

$P_4$  : Apakah kamu mengalami kesulitan saat memahami soal nomor 1 ?

$S_4$  : Ya, lumayan karena ada akarnya saya kurang paham.

$P_5$  : Coba kamu ungkapkan permasalahan soal nomor 1 dengan kalimatmu sendiri!

$S_5$  : Volume kubus dari akar  $16 \text{ cm}^3$ , hitunglah luas permukaan kubus. (sambil membaca soal jarak dekat).

Berdasar hasil wawancara tersebut, pertanyaan pada  $P_3$  subjek bisa menyebutkan cara untuk menjawab soal dengan benar dan tepat. Pada pertanyaan  $P_4$  bahwa subjek mengalami kesulitan dalam menghitung dari  $\sqrt{16}$  ,jadi memerlukan waktu yang lama dalam menghitung. Dan dari pertanyaan  $P_5$  bahwa subjek dapat menjelaskan permasalahan dengan menggunakan kata-katanya sendiri.

### 3.) Tahap Strategi dan taktik

$P_6$  : Apakah terdapat Langkah lainnya dalam mengerjakan soal nomor 1?

$S_6$  : Tidak tau.

Pada tahapan ini, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_6$  bahwa subjek tidak melalui tahap strategi dan taktik sebab

peserta didik tidak mendapatkan Langkah lainnya ketika mengerjakan soal nomor 1.

#### 4.) Tahap Inferensi

$P_7$  : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang sudah kamu selesaikan?

$S_7$  : Insyallah Yakin kak.

$P_8$  : Apakah kesimpulan dari jawaban yang sudah kamu temukan?

$S_8$  : Jadi luas permukaan kubus  $24 \text{ cm}^3$ .

Dan yang terakhir, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_7$  subjek merasa yakin dengan jawabannya. Dan pada pertanyaan  $P_8$  subjek bisa menyimpulkannya secara benar dan tepat.

#### **Triangulasi :**

Berdasar hasil wawancara dan tes tertulis tersebut, maka hasil wawancara selaras dengan hasil tes kemampuan berpikir kritis, maka bisa diambil kesimpulan proses berpikir kritis anak tunanetra materi bangun ruang sisi datar yaitu:

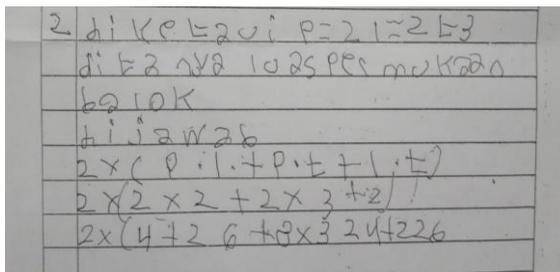
- 1.) Peserta didik tidak melalui tahapan klasifikasi, yakni Peserta didik bisa

menyebutkan apa yang ia ketahui secara benar namun tidak tepat dan namun bisa menyebutkan pertanyaan yang diminta dengan tepat .

- 2.) Peserta didik melalui tahapan *assessment*, yakni peserta didik bisa menyebutkan cara untuk menjawab soal dengan tepat tetapi peserta didik memerlukan bantuan orang lain dalam menyelesaikan soal. Serta Peserta didik mampu menjelaskan permasalahan dengan kata-katanya sendiri.
- 3.) Peserta didik melalui tahapan Inferensi, yakni peserta didik merasa yakin dengan jawabannya. Dan peserta didik dapat menarik kesimpulan dengan benar dan tepat.
- 4.) Peserta didik tidak melalui tahap strategi dan taktik sebab peserta didik tidak mendapat Langkah lainnya untuk mengerjakan soal nomor 1.

**b. Soal nomor 2**

Hasil tes tertulis :



**Gambar 4.12 Jawaban Peserta didik No. 2**

Hasil wawancara :

1.) Tahap klasifikasi

$P_1$  : Informasi apa yang terdapat pada masalah tersebut ?

$S_1$  : Panjang 2, lebar 2, tinggi 3.

$P_2$  : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut ?

$S_2$  : Luas permukaan balok.

Berdasar hasil wawancara tersebut, pada pertanyaan  $P_1$  dan  $P_2$  menunjukkan bahwa subjek bisa menyebutkan ataupun menuliskan apa yang ia ketahui benar dan tepat serta bisa menuliskan dengan benar pertanyaan yang diminta.

## 2.) Tahap *Assessment*

$P_3$  : Bagaimanakah caramu untuk bisa menjawab soal nomor 2 tersebut ?

$S_3$  : Menggunakan rumus luas permukaan balok.

$P_4$  : Apa rumusnya ?

$S_4$  : 2 dikali (pl +pt+lt)

$P_5$  : Apakah kamu mengalami kesulitan untuk memahami soal nomor 2 ?

$S_5$  : Ya, lumayan dalam memasukan angka ke rumus.

$P_6$  : Coba kamu ungkapkan permasalahan soal nomor 2 dengan kalimatmu sendiri!

$S_6$  : Diketahui sebuah balok Panjang 2, lebar 2, tinggi 3, hitunglah luas permukaan balok.

Berdasar hasil wawancara tersebut, pertanyaan pada  $P_3$  dan  $P_4$  subjek bisa menyebutkan cara untuk menjawab soal dengan sesuai. Pada pertanyaan  $P_5$  bahwa subjek mengalami kesulitan dalam memasukan angka ke rumus luas permukaan balok, jadi memerlukan bantuan orang lain dalam

menulis luas permukaan balok. Dan dari pertanyaan  $P_6$  bahwa subjek dapat menjelaskan permasalahan dengan menggunakan kata-katanya sendiri dengan bantuan membaca soal dengan jarak dekat karena peserta didik tersebut tunanetra *low vision*.

### 3.) Tahap Strategi dan taktik

$P_7$  : Apakah terdapat Langkah lainnya dalam mengerjakan soal nomor 1?

$S_7$  : Tidak tau.

Tahapan penelitian ini, terlihat bahwa dari pertanyaan  $P_7$  bahwa tahap strategi dan taktik tidak dilalui subjek, sebab peserta didik tidak dapat menemukan Langkah lainnya untuk mengerjakan soal nomor 2.

### 4.) Tahap Inferensi

$P_8$  : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah kamu selesaikan?

$S_8$  : Yakin kak.

$P_9$  : Apakah kesimpulan dari jawaban yang sudah kamu temukan?

$S_9$  : Tidak ada.

Dan yang terakhir, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_8$  subjek merasa yakin dengan jawabannya. Dan pada pertanyaan  $P_9$  subjek tidak mampu menyimpulkan.

### **Triangulasi :**

Berdasar hasil wawancara dan tes tertulis tersebut, maka hasil wawancara selaras dengan hasil tes kemampuan berpikir kritis, maka bisa diambil kesimpulan proses berpikir kritis anak tunanetra materi bangun ruang sisi datar yaitu:

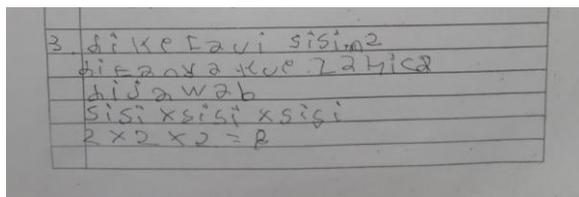
- 1.) Peserta didik melalui tahapan klasifikasi, yani Peserta didik bisa menyebutkan apa yang ia ketahui dengan benar dan tepat dan peserta didik dapat menyebutkan pertanyaan yang diminta dengan tepat .
- 2.) Peserta didik tidak melalui tahapan *assessment*, yakni Peserta didik bisa menuliskan cara untuk menjawab soal dengan tepat dalam menyelesaikan soal. Serta Peserta didik bisa

menjelaskan masalah dengan kata-katanya sendiri.

- 3.) Peserta didik melalui tahapan Inferensi, yakni peserta didik merasa yakin dengan jawabannya tetapi hasilnya salah. Dan peserta didik tidak dapat menarik kesimpulan nomer 2.
- 4.) Peserta didik tidak melalui tahapan strategi dan taktik, sebab peserta didik tidak mendapatkan Langkah lainnya untuk mengerjakan soal nomor 2.

### c.) Soal nomor 3

Hasil tes tertulis :



**Gambar 4.13 Jawaban Peserta didik No. 3**

Hasil wawancara :

#### 1.) Tahap klasifikasi

$P_1$  : Informasi apa yang terdapat pada masalah tersebut ?

$S_1$  : Kue Zahira.

$P_2$  : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut ?

$S_2$  : Yang berbentuk kubus jadi mencari volumenya.

Sesuai dengan hasil wawancara tersebut, pada pertanyaan  $P_1$  dan  $P_2$  menunjukkan bahwa subjek mampu menyebutkan ataupun menulis apa yang diketahui benar tetapi tidak tepat dan mampu menjawab dengan benar pertanyaan yang diminta.

## 2.) Tahap *Assessment*

$P_3$  : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal nomor 3 tersebut ?

$S_3$  : Menggunakan rumus volume kubus sisi dikali sisi dikali sisi.

$P_4$  : Apa kamu menjumpai kesulitan dalam memahami soal nomor 3 ?

$S_4$  : Tidak kak.

$P_5$  : Coba kamu ungkapkan permasalahan soal nomor 3 dengan kalimatmu sendiri!

$S_5$  : Kue Zahira memiliki sisi 2 cm, tentukan volume kue Zahira ( sambil membaca soal dengan dekat karena *low vision*).

Berdasar hasil wawancara tersebut, pertanyaan pada  $P_3$  subjek bisa menyebutkan cara untuk menjawab soal dengan sesuai. Pada pertanyaan  $P_4$  bahwa subjek tidak mengalami kesulitan dalam menghitung tetapi membutuhkan bantuan orang lain dalam menghitung. Dan dari pertanyaan  $P_5$  bahwa subjek dapat menjelaskan permasalahan dengan menggunakan kata-katanya sendiri.

### 3.) Tahap Strategi dan taktik

$P_6$  : Apakah ditemukan Langkah lainnya dalam menjawab soal nomor 3?

$S_6$  : Tidak kak.

Tahapan ini, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_6$  bahwa tahap strategi dan taktik tidak dilalui subjek, sebab peserta didik tidak dapat menemukan Langkah lainnya untuk menjawab soal nomor 3.

### 4.) Tahap Inferensi

$P_7$  : Apa kamu yakin dengan jawaban yang sudah kamu selesaikan?

$S_7$  : Yakin kak.

$P_8$  : Apakah kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?

$S_8$  : Hasilnya  $8 \text{ cm}^3$ .

Dan yang terakhir, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_7$  subjek merasa yakin dengan jawabannya. Dan pada pertanyaan  $P_8$  subjek bisa menyimpulkan dengan tepat dan benar.

### **Triangulasi :**

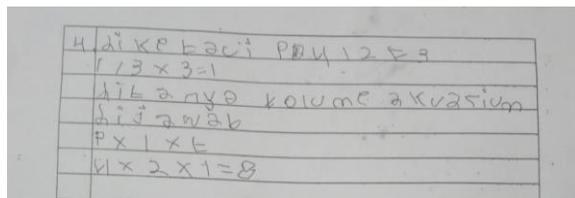
Berdasar wawancara dan jawaban tes tertulis tersebut, maka hasil wawancara selaras dengan hasil tes kemampuan berpikir kritis, maka kesimpulannya proses berpikir kritis anak tunanetra materi bangun ruang sisi datar yaitu :

- 1.) Peserta didik melalui tahapan klasifikasi, yakni Peserta didik mampu menyebutkan apa yang diketahui dengan benar namun tidak tepat dan Peserta didik mampu menyebutkan pertanyaan dengan tepat yang diminta dari soal.

- 2.) Peserta didik melalui tahapan *assessment*, yakni peserta didik bisa menyebutkan cara untuk menjawab soal dengan tepat. Serta Peserta didik dapat menerangkan permasalahan dengan menggunakan kata-katanya sendiri dengan bantuan orang lain.
- 3.) Peserta didik melalui tahap Inferensi, yaitu peserta didik merasa yakin dengan jawabannya. Dan peserta didik dapat menarik kesimpulan dengan benar dan tepat.
- 4.) Peserta didik tidak melalui tahapan strategi dan taktik, sebab peserta didik tidak dapat mendapatkan Langkah lainnya untuk menjawab nomor 3.

**c. Soal nomor 4**

Hasil tes tertulis :



**Gambar 4.14 Jawaban Peserta didik No. 4**

Hasil wawancara :

1.) Tahap klasifikasi

$P_1$  : Informasi apa yang terdapat pada masalah tersebut ?

$S_1$  : Panjang 4, lebar 2, tinggi 3 dan tinggi akuarium 1/3.

$P_2$  : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut ?

$S_2$  : Volume balok.

Berdasar hasil wawancara tersebut, pada pertanyaan  $P_1$  dan  $P_2$  menunjukkan bahwa subjek bisa menyebutkan ataupun menjelaskan apa yang diketahui benar dan tepat serta bisa menjawab dengan benar pertanyaan yang diminta.

2.) Tahap *Assessment*

$P_3$  : Bagaimanakah caramu untuk bisa menjawab soal nomor 4 tersebut ?

$S_3$  : Menggunakan rumus volume balok.

$P_4$  : Apa rumusnya ?

$S_4$  : p dikali l dikali t

$P_5$  : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam memahami soal nomor 4 ?

$S_5$  : Ya kak, sulit karena ada  $1/3$  nya.

$P_6$  : Coba kamu ungkapkan permasalahan soal nomor 4 dengan kalimatmu sendiri!

$S_6$  : Panjang 4, lebar 2, tinggi 3, tinggi akuarium  $1/3$ , tentukan volume balok.(sambil membaca soal dengan dekat karena *low vision*).

Berdasar hasil wawancara tersebut, pertanyaan pada  $P_3$  dan  $P_4$  subjek bisa menyebutkan cara untuk menjawab soal dengan sesuai.  $P_5$  subjek mengalami kesulitan dalam menjawab soal Dan dari pertanyaan  $P_6$  bahwa subjek dapat menjelaskan permasalahan dengan menggunakan kata-katanya sendiri dengan bantuan membaca soal dengan dekat karena *low vision*.

### 3.) Tahap Strategi dan taktik

$P_7$  : Apakah ada Langkah lainnya dalam menjawab soal nomor 1?

$S_7$  : Tidak tau.

Tahap penelitian ini, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_7$  bahwa subjek tidak melalui tahapan strategi dan taktik

sebab peserta didik tidak dapat mendapatkan Langkah lainnya untuk menjawab nomor 4.

#### 4.) Tahap Inferensi

$P_8$  : Apa kamu yakin dengan jawaban yang sudah kamu selesaikan?

$S_8$  : Yakin kak.

$P_9$  : Apakah kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?

$S_9$  : Hasilnya 8.

Dan yang terakhir, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_8$  subjek merasa yakin dengan jawabannya. Dan pada pertanyaan  $P_9$  subjek bisa menyimpulkan dengan tepat dan benar.

#### **Triangulasi :**

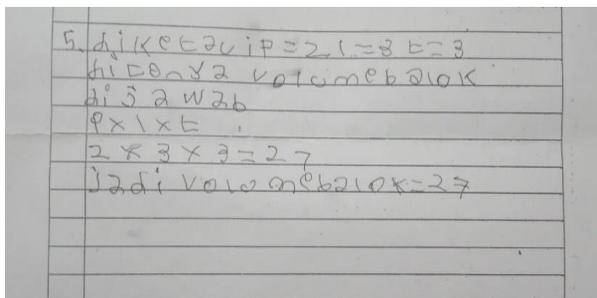
Berdasar wawancara dan jawaban tes tertulis tersebut, maka hasil wawancara selaras dengan hasil tes kemampuan berpikir kritis, maka kesimpulannya proses berpikir kritis anak tunanetra materi bangun ruang sisi datar yaitu:

- 1.) Peserta didik melalui tahapan klasifikasi, yakni Peserta didik mampu menyebutkan apa yang diketahui dengan benar dan tepat serta peserta didik bisa menjawab dengan tepat pertanyaan yang diminta dari soal.
- 2.) Peserta didik tidak melalui tahapan *assessment*, yakni Peserta didik mampu menyebutkan cara untuk menjawab soal tepat tetapi peserta didik memerlukan bantuan orang lain dalam menyelesaikan soal. Dan peserta didik dapat menjelaskan permasalahan dengan menggunakan kata-katanya sendiri dengan bantuan meraba soal braille.
- 3.) Peserta didik melalui tahap Inferensi, yaitu peserta didik merasa yakin dengan jawabannya. Dan peserta didik dapat menarik kesimpulan dengan benar dan tepat.
- 4.) Tahapan strategi dan taktik tidak dilalui Peserta didik, sebab peserta didik tidak dapat menemukan

Langkah lainnya untuk menjawab nomor 4.

**d. Soal nomor 5**

Hasil tes tertulis :



**Gambar 4.15 Jawaban Peserta didik No. 5**

Hasil wawancara :

1.) Tahap klasifikasi

$P_1$  : Apa informasi yang terdapat pada masalah tersebut ?

$S_1$  : Yang diketahui Panjang 2, lebar 3, tinggi 3.

$P_2$  : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut ?

$S_2$  : Volume balok.

Berdasar hasil wawancara tersebut, pada pertanyaan  $P_1$  dan  $P_2$  menunjukkan bahwa subjek bisa menyebutkan ataupun menuliskan apa

yang ia pahami benar dan tepat dan bisa menuliskan dengan benar pertanyaan yang diminta.

## 2.) Tahap *Assessment*

$P_3$  : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal nomor 5 tersebut ?

$S_3$  : Menggunakan rumus volume balok p dikali l dikali t.

$P_4$  : Apa kamu mengalami kesulitan dalam memahami soal nomor 5 ?

$S_4$  : Tidak kak.

$P_5$  : Coba kamu ungkapkan permasalahan soal nomor 5 dengan kalimatmu sendiri!

$S_5$  : Ditanya volume balok dengan Panjang 2, lebar 3, tinggi 3. (sambil membaca soal dengan dekat karena *low vision*)

Berdasar hasil wawancara tersebut, pertanyaan pada  $P_3$  subjek dapat menyebutkan cara untuk menjawab soal dengan sesuai. Pada pertanyaan  $P_4$  bahwa subjek tidak menjumpai kendala dalam menghitung soal nomor 5. Dan dari pertanyaan  $P_5$  bahwa subjek dapat

menjelaskan permasalahan dengan menggunakan kata-katanya sendiri.

### 3.) Tahap Strategi dan taktik

$P_6$  : Apa terdapat Langkah lain untuk menjawab soal nomor 5?

$S_6$  : Tidak.

Pada tahapan ini, diketahui dari pertanyaan  $P_6$  bahwa tahapan strategi dan taktik tidak dilalui subjek, sebab peserta didik tidak dapat menemukan tahapan lainnya untuk menjawab nomor 5.

### 4.) Tahap Inferensi

$P_7$  : Apa kamu yakin dengan jawaban yang telah kamu selesaikan?

$S_7$  : Yakin kak.

$P_8$  : Apakah kesimpulan dari jawaban yang sudah kamu temukan?

$S_8$  : jadi volume balok adalah 27.

Dan yang terakhir, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_7$  subjek merasa yakin dengan jawabannya. Dan pada pertanyaan  $P_8$  subjek bisa menyimpulkan dengan tepat dan benar.

**Triangulasi :**

Berdasar wawancara dan jawaban tes tertulis tersebut, maka hasil wawancara selaras dengan hasil tes kemampuan berpikir kritis, dengan demikian kesimpulannya proses berpikir kritis anak tunanetra materi bangun ruang sisi datar yaitu:

- 1.) Peserta didik melalui tahap klasifikasi, yakni Peserta didik mampu menyebutkan apa yang diketahui dengan benar dan tepat dan peserta didik bisa menjelaskan secara tepat pertanyaan dari soal.
- 2.) Peserta didik menggunakan tahapan *assessment*, yakni peserta didik bisa menyebutkan cara untuk menjawab soal dengan benar tetapi Peserta didik memerlukan bantuan orang lain dalam menyelesaikan soal. Serta Peserta didik mampu menjelaskan masalah dengan kata-katanya sendiri.
- 3.) Peserta didik melalui tahapan Inferensi, yakni peserta didik merasa

yakin dengan jawabannya. Dan peserta didik dapat menarik kesimpulan dengan benar dan tepat.

- 4.) Tahap strategi dan taktik tidak dilalui Peserta didik, sebab mereka tidak bisa menyelesaikannya dengan tahap lain pada soal nomor 5.

Berikut rangkuman tahap proses berpikir kritis anak tunanetra materi bangun ruang sisi datar pada tabel 4.2 :

**Tabel 4.2**

**Analisis proses berpikir kritis anak tunanetra dengan kode subjek**

Nomor soal	Tahap proses berpikir kritis			
	Klarifikasi	<i>Assesment</i>	Inferensi	Strategi dan taktik
1.	-	V	V	-
2.	V	V	-	-
3.	V	V	V	-
4.	V	V	V	-
5.	V	V	-	-

Secara ringkas, berikut hasil proses berpikir kritis subjek pertama dan subjek kedua :

**Tabel 4.3**

**Pengkategorian proses berpikir kritis dari  
masing-masing peserta didik**

<b>No. Soal</b>	<b>Tahap Berpikir Kritis</b>	<b><math>S_1</math> dengan inisial VCO</b>	<b><math>S_2</math> dengan inisial NRS</b>
1.	Klarifikasi	V	-
	Assessment	-	V
	Inferensi	V	V
	Strategi dan taktik	-	-
2.	Klarifikasi	V	V
	Assessment	-	V
	Inferensi	-	-
	Strategi dan taktik	-	-
3.	Klarifikasi	-	V
	Assessment	V	V
	Inferensi	V	V
	Strategi dan taktik	-	-
4.	Klarifikasi	-	V
	Assessment	-	V
	Inferensi	-	V
	Strategi dan taktik	-	-
5.	Klarifikasi	V	V
	Assessment	V	V
	Inferensi	V	-
	Strategi dan taktik	-	-

Berdasarkan Analisis Proses Berpikir Kritis Peserta didik pada subjek pertama, Peserta didik melalui tahapan proses berpikir kritis klarifikasi yaitu pada nomor 1, 2, dan 5. Untuk tahap *assessment*, subjek dapat melalui pada nomor soal 2 dan 3. Sementara tahap inferensi dapat melalui nomor 1, 3, dan 5. Sedangkan, tahapan strategi dan taktik subjek hanya bisa dilalui untuk setiap nomor, sebab hanya menguasai penyelesaian tunggal. Oleh karenanya, subjek pertama tidak bisa melalui tiap tahapan proses berpikir kritis pada soal 4 atau sisanya rata-rata subjek bisa melalui tahapan klarifikasi, *assessment* serta inferensi.

Berdasarkan analisis proses berpikir kritis didapat peserta didik pada subjek kedua selama proses penelitian, peserta didik dapat melalui tahap *assessment* pada semua soal, sementara untuk tahap klarifikasi melalui pada nomor 2, 3, 4, 5 dan yang terakhir Peserta didik dapat melalui tahap inferensi pada

soal nomor 1, 3, dan 4. Sementara strategi dan Taktik pada semua nomor tidak dilalui Peserta didik sebab tidak terdapat jawaban ataupun penyelesaian lainnya yang dapat dijabarkan. Sehingga untuk subjek kedua bisa melalui setiap tahapan proses berpikir kritis di soal nomor 3 dan 4 dan selebihnya subjek dapat melalui tahapan klarifikasi, assessment serta inferensi.

Berdasarkan data analisis tersebut, maka peneliti bisa menggambarkan proses berpikir kritis anak tunanetra pada materi bangun ruang sisi datar. Peserta didik pada subjek pertama dari semua soal peserta didik lebih banyak melalui tahap klarifikasi saja. Kesimpulannya peserta didik hanya bisa merumuskan permasalahan yang ada di soal dan kurang menguasai konsep pada materi bangun ruang sisi datar dan subjek tidak menemukan penyelesaian dari soal yang diminta. Peserta didik subjek kedua dapat melalui tahapan proses berpikir kritis

klarifikasi, inferensi dan pada tahap *assessment* peserta didik melaluinya pada semua soal. Berarti peserta didik mampu menjawab soal dengan rumus yang tepat dan tidak mengalami kesulitan dalam menjawab soal.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Hasil penelitian ini sudah dilaksanakan secara optimal oleh peneliti, tetapi mempunyai keterbatasan tertentu. Namun, hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai referensi utama untuk peneliti berikutnya. Batasan masalahnya yaitu:

#### **1. Keterbatasan Tempat Penelitian**

Penelitian ini hanya meneliti di SLB N Semarang. Jika penelitian dilakukan di tempat lain kemungkinan diperoleh data yang berbeda karena setiap peserta didik mempunyai berpikir kritis berbeda-beda.

#### **2. Keterbatasan materi**

Materi yang digunakan pada penelitian ini hanya mencakup satu materi saja yaitu bangun ruang sisi datar pada sub bab kubus dan balok.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasar hasil dan pembahasan pada bab IV terkait proses berpikir kritis anak tunanetra pada materi bangun ruang sisi datar dapat disimpulkan :

1. Berdasarkan Analisis Proses Berpikir Kritis Peserta didik pada subjek pertama yaitu dari semua soal peserta didik lebih banyak melalui tahap klarifikasi saja. Artinya peserta didik hanya bisa merumuskan permasalahan yang ada di soal dan kurang menguasai konsep pada materi bangun ruang sisi datar dan subjek tidak menemukan penyelesaian dari soal yang diminta.
2. Berdasarkan analisis proses berpikir kritis didapat peserta didik pada subjek kedua selama proses penelitian, peserta didik melalui tahapan proses berpikir kritis klarifikasi, inferensi dan pada tahap *assessment* peserta didik melaluinya pada semua nomor. Yang berarti peserta didik mampu menjawab soal dengan rumus yang tepat dan tidak mengalami kesulitan dalam menjawab soal.
3. Berdasarkan Jacob & Sam (2008) tahapan berpikir kritis peserta didik meliputi empat tahapan yaitu

tahapan klarifikasi, tahapan assessment, tahapan inferensi, tahapan strategi dan taktik. Pada penelitian ini kedua subjek tidak dapat melalui ke empat indikator berpikir secara kritis sehingga kedua peserta didik belum bisa dikatakan berpikir secara kritis.

## **B. Saran**

Terdapat saran dari penelitian ini yaitu

1. Bagi guru matematika :
  - a. Sering latihan dengan meraba benda yang terkait materi dan memberi contoh beberapa benda nyata di semua pembelajaran, minimal Peserta didik mempunyai pengetahuan terkait benda sekitar.
  - b. Guru perlu menekankan berpikir kritis sehingga peserta didik tidak terpaku dalam rumus saja.
  - c. Guru perlu memahami proses berpikir kritis peserta didik tunanetra karena berdasarkan penelitian bahwa guru adalah sumber utama belajar peserta didik.
2. Untuk peserta didik  
Mempelajari Kembali materi bangun ruang sisi datar serta memperbanyak latihan menghitung agar lebih teliti menyelesaikan berbagai soal.

3. Untuk peneliti lainnya

Peneliti lainnya bisa melaksanakan penelitian lebih lanjut terkait proses berpikir kritis anak tunanetra dan dapat mengaplikasikannya pada materi lain.

### DAFTAR PUSTAKA

Ata, U. A. (2019). *Analisis kemampuan berpikir kritis Peserta didik low vision.*

Aulia, W. P. (2019). *Pembelajaran matematika kelas x ( studi kasus di smk N 7 padang ) skripsi.*

Bungin, B. (2005). *Metode Penelitian Kuantitatif.*

Cahyono, B. (2016). Korelasi Pemecahan Masalah dan Indikator Berpikir Kritis. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 5(1), 15–24.  
<https://doi.org/10.21580/phen.2015.5.1.87>

Ennis., R.H, 2000. A SuperSteamlined Conception of Critical Thinking Tersedia  
[Http://www.ed.uine.edu/Eps/Pes.Year](http://www.ed.uine.edu/Eps/Pes.Year)

Facione, P. . (1995). *The Disposition toward critical thinking.*

Fraenkel, R, J., & Wallen, N. E. (1993). *How to design and evaluate research in education.*

Kemendikbud. (2017). *Matematika.* Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan

Lai, E. R. (2011). *Critical Thinking: A Literature Review.* Pearson.

- Nadamurni, & Rahmiati. (2015). *Pendidikan Inklusi Sebagai Solusi dalam Mendidik Anak Istimewa*.
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*. <https://doi.org/10.17977/JPTPP.V3I2.10490>
- Paige. (2009). *Kajian tentang Ketunetraan*. 9–54.
- Prayoga, Z. N. (2013). *Kemampuan berpikir kritis Peserta didik pada pembelajaran materi pengelolaan lingkungan dengan pendekatan keterampilan proses sains*. 216.
- Runtukahu, Tombakan, & Kandou Selpius. (2014). *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*.
- Setiawan, Y. (2012). *Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Terbuka pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP N 1 Turi Lamongan*.
- Setyosari, P. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*.
- Subagya. (2011). *Huruf Braille Tingkat Dasar Huruf Braille Tingkat Dasar*.
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*.
- Sugiono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.
- Sumekar, G. (2009). *Anak Berkebutuhan Khusus (cara membantu mereka agar berhasil dalam pendidikan inklusif)*.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Uno, H. B. (2009). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*.

Widjaya, A. (2012). *Seluk Beluk Tunanetra dan Strategi Pembelajarannya*.

Zakiah, L., & Lestari, I. (2019). *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran* (Issue August).

<https://doi.org/10.31227/osf.io/xsugq>

Lampiran 1 :

### Jadwal Kegiatan Penelitian

No.	Tanggal	Kegiatan
1.	18 Juni 2021	Pra-riiset
2.	21 juni 2021	Wawancara dengan guru matematika
3.	9 Juli 2021	Validasi soal dengan guru matematika
4.	30 Juli 2021	Tes kemampuan berpikir kritis subjek pertama
5.	30 Juli 2021	Wawancara subjek pertama
6.	2 Agustus 2021	Tes kemampuan berpikir kritis subjek kedua
7.	2 Agustus 2021	Wawancara subjek kedua

Lampiran 2 :

**Daftar Nama Peserta didik Kelas VIII dan Kode Peserta didik Dalam Penelitian**

<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>Kode Peserta didik</b>
1.	Nina Raras Setyani	Subjek-02
2.	Veronika Claudia Oktavianti	Subjek-01

Lampiran 3 :

**KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

Satuan Pendidikan	: SLB N Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Materi Pokok	: Bangun ruang sisi datar
Alokasi waktu	: 60 menit
Jumlah Butir Soal	: 5 uraian
Aspek Penilaian	: Kemampuan Berpikir Kritis

**Kompetensi Dasar :**

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok).

**Indikator :**

3.9.1 Menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar kubus

- 3.9.2 Menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar balok
- 3.9.3 Menentukan volume bangun ruang sisi datar kubus
- 3.9.4 Menentukan volume bangun ruang sisi datar balok

<b>Indikator yang diukur</b>	<b>Uraian Materi</b>	<b>Nomor Butir Soal</b>	<b>Klasifikasi ke dalam Taksonomi Bloom</b>	<b>Jumlah Soal</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klarifikasi</li> <li>- Assessment</li> <li>- Strategi dan Taktik</li> <li>- Kesimpulan</li> </ul>	Luas permukaan Kubus	1	C4 (Analisis)	1
	Luas permukaan Balok	2	C4 (Analisis)	1
	Volume Kubus	3	C4 (Analisis)	1
	Volume Balok	4,5	C4 (Analisis)	1

Lampiran 4 :

### **SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

Jenis sekolah : SMPLB N Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

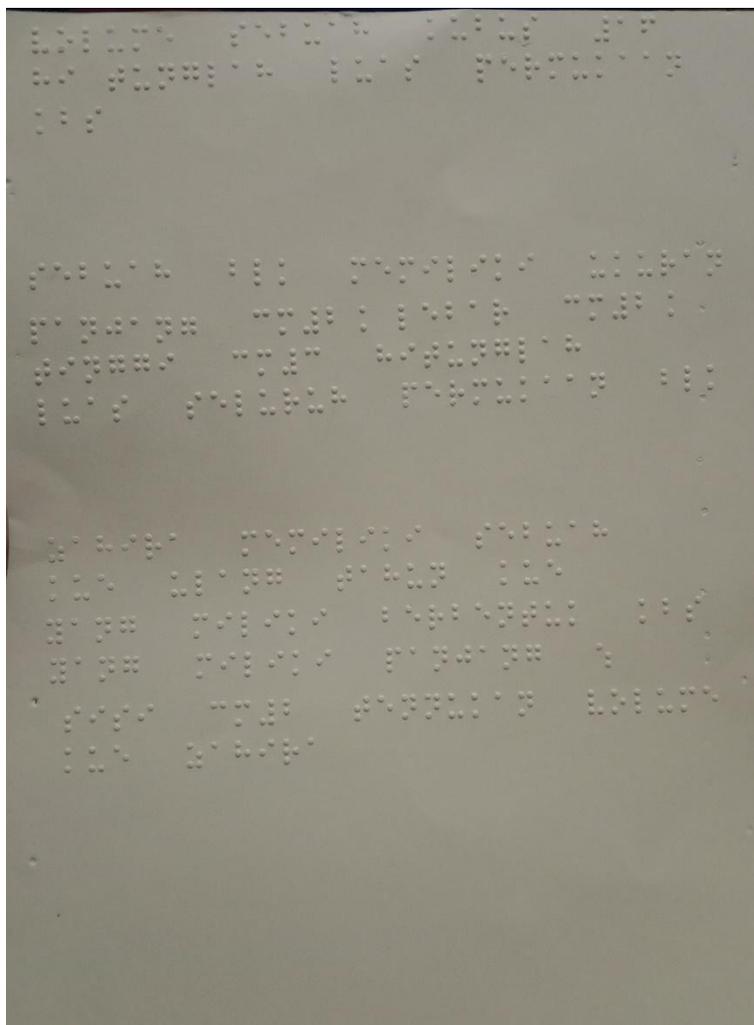
Materi : Bangun Ruang sisi datar

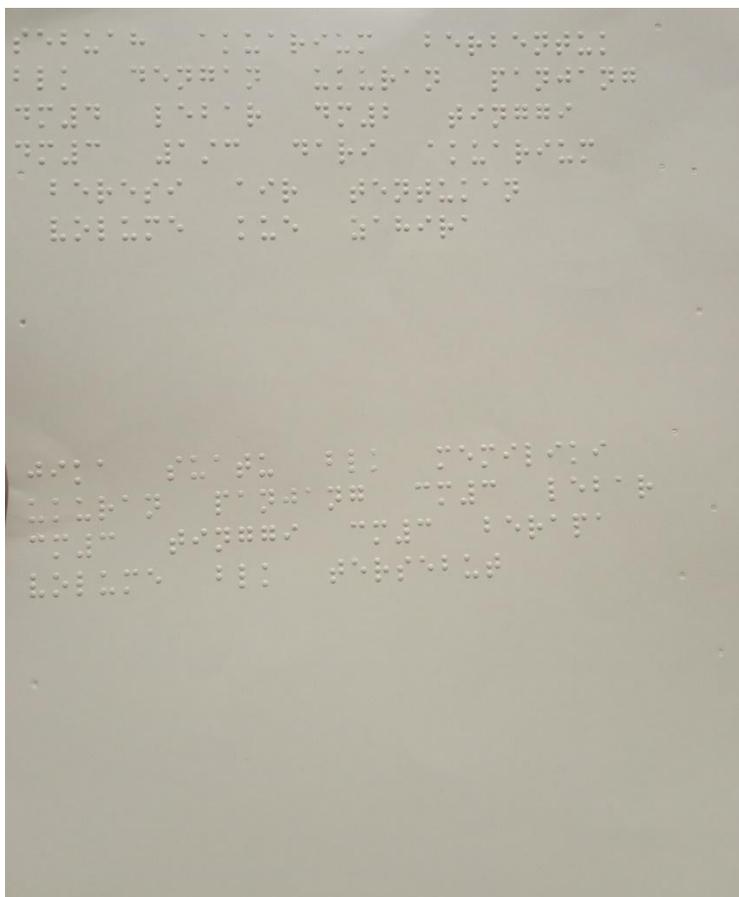
Kelas : VIII

1. Volume sebuah kubus  $16 \text{ cm}^3$ , hitunglah luas permukaan kubus!
2. Sebuah balok memiliki ukuran panjang 2 cm, lebar 2 cm, tinggi 3 cm, hitunglah luas seluruh permukaan balok!
3. Zahira memiliki sebuah kue ulang tahun. Kue yang Zahira miliki berbentuk kubus yang memiliki Panjang sisi 2 cm. Tentukan volume kue Zahira!
4. Sebuah akuarium berbentuk balok dengan ukuran Panjang 4 dm, lebar 2 dm, dan tinggi 3 dm.  $\frac{1}{3}$  dari akuarium berisi air. Berapa tinggi air dalam akuarium tersebut?
5. Jika suatu balok memiliki ukuran Panjang 2 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 3 cm. berapa  $\text{cm}^3$  volume balok tersebut?

Lampiran 5 :

**Soal proses berpikir kritis huruf *Braille***





## Lampiran 6 :

**KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

No.	Jawaban	Indikator yang diukur
1.	a. Diketahui : Volume kubus = 16 cm	Klasifikasi
	b. Ditanya : Luas permukaan kubus ...?	Assesment
	c. solusi Alternatif : $\text{Volume kubus} = a^3$ $16 = a^3$ $a = \sqrt[3]{16}$ $a = 2$ $\text{Luas permukaan kubus} = 6 \times a^2$ $= 6 \times 2^2$ $= 6 \times 4$ $= 24 \text{ cm}^2$	Strategi dan Taktik
	Jadi luas permukaan kubus adalah 24 cm <sup>2</sup>	Kesimpulan
2.	a. Diketahui : P = 2 cm, l = 2 cm dan t = 3 cm	Klasifikasi
	b. Ditanya : Luas permukaan balok...?	Assesment
	c. Solusi Alternatif : $\text{Luas permukaan balok} = 2(pl + pt + lt)$ $= 2(2 \times 2 + 2 \times 3 + 2 \times 3)$ $= 2(4 + 6 + 4)$ $= 2 \times 14$ $= 28 \text{ cm}^2$	Strategi dan Taktik
	Jadi, Luas seluruh permukaan balok adalah 28 cm <sup>2</sup>	Kesimpulan
3.	a. Diketahui : Panjang sisi kubus = 2 cm	Klasifikasi
	b. Ditanya : volume kue Zahira ?	Assesment
	c. Solusi Alternatif :	Strategi dan

	<p>Volume Kue Zahira adalah Volume Kubus</p> $= S^3$ $= 2^3$ $= 8 \text{ cm}^3$	Taktik
	Jadi, volume kue Zahira adalah $= 8 \text{ cm}^3$	Kesimpulan
4.	<p>a. Diketahui: Balok ukuran : p = 4 dm l = 2 dm t = 3 dm, Volume air = 1/3 Liter di dalam balok.</p>	Klasifikasi
	<p>b. Ditanya : Berapa ketinggian air dalam akuarium ?</p>	Assesment
	<p>c. Solusi Alternatif: Tinggi air = <math>\frac{1}{3} \times</math> tinggi akuarium Tinggi air = <math>\frac{1}{3} \times 3 \text{ dm} = 1 \text{ dm}</math> Jadi tinggi air adalah 1 dm Vair = <math>P \times l \times t</math> Vair = <math>4 \times 2 \times 1</math> Vair = <math>8 \text{ dm}^3 = 8 \text{ liter}</math></p>	Strategi dan Taktik
	Jadi Volume air sebenarnya adalah 8 liter	Kesimpulan
5.	<p>a. Diket : P = 2 cm, L = 3 cm dan t = 3 cm</p>	Klasifikasi
	<p>b. Ditanya : Volume balok ?</p>	Assesment
	<p>c. Solusi Alternatif : Volume balok = <math>(P \times l \times t)</math> <math>= 2 \times 3 \times 3</math> <math>= 18 \text{ cm}^3</math></p>	Strategi dan Taktik
	Jadi, volume balok adalah $18 \text{ cm}^3$	Kesimpulan

Lampiran 7 :

**RUBRIK PENSKORAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

<b>No.</b>	<b>Aspek yang diukur</b>	<b>Respon Peserta didik terhadap soal</b>	<b>Skor</b>
1.	Merumuskan pokok-pokok permasalahan	Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan tidak jelas, tidak tepat, tidak teliti, dan tidak relevan.	1
		Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan jelas, tidak tepat, tidak teliti, dan tidak relevan.	2
		Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan jelas, tepat, tidak teliti, dan tidak relevan.	3
		Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan jelas, tepat, teliti, dan relevan.	4
2.	Menarik kesimpulan dengan jelas dan logis dari hasil jawaban	Membuat kesimpulan dengan tidak jelas, tidak logis, dan tidak menghasilkan solusi pemecahan masalah yang kurang relevan.	1

		Membuat kesimpulan dengan jelas, tidak logis, dan tidak menghasilkan solusi pemecahan masalah yang kurang relevan.	2
		Membuat kesimpulan dengan jelas, logis, dan tidak menghasilkan solusi pemecahan masalah yang kurang relevan.	3
		Membuat kesimpulan dengan jelas, logis, dan menghasilkan solusi pemecahan masalah yang kurang relevan.	4
3.	Kemampuan memberikan alasan untuk menghasilkan kesimpulan yang benar	Tidak menguji ketepatan jawaban	1
		Menguji ketepatan sudut pandang dengan tidak teliti dan tidak jelas	2
		Menguji ketepatan sudut pandang dengan teliti dan tidak jelas	3
		Menguji ketepatan sudut pandang dengan teliti dan jelas	4
4.	Menyelesaikan masalah dengan berbagai alternatif penyelesaian dengan cepat	Menyelesaikan masalah dengan penyelesaian tunggal akan tetapi kurang tepat dalam penyelesaian atau perhitungan	1

		Menyelesaikan masalah dengan penyelesaian tunggal dengan cepat.	2
		Menyelesaikan masalah dengan beberapa cara akan tetapi terdapat kesalahan dalam penyelesaian atau perhitungan.	3
		Menyelesaikan masalah dengan beberapa alternatif pemecahan masalah dengan cepat.	4

Lampiran 8 :

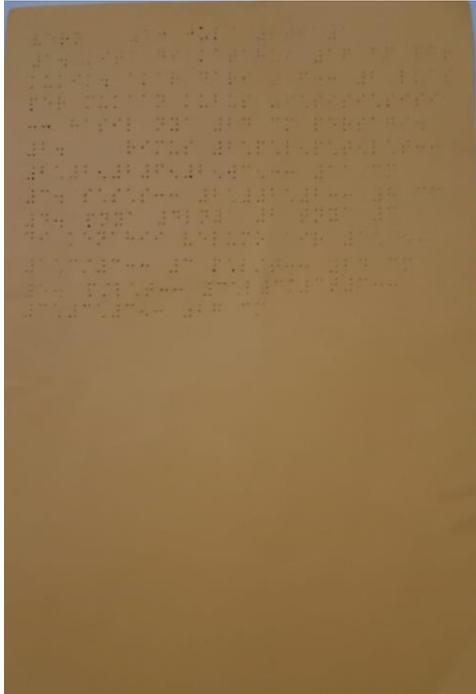
**PEDOMAN WAWANCARA  
PROSES BERPIKIR KRITIS**

<b>No.</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Indikator proses berpikir kritis</b>
1.	Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?	Klarifikasi
2.	Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?	Klarifikasi
3.	Apa yang dimaksud dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?	Assessment
4.	Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal tersebut?	Assessment
5.	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam memahami maksud dari pertanyaan yang diberikan?	Assessment
6.	Coba kamu ungkapkan permasalahan yang ada dalam soal dengan kalimatmu sendiri!	Assessment
7.	Apakah semua informasi ( yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?	Assessment
8.	Apakah ada Langkah lain untuk menyelesaikan soal tersebut ?	Strategi dan taktik
9.	Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut ?	Strategi dan taktik

10.	Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah kamu selesaikan?	Kesimpulan
11.	Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?	Kesimpulan

Lampiran 9 :

**Lembar jawaban *braille***



Hari : \_\_\_\_\_

Tanggal : \_\_\_\_\_

1	diketahui volume kubus
	16 m kubik
	ditanya luas permukaan
	dan kubus
	di jawab $V = 2$
	$6 \times \text{sisi} \times \text{sisi}$
	$6 \times 2 \times 2 = 24$
	Jadi luas permukaan dan kubus
	24 cm
2	diketahui $p = 2, l = 2, t = 3$
	ditanya luas permukaan
	balok
	di jawab
	$2 \times (p \cdot l + p \cdot t + l \cdot t)$
	$2 \times (2 \times 2 + 2 \times 3 + 2 \times 3)$
	$2 \times (4 + 6 + 6) = 2 \times 16 = 32$
3	diketahui sisi
	ditanya luas
	di jawab
	$\text{sisi} \times \text{sisi} \times \text{sisi}$
	$2 \times 2 \times 2 = 8$



Lampiran 10:

***Braille dan Reglet***



## Lampiran 11 :

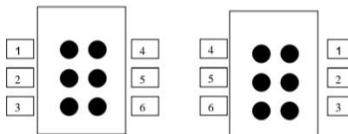
## Panduan Penulisan Braille

---

### B. PEMBENTUKAN HURUF BRAILLE

Huruf Braille disusun terdiri dari enam titik timbul dengan posisi vertikal dan dua titik horizontal (seperti pola kartu domino). Titik timbul itu diberi nama nomor urut 1-2-3, 4-5-6. Huruf Braille antara menulis dan membaca memiliki cara berkebalikan. Menulis huruf Braille tidak dapat langsung dapat dibaca seperti menulis huruf cetak. Cara menulisnya dari arah kiri dengan membuat tusukan pada reglet kemudian untuk membacanya kertas dibalik dibaca dari arah kiri ke kanan.

Posisi huruf baca (positif)      Posisi huruf tulis reglet (negatif)



Dari posisi titik timbul tersebut disusun huruf alphabetik sebagai berikut:  
Huruf Baca

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
⠁	⠃	⠉	⠇	⠑	⠋	⠒	⠈	⠊	⠎
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
⠏	⠍	⠓	⠉	⠕	⠗	⠖	⠗	⠎	⠞
u	v	x	y	z					w
⠘	⠚	⠜	⠞	⠠					⠵

#### Huruf Tulis

j	i	h	g	f	e	d	c	b	a
⠎	⠊	⠈	⠇	⠋	⠑	⠒	⠈	⠊	⠁
t	s	r	q	p	o	n	m	l	k
⠞	⠎	⠗	⠖	⠗	⠕	⠎	⠓	⠍	⠏
w				z	y	x	v	u	
⠵				⠠	⠞	⠜	⠚	⠘	

Cara menulis huruf Braille dengan reglet:

- Masukkan kertas ke dalam lipatan reglet.
- Tulis/ tusuk reglet dengan pena/ stylus dengan dari arah kanan ke kiri menggunakan alphabetik huruf negatif/ tulis.

Lampiran 12 :

Alat Bantu bangun ruang sisi datar kubus dan balok



Lampiran 13 :

**Validasi soal kepada guru matematika SLB N Semarang**



### LEMBAR VALIDASI TES BERPIKIR KRITIS

Petunjuk:

1. Berilah tanda checklist (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan aspek yang diamati Bapak/Ibu
2. Arti dari poin penilaian adalah sebagai berikut:
  - 1: tidak memenuhi
  - 2: kurang memenuhi
  - 3: memenuhi
3. Apabila ada revisi dapat dituliskan pada tempat saran yang telah disediakan atau bisa langsung dituliskan pada naskah
4. Berilah tanggal, nama lengkap dan tandatangan pada tempat yang disediakan

No.	Aspek validasi	Aspek yang diamati	Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan KI dan KD			✓
		Soal telah memenuhi indikator berpikir kritis			✓
		Maksud yang ada dalam soal dirumuskan dengan jelas			✓
		Tingkat kesusahan soal sudah sesuai dengan kemampuan peserta didik			✓
2.	Validasi bahasa	Bahasa yang digunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓
		Pertanyaan menggunakan bahasa yang komunikatif			✓
		Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓
		Penulisan huruf braille sudah sesuai			✓
3.	Validasi Konstruksi	Permasalahan yang disajikan merupakan permasalahan tentang bangun ruang sisi datar			✓

Saran revisi

huruf braille dan tulisan Arab  
font besar terbaca Anak

Semarang, Agustus 2021

Validator

Aric Wibowo. S.Pd.

### LEMBAR VALIDASI WAWANCARA BERPIKIR KRITIS

Petunjuk:

1. Berilah tanda checklist (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan aspek yang diamati Bapak/Ibu
2. Arti dari poin penilaian adalah sebagai berikut:
  - 1: tidak memenuhi
  - 2: kurang memenuhi
  - 3: memenuhi
3. Apabila ada revisi dapat dituliskan pada tempat saran yang telah disediakan atau bisa langsung dituliskan pada naskah.
4. Berilah tanggal, nama lengkap dan tandatangan pada tempat yang disediakan

No.	Aspek validasi	Aspek yang diamati	Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi isi	Kalimat yang digunakan pada setiap opsi jawaban sesuai dengan masing-masing indikator Berpikir Kritis			√
2.	Validasi bahasa	Kalimat menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar			√
		Kalimat menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti siswa			√
		Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			√

Saran revisi

.....  
 .....

Semarang, Agustus 2021

Validator



Arsy Wibowo

Lampiran 14 :

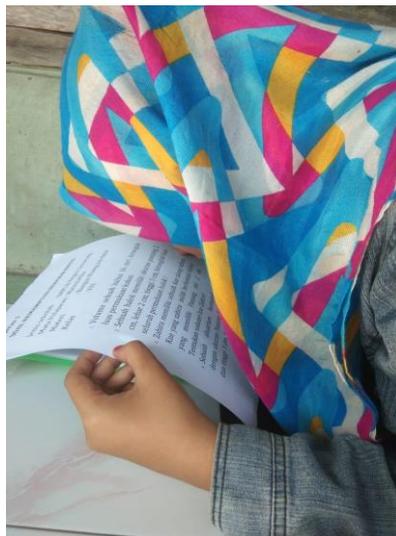
### **Dokumentasi kegiatan penelitian**

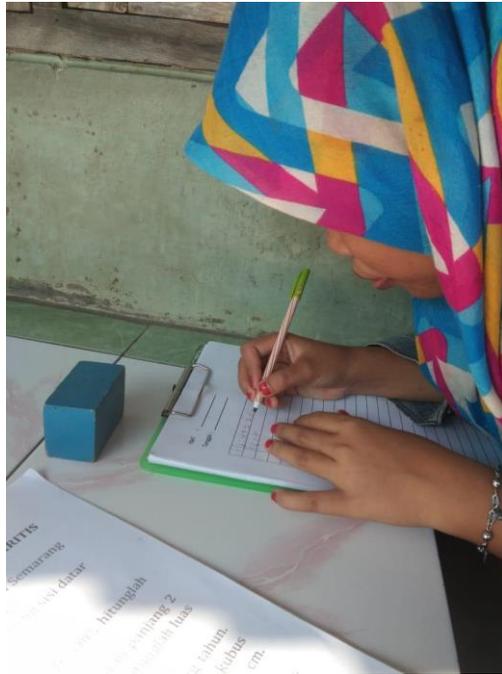
1. Proses membaca dan mengerjakan soal berpikir kritis peserta didik tunanetra total(subjek pertama)





2. Proses membaca dan mengerjakan soal berpikir kritis peserta didik tunanetra *low vision*(subjek kedua)





Lampiran 15 :

## Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SEKOLAH LUAR BIASA NEGERI SEMARANG**  
Jalan Elang Raya No 2 Kota Semarang Kode Pos 50272 Telp (024) 76410141  
 Faksimile (024) 76744365 Email: eselbens@yahoo.co.id

---

**SURAT KETERANGAN**  
**Nomor : 423.7/279**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Drs. Imam Wusono
NIP	: 19630709 198903 1 009
Pangkat/Gol. Ruang	: Pembina IV/b
Jabatan	: Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan :

Nama	: Wardah Nazilatus Salwa
NIM	: 1708056082
Program Studi	: Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang

Merujuk surat dari Cabang Dinas Pendidikan Wilayah I Provinsi Jawa Tengah Nomor : 421.5/1849 tanggal 21 Juni 2021, Mahasiswa tersebut diatas telah melakukan penelitian di SLB Negeri Semarang. Dengan Judul "***Analisis Proses Berpikir Kritis Anak Tunanetra Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SLB N Semarang***". Pada Bulan Juli - Agustus 2021.

Demikian surat keterangan ini untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 12 Agustus 2021



**Drs. Imam Wusono**  
 Pembina IV/a  
 NIP. 19630709 198903 1 009

Lampiran 16 :

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### 1. IDENTITAS DIRI

Nama : Wardah Nazilatus Salwa  
TTL : Semarang, 29 Mei 1999  
NIM : 1708056082  
Alamat Rumah : Jl Kemantren RT 03 RW 04 Wonosari  
Ngaliyan Semarang  
Nomor Hp : 089526530629  
Email : [nazilasalwa8037@gmail.com](mailto:nazilasalwa8037@gmail.com)

### 2. RIWAYAT PENDIDIKAN Pendidikan Formal

1. SDN 01 Mangkang Wetan Semarang
2. MTs Uswatun Hasanah Semarang
3. MA Uswatun Hasanah Semarang

Semarang, 1 September 2021



**Wardah Nazilatus Salwa**  
1708056082