



**ANALISIS KEMAMPUAN CARA BERPIKIR MATEMATIS SISWA TUNARUNGU DALAM
MENUNTASKAN MASALAH OPERASI HITUNG**

**ANALYSIS OF DEAF STUDENTS' MATHEMATICAL THINKING ABILITY IN SOLVING
PROBLEMS OF ACCOUNTING OPERATIONS**

Dewi Kania Nurhabibah¹, La Ode Amril², Helmia Tasti Adri³

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Agama Islam Dan Pendidikan Guru, Universitas
Djuanda

¹Korespondensi: Dewi Kania Nurhabibah (dewikania902@gmail.com)

Abstrak

Kemampuan cara berpikir matematis adalah kemampuan mengeksplorasi, menetapkan praduga serta menetapkan alasan logis agar dapat menuntaskan masalah yang berkaitan dengan matematika. Menyelesaikan masalah dalam konteks nyata selalu berkaitan dengan menghitung bilangan serta sering dialami oleh berbagai pihak, begitupun juga dialami oleh siswa tunarungu. Sehingga, kemampuan cara berpikir matematis siswa tunarungu dalam menuntaskan masalah pada operasi menghitung bilangan harus dikuasai. Tujuan pada analisis ini yaitu untuk mengetahui kecakapan cara berpikir matematis siswa tunarungu dalam menuntaskan permasalahan pada operasi menghitung bilangan di SLB-B tingkat sekolah dasar. Analisis ini dilakukan menggunakan prinsip kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Data dikumpulkan melalui teknik wawancara, hasil tes, dan observasi. Validasi yang dilakukan yaitu uji kredibilitas melalui triangulasi teknik. Perolehan hasil analisis yaitu, kemampuan cara berpikir matematis siswa tunarungu dalam menuntaskan masalah menghitung bilangan di SLB-B tingkat sekolah dasar, yaitu para siswa tunarungu memiliki kecakapan dalam menuntaskan masalah menghitung bilangan secara sederhana. Pendekatan dalam menuntaskan masalah selalu mengasosiasikan permasalahan

dengan kehidupan nyata para siswa tunarungu. Kepercayaan para siswa tunarungu terhadap matematika dipengaruhi oleh pemahaman konsep menghitung bilangan pada masing-masing siswa. Kemampuan para siswa tunarungu dalam meyakinkan jawaban penyelesaian masalah menghitung bilangan, yaitu memiliki keyakinan yang tinggi pada menghitung bilangan penjumlahan serta pengurangan, sedangkan keyakinan yang rendah pada menghitung bilangan perkalian serta pembagian.

Kata Kunci: Berpikir Matematis, Operasi Hitung, Siswa Tunarungu

Abstract

The ability of mathematical thinking is the ability to explore, establish presumptions and establish logical reasons in order to solve problems related to mathematics. The solving of problems in daily life is always related to number counting operations and is often experienced by various parties, as well as experienced by deaf students. Therefore, the mathematical thinking skills of deaf students in solving problems in number counting operations need to be mastered by deaf students. This research aims to find out the mathematical thinking skills of deaf students in solving the problem of number counting operations at the elementary school level SLB-B. This research uses qualitative research methods as well as using a case study approach. Data is collected through interview techniques, test results, and observations. Validation used is a credibility test through triangulation techniques. The results of the study were obtained is the ability of mathematical thinking of deaf students in solving the problem of number counting operations at the elementary school level SLB-B, that deaf students have a pronunciation in solving the problem of simple number counting operations. The approach used in solving problems has always been to associate problems with the real lives of deaf students. The deaf students' belief in mathematics is influenced by understanding the concept of number counting operations in each student. The ability of deaf students in convincing answers to the problem of counting operations is to have high confidence in the operation of counting the number of summations and subtractions, while low confidence in the operation of multiplication and division

Keywords: Count Operations, Deaf Students, Mathematical Thinking.

PENDAHULUAN

Salah satu siswa berkebutuhan khusus adalah siswa tunarungu. Siswa tunarungu memiliki keterbatasan dalam kemampuan pendengaran (Zaenudin, 2013). Hal tersebut berpengaruh terhadap kemampuan intelegensinya. Namun dalam suatu analisis, intelegensi siswa tunarungu memiliki kondisi normal bahkan sama seperti anak reguler lainnya (Mulyadi,

2015). Kemampuan intelegensi pada anak tunarungu sulit berkembang karena hambatan dalam indera pendengarannya. Sehingga hambatan tersebut berpegaruh terhadap pembendaharaan kosakatanya dan kemampuan pemahaman dalam berkomunikasi (Lelyana, 2017).

Hambatan siswa tunarungu dalam pendengaran berdampak secara kompleks (Lelyana, 2017). Salah satu dampaknya

adalah terjadi kelambatan dan harus melakukan usaha lebih agar paham suatu pembelajaran, salah satunya pada bidang materi matematika. Matematika penuh dengan simbol yang memiliki arti tertentu. Namun, simbol matematika tersebut belum terdapat secara baku dalam bahasa isyarat yang dipahami anak tunarungu (Mumpuniati, 2011).

Kemampuan mendasar yang penting dikuasai pada matematika yakni mampu dalam operasi hitung. Kemampuan operasi hitung adalah penunjang materi-materi matematika yang akan dipelajari pada tahap selanjutnya. Kemampuan

ini seharusnya sudah mampu dikuasai oleh siswa didik pada jenjang sekolah dasar. Tetapi, dengan hambatan siswa tunarungu dalam pendengarannya, siswa tunarungu mengalami hambatan dalam pemahaman dan pengaplikasiannya dalam konteks nyata (Hasmira, 2016).

Peneliti melakukan observasi secara langsung terhadap para siswa tunarungu kelas tinggi di SLB-B Tunas Kasih 2 dan SLB-B Dharma Wanita mengenai kemampuan penyelesaian masalah operasi hitung. Melalui observasi tersebut, hasil pengamatan awal menunjukkan bahwa: (1) beberapa siswa belum mampu berhitung dan menentukan jumlah 1- 50; (2) siswa tunarungu mengalami kesulitan dalam memahami operasi hitung perkalian serta pembagian; (3) Siswa tunarungu mengalami kesulitan dalam menuntaskan

masalah matematis menggunakan operasi hitung yang berkaitan dengan permasalahan pada konteks nyata.

Berdasarkan informasi mengenai permasalahan siswa tunarungu kelas tinggi

dalam bidang studi matematika operasi hitung tersebut.

Permasalahannya yaitu siswa tunarungu masih rendah dan masih sangat sederhana dalam menghitung bilangan, belum memahami simbol matematika, dan belum memahami konsep dalam mengoperasikan hitungan. Sedangkan dalam ketentuan kurikulum pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pembelajaran matematika materi operasi hitung, siswa tunarungu kelas tinggi minimal siswa tunarungu mampu: (1) mengenal bilangan dan lambang bilangan asli sampai 100; (2) mengenal operasi hitung pembagian dengan pengurangan berulang hasil sampai dengan 50; dan (3) memahami sifat-sifat menghitung bilangan asli melalui pengamatan pola penjumlahan dan perkalian.

Berdasarkan fakta di lapangan mengenai kemampuan operasi hitung siswa tunarungu. Kemampuan matematis dalam menuntaskan masalah menghitung bilangan penting bagi semua kalangan, tak terkecuali anak yang memiliki kebutuhan khusus seperti anak tunarungu. Karena matematika memiliki nilai penting dalam meningkatkan kedisiplinan pikiran, kritis dan logis, dan terampil dalam menganalisis dan menuntaskan masalah (Amril, Darhim, & Juandi, 2020). Selain itu, dalam menuntaskan masalah memerlukan metode dan solusi yang belum diketahui sebelumnya. Solusi yang ditemukan harus melibatkan siswa untuk mencari tahu, melakukan proses mencari strategi, dan mengembangkannya dalam menuntaskan masalah. Pembelajaran matematika dalam memecahkan masalah harus melibatkan cara berpikir, kegigihan, rasa ingin tahu

yang tinggi, dan percaya diri (Amril, Darhim, & Juandi, 2020).

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan cara berpikir matematis siswa tunarungu dalam menuntaskan masalah menghitung bilangan di SLB-B tingkat sekolah dasar. Melalui cara berpikir siswa tunarungu dalam menuntaskan masalah operasi matematis pada materi menghitung bilangan dan miskonsepsi siswa tunarungu dalam menuntaskan masalah operasi matematis pada materi menghitung bilangan.

Terdapat indikator cara berpikir matematis menurut Harel (2008) yang saling terkait dalam hal ini diklasifikasikan pada tiga kategori, yaitu adalah skema bukti, pendekatan pemecahan masalah, dan kepercayaan terhadap matematika.

Berikut Indikator Cara Berpikir Matematis menurut Harel (2008):

1. Skema bukti, yaitu siswa menyebutkan permasalahan pada soal, siswa mengubah soal cerita menjadi operasi bilangan, dan siswa menguraikan pembuktian dengan mengerjakan soal sesuai konsep operasi hitung.
2. Menggunakan pendekatan dalam menuntaskan masalah, yaitu siswa mengasosiasikan masalah dengan pengetahuannya, siswa menuntaskan masalah dengan menggunakan strategi paling mudah untuk menjawab permasalahan, siswa menghitung hasil dengan menetapkan jenis operasi hitung yang digunakan.
3. Meyakinkan, yaitu siswa mampu mengemukakan alasan atas jawaban yang diperoleh.

Analisis kemampuan keyakinan siswa tunarungu dalam menjawab penyelesaian masalah operasi matematis pada materi menghitung bilangan dapat diidentifikasi oleh CRI atau Certain of Response Index.

Metode ini dapat mengukur tingkat keyakinan/kepastian siswa dalam menjawab atau memahami suatu konsep pada suatu tes atau pertanyaan yang diberikan (Hasan, Bagayoko, & Kelley, 1999). CRI memiliki 6 skala yaitu 0 hingga 5. Menurut Tayubi (2005) terdapat skala 0-5 yang mengukur tingkat keyakinan responden (siswa) dalam menjawab suatu tes atau pertanyaan.. Berikut skala tingkat keyakinan menurut Tayubi (2005):

1. CRI 0 yaitu *totally guessed answer* (jawaban ditebak secara total);
2. CRI 1, yaitu *almost guess* (hampir menebak);
3. CRI 2, yaitu *not sure* (tidak yakin);
4. CRI 3, yaitu *sure* (yakin);
5. CRI 4, yaitu *almost certain* (hampir pasti); dan
6. CRI 5, yaitu *almost certain* (hampir pasti).

Angka 0, yaitu menandakan responden (siswa) sama sekali tidak tahu konsep mengenai aturan atau hukum yang dibutuhkan agar dapat menjawab pertanyaan, sehingga hasil jawaban hanya tebakan saja. Sedangkan pada angka 5, menandakan responden (siswa) yakin dan percaya diri pada jawaban yang diberikan. Responden pun memiliki alasan atas jawaban yang diberikan karena mengetahui aturan atau hukum yang dibutuhkan agar dapat menjawab pertanyaan.

Berdasarkan skala tingkat keyakinan tersebut, dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Derajat kepastian rendah (CRI 0-2), yaitu responden (siswa) menebak dalam menentukan jawaban. Tidak memandang jawaban benar atau salah. Hal ini menandakan bahwa ketidaktahuan konsep saat menentukan jawaban.
2. Percaya diri (CRI 3-5), yaitu responden (siswa) memiliki tingkat kepercayaan diri yang tinggi karena memilih aturan dan metode yang dipakai dalam memberi jawaban setiap pertanyaan. Jika responden mendapatkan jawaban benar dan tingkat keyakinan tinggi, maka kebenaran konsepsi dapat teruji dengan baik. Namun, jika responden mendapatkan jawaban salah, maka terdapat kekeliruan konsep dalam pengetahuan responden mengenai materi yang dimiliki, dan dapat menjadikan indikator bahwa responden mengalami miskonsepsi.

METODE PENELITIAN

Metode dalam analisis ini adalah studi kasus serta menggunakan pendekatan pada analisis ini adalah kualitatif. Menurut Moleong (2016) pendekatan menggunakan kualitatif dalam memudahkan peneliti dalam memahami suatu fenomena terhadap subjek yang diteliti, lalu mendeskripsikan hasil temuannya pada bentuk kata-kata. Lalu untuk metode studi kasus, menurut Yin (2002) menjelaskan bahwa metode studi kasus adalah analisis terhadap suatu fenomena yang memiliki permasalahan antara fakta di lapangan dan konteks yang semestinya.

Analisis dilaksanakan pada 6 siswa tunarungu yang telah mempelajari operasi

hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian di SLB-B Tunas Kasih 2 Bogor tingkat sekolah dasar tahun pelajaran 2019/2020.

Pelaksanaan analisis terhitung pada awal pencarian informasi mengenai fenomena di lapangan hingga pelaporan hasil analisis/sidang skripsi, yaitu mulai pada bulan November 2019 hingga Mei 2020. Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah wawancara, dokumentasi, hasil tes, dan observasi.

Prosedur analisis data menggunakan versi Huberman & Miles (2002), alurnya yaitu reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan. Metode yang digunakan untuk melakukan keabsahan data yaitu menggunakan uji kredibilitas. Uji kredibilitas yang digunakan adalah melakukan triangulasi. Triangulasi yang dilakukan peneliti adalah triangulasi teknik, yaitu melalui pengujian data hasil tes, wawancara, dan observasi (Sugiyono, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil dan pembahasan berdasarkan data analisis yang didapatkan adalah sebagai berikut:

Hasil

Berdasarkan Data yang telah diperoleh, peneliti menyimpulkan hasil analisis pada tabel berikut ini:

Tabel 1 Hasil Temuan Analisis

No.	Subfokus Penelitian	Hasil
1.	Kemampuan Cara Berpikir Matematis Siswa Tunarungu dalam menuntaskan masalah menghitung bilangan	Para siswa tunarungu memiliki kecakapan dalam menuntaskan masalah menghitung bilangan secara sederhana. Pendekatan yang digunakan dalam menuntaskan masalah selalu mengasosiasikan permasalahan dengan kehidupan nyata para siswa tunarungu. Kepercayaan para siswa tunarungu terhadap matematika dipengaruhi oleh pemahaman konsep masing- masing siswa.
2.	Kemampuan Siswa Tunarungu dalam Meyakinkan Jawaban Penyelesaian Masalah Menghitung bilangan.	Para siswa tunarungu dalam menetapkan jawaban penyelesaian masalah memiliki keyakinan yang tinggi pada menghitung bilangan penjumlahan serta pengurangan, sedangkan operasi hitung perkalian serta pembagian sering mengalami kesulitan dan kekeliruan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis yang ditemukan, berikut pembahasan berdasarkan sub fokus yang diteliti:

Kemampuan cara berpikir matematis siswa tunarungu dalam menuntaskan masalah menghitung bilangan.

Kemampuan cara berpikir matematis seseorang dipengaruhi oleh ilmu yang dimilikinya, sehingga seseorang perlu memiliki: 1) pengetahuan yang mendalam tentang matematika; 2) kemampuan menggeneralisasi; dan 3) pengetahuan tentang strategi yang akan digunakan (Stacey, 2005; Primasatya, 2016). Hal ini juga berlaku pada para siswa tunarungu dengan berbagai keterbatasannya dalam proses mendengar. Informasi yang diperoleh para siswa tunarungu didapatkan oleh panca inderanya, yakni indera penglihatan, pendengaran, pengecap, perasa, dan penciuman. Namun para siswa tunarungu terhambat oleh indera pendengarannya. Sehingga berpengaruh terhadap kemampuan belajarnya. Hal ini berdasarkan data yang diperoleh peneliti saat mewawancarai guru kelas secara daring melalui aplikasi whatsapp.

Berikut karakteristik para siswa

- 1) Karakteristik Siswa Tunarungu Subjek 1 (S1) yaitu, kemampuan dengarnya sedang, mampu mengerti sedikit yang dibicarakan lawan berbicara. Kemampuan berbahasanya baik, sering menggunakan bahasa isyarat dan gerakan bibir. Suara sedikit terdengar saat berbicara. Dan kemampuan akademiknya baik, sehingga cepat memahami yang dibicarakan lawan bicara, sehingga dalam menyimak pembelajaran cepat memahaminya.
- 2) Karakteristik Siswa Tunarungu Subjek 2 (S2) yaitu, kemampuan dengarnya sedang, mampu memahami pembicara melalui bunyi suara lawan bicaranya. Kemampuan berbahasanya baik,

- lancar dalam berbahasa isyarat, mampu menggerakkan bibirnya dalam berbicara meskipun tidak jelas. Dan kemampuan akademiknya baik, sehingga cepat memahami dan menanggapi pembelajaran secara kritis. Sehingga, kemampuan akademiknya baik.
- 3) Karakteristik Siswa Tunarungu Subjek 3 (S3) yaitu, kemampuan dengarnya sedang, kurang memahami pembicaraan, selalu menggunakan alat bantu dengar Kemampuan berbahasanya sedang, selalu menggunakan bahasa isyarat, dan selalu menggerakkan bibir saat hendak berbicara. Dan kemampuan akademiknya rendah, sehingga membutuhkan pengulangan saat pembelajaran disampaikan. Sehingga, lambat dalam memahami pembelajaran.
 - 4) Karakteristik Siswa Tunarungu Subjek 4 (S4) yaitu, kemampuan dengarnya rendah, membutuhkan bahasa isyarat yang jelas. Kemampuan berbahasanya sedang, lancar berbahasa isyarat, tetapi jarang menggunakan gerakan bibir saat berbicara. Dan kemampuan akademiknya rendah, sehingga membutuhkan pengulangan saat pembelajaran disampaikan. Sehingga, lambat dalam memahami pembelajaran.
 - 5) Karakteristik Siswa Tunarungu Subjek 5 (S5) yaitu, kemampuan dengarnya rendah dan membutuhkan pengulangan. Kemampuan berbahasanya sedang, lancar menggunakan bahasa isyarat,

namun gerakan bibir jarang digunakan. Dan kemampuan akademiknya rendah, sehingga lambat memahami pembelajaran.

- 6) Karakteristik Siswa Tunarungu Subjek 6 (S6) yaitu, kemampuan dengarnya rendah, sehingga kurang memahami dan jarang bereaksi jika ada yang berbicara atau suara di dekatnya. Kemampuan berbahasanya rendah. Sehingga, kurang lancar dalam berbahasa isyarat dan gerakan bibirnya tidak jelas. Dan kemampuan akademiknya rendah. Sering salah pemahaman dalam berkomunikasi saat pembelajaran disampaikannya. Sehingga kemampuan akademiknya kurang baik.

Berdasarkan karakteristik para siswa tunarungu di atas, menurut Menurut Thompson (2012) terdapat dua jenis pada gangguan pendengaran, yaitu kehilangan pendengaran konduktif, dan kehilangan pendengaran sensorineural. Sesuai karakteristik yang terdapat di lapangan, para siswa tunarungu yang diteliti yaitu kehilangan pendengaran sensorineural disebabkan terdapat masalah pada telinga bagian dalam, atau terdapat masalah pada jalur telinga bagian dalam menuju otak. Masalah ini sangat serius dan tidak akan kembali normal. Seseorang yang memiliki masalah pendengaran ini dibutuhkan alat bantu dengar, agar suara yang masuk diperkeras. Namun, suara yang ditangkap oleh otak terkadang mengalami bias atau tidak jelas.

Selain itu, terdapat karakteristik para siswa tunarungu yang diteliti berdasarkan beberapa dampak disfungsi indra pendengaran menurut Gunawan

(2016), yaitu: 1) perkembangan bicara dan bahasa; 2) perkembangan emosi; 3) perkembangan bidang akademik; 4) perkembangan sosial dan pribadi.

Berdasarkan data di lapangan, perkembangan bicara atau bahasa para siswa tunarungu tidak sempurna. Hal ini mengalami gangguan pendengaran dalam memperoleh kosakata dalam kehidupan sehari-harinya. sehingga hal tersebut menghambat perbendaharaan kosakatanya dalam perkembangan berbicara dan bahasa (Gunawan, 2016).

Perkembangan emosi para siswa tunarungu secara umum baik, hal ini karena lingkungan sekolah dan guru yang membimbing di kelas menerima para siswa berdasarkan kekurangannya. Sehingga hambatan dalam mendengar oleh anak tunarungu menurut Gunawan (2016) berdampak pada keadaan frustrasi, cepat marah, dan mudah tersinggung dapat dikendalikan.

Perkembangan bidang akademik para siswa tunarungu yang diteliti kurang baik, hal ini didukung oleh penjelasan menurut Gunawan (2016) mengemukakan bahwa ketunarunguan tidak menyebabkan kurangnya dalam segi intelektual atau memiliki kognitif yang normal sama seperti anak reguler lainnya.

Perkembangan sosial dan pribadinya para siswa tunarungu yang diteliti memiliki kemampuan sosial yang baik. Menurut Gunawan (2016) mengemukakan bahwa anak tunarungu dapat menyesuaikan diri terhadap dunia sekitarnya meskipun mendapatkan pengajaran dalam bahasa, berbicara, pelajaran lain di sekolah, dan mendapat pengarahan oleh orang tuanya. Para siswa tunarungu yang diteliti mendapatkan bimbingan dari guru dan para

orang tua yang mendukung dan menerima kekurangan yang dimilikinya.

Berdasarkan perkembangan bicara atau bahasa, sosial, akademik, dan emosi para siswa tunarungu yang diteliti. Perkembangan tersebut berpengaruh terhadap cara berpikir matematis siswa tunarungu dalam proses memecahkan masalah pada materi operasi hitung.

Cara berpikir adalah salah satu tindakan mental yang didasari oleh kemampuan kognisi seseorang dalam menafsirkan, menyimpulkan, membuktikan, menjelaskan, menggeneralisasi, menganalisis, dan mengkomunikasikan hal-hal yang terdapat pada pikiran seseorang (Bakar, Suryadi, & Darham, 2019). Mengamati cara bertindak atau tindakan mental seseorang dapat diidentifikasi oleh beberapa indikator cara berpikir atau Way of Thinking, pada analisis ini dikhususkan pada kemampuan cara berpikir siswa tunarungu dalam menuntaskan masalah operasi matematis pada materi menghitung bilangan. Menurut Harel (2008) terdapat tiga kategori cara berpikir yang saling terkait, yaitu skema bukti, pendekatan pemecahan masalah, dan meyakinkan.

Berdasarkan hasil skor yang didapatkan pada jawaban para siswa tunarungu, terdapat kemampuan siswa tunarungu yang memiliki kemampuan sedang dan rendah kemampuan siswa tunarungu yang memiliki kemampuan sedang yaitu objek 1, objek 2, objek 4, dan objek 5. Kemampuan siswa tunarungu yang memiliki kemampuan rendah yaitu Subjek 3 dan Subjek 6.

Pada hasil tes juga menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan cara berpikir

siswa tunarungu dalam menuntaskan masalah operasi matematis menghitung bilangan adalah siswa kurang lengkap memberikan skema bukti dalam menuntaskan masalah dan belum mampu memberikan alasan yang meyakinkan terhadap hasil yang didapatkan. Siswa kesulitan mengubah kata-kata dan makna pada soal menjadi kalimat matematis berupa simbol- simbol matematis operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Siswa memiliki kemampuan dalam menuntaskan masalah pada bentuk simbol. Contoh, $1+1=2$ atau $2 \times 2=4$, namun jika permasalahan tersebut diubah dalam bentuk kalimat dan permasalahan yang berkaitan konteks nyatanya para siswa mengalami kesulitan dalam menuntaskannya. Berdasarkan hasil tes di atas, peneliti memaparkan kemampuan cara berpikir siswa tunarungu dalam menuntaskan masalah operasi matematis menghitung bilangan yang akan dipaparkan berdasarkan kemampuan masing-masing siswa.

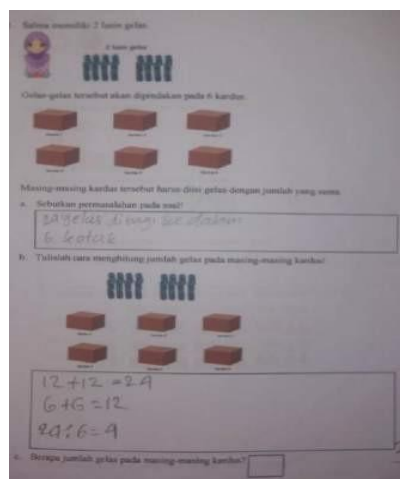
Pada pemaparan pembahasan hasil analisis, terdapat beberapa hasil tes siswa dan kutipan wawancara yang dilakukan peneliti dan para siswa tunarungu. Pada kutipan wawancara, peneliti menggunakan kode bagi penanya dan penjawab. Contoh kode tersebut yaitu PeSF01P1, yaitu Pe adalah Peneliti, SF01 adalah Sub Fokus 1, dan P1 adalah pertanyaan nomor 1. Sedangkat S1SF01P1, yaitu S1 adalah subjek siswa 1, SF01 sub fokus 1, dan P1 adalah jawaban pertanyaan 1.

Berikut pembahasan analisis kemampuan cara berpikir matematis siswa tunarungu dalam menuntaskan masalah operasi hitung:

1. Subjek 1 dengan Kemampuan Dengar Sedang

Berdasarkan data yang didapatkan mengenai kemampuan cara berpikir matematis siswa tunarungu subjek 1. Pada indikator skema bukti, siswa mampu memberikan skema bukti, namun siswa mengalami kekeliruan dalam menyebutkan hal yang diketahui. Siswa menyebutkan 25 gelas dibagi ke dalam 6 kotak. Siswa keliru dalam menyebutkan jumlah gelas, seharusnya gelas tersebut adalah 24 gelas (2 lusin). Siswa mengalami kesulitan dalam mengubah permasalahan yang ada pada soal cerita menjadi kalimat matematis. Siswa mampu menguraikan pembuktian sesuai operasi hitung yang digunakan, namun kurang lengkap dan terdapat beberapa pemaparan yang kurang terdapat hubungan dengan penyelesaian masalah pada soal yaitu $6+6=12$.

Gambar 1 Jawaban Subjek 1



Pada penggunaan pendekatan dalam menuntaskan masalah, siswa menggunakan strategi operasi penjumlahan dan pembagian untuk memecahkan permasalahan. Siswa menetapkan operasi hitung dan menggunakannya agar mendapatkan hasil. Hasil wawancara

peneliti (Pe) dengan siswa tunarungu sebagai Subjek 1 (S1) sebagai berikut:

PeSF01P3: "Operasi hitung apa yang sesuai agar dapat menjawab masalah pada soal?"

S1SF01P3: "Penjumlahan dan pembagian."

PeSF01P4: "Bagaimana cara menghitungnya?"

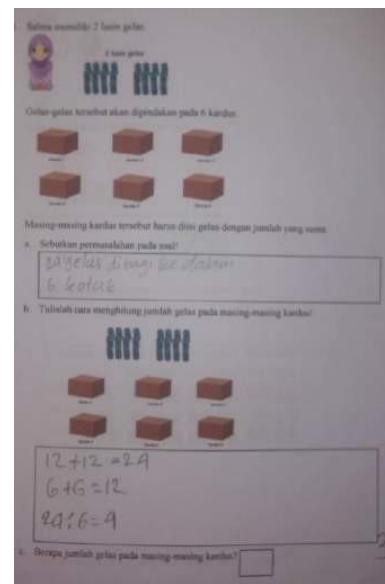
S1SF01P4: "12 gelas ditambah 12 gelas sama dengan 24. Lalu 24 dibagi 6 sama dengan 4." (S1, 2020)

Pada indikator meyakinkan Siswa kesulitan dalam mengemukakan pendapatnya dalam memberikan alasan secara bahasa tulisan.

2. Subjek 2 dengan Kemampuan Dengar Sedang

Pada indikator skema bukti siswa menuntaskan masalah yang tepat. Pada indikator skema bukti Siswa mampu mengemukakan masalahnya dalam bentuk tulisan dengan bimbingan guru. Siswa berhasil menulis masalah pada soal yaitu 24 gelas dibagi ke dalam 6 kotak. Siswa mampu mengubah masalah pada soal cerita menjadi kalimat menghitung bilangan. Siswa dapat menguraikan pembuktian. Namun, siswa belum mengemukakan secara lengkap apa saja yang diketahuinya.

Gambar 2 Jawaban Subjek 2



Pada indikator menggunakan pendekatan dalam menuntaskan masalah Siswa mengasosiasikan pengetahuannya 1 lusin gelas yang berisi 12 gelas. Lalu menjumlahkan 2 lusin gelas menjadi 24 gelas. Dan mengasosiasikan lagi dengan kemampuan berhitungnya. Siswa menggunakan strategi berhitung yang mudah untuk mendapatkan hasil. Yaitu menggunakan operasi hitung penjumlahan dan pembagian. Siswa menggunakan operasi hitung penjumlahan dan pembagian.

Berikut hasil wawancara peneliti (Pe) dengan siswa tunarungu Subjek 2 (S2):

PeSF01P3: "Operasi hitung apa yang sesuai agar dapat menjawab masalah pada soal?"

S2SF01P3: "Penjumlahan dan

pembagian.”

PeSF01P4: “Bagaimana cara menghitungnya?”

S2SF01P4: “12 gelas ditambah 12 gelas sama dengan 24 gelas. 24 gelas dipindahkan ke dalam kotak satu per satu hingga habis. Setelah habis dihitung, masing-masing kotak berjumlah 4 gelas.”

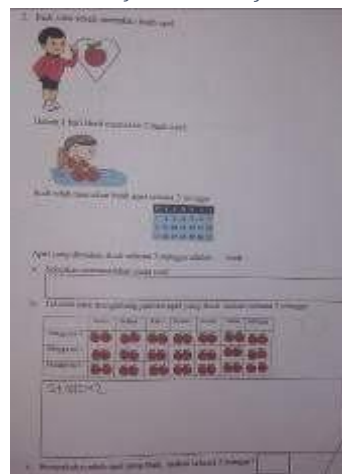
(S2, 2020)

Pada indikator meyakinkan Siswa kesulitan dalam mengemukakan pendapatnya dalam memberikan alasan secara bahasa tulisan.

3. Subjek 3 dengan Kemampuan Dengar Rendah

Kemampuan cara berpikir siswa tunarungu subjek 3. Pada Pada indikator skema bukti Siswa belum mampu mengemukakan permasalahan pada soal. Siswa melihat teman sebangkunya dalam mengerjakan, lalu siswa bertanya kepada temannya permasalahan apa yang ada pada soal. Siswa belum mampu mengubah permasalahan pada soal menjadi kalimat matematis menghitung bilangan. Siswa menguraikan, tetapi kurang tepat terhadap apa yang dipakainya. Seperti $2+21=42$. Karena siswa meniru apa yang ditulis temannya, jawaban yang benar bukan menambah tapi mengali.

Gambar 3 Jawaban Subjek 3



Pada indikator menggunakan pendekatan dalam menuntaskan masalah. Siswa mengasosiasikan pengetahuannya pada jumlah hari 3 minggu menjadi 21 hari. Siswa menuntaskan masalah dengan strategi yang kurang tepat. Siswa menerapkan operasi hitung penjumlahan. Namun siswa belum tepat mengoperasikannya. Berikut hasil wawancara peneliti (Pe) dengan siswa tunarungu Subjek 3 (S3):

PeSF01P3: “Operasi hitung apa yang sesuai agar dapat menjawab masalah pada soal?”

S3SF01P3: “Ditambah.”

PeSF01P4: “Bagaimana cara menghitungnya?”

S3SF01P4: (Tidak menjawab).
(S3, 2020)

Pada indikator meyakinkan siswa tidak mampu mengemukakan pendapatnya untuk meyakinkan hasil temuannya.

4. Subjek 4 dengan Kemampuan Dengar Sedang

Kemampuan cara berpikir siswa

tunarungu subjek 4. Pada Pada indikator skema bukti Siswa belum mampu mengemukakan permasalahan pada bentuk bahasa tulisan. Namun memahami permasalahan setelah melihat gambar pada soal dan penjelasan dari guru. Siswa mampu mengubah permasalahan pada soal menjadi kalimat matematis menghitung bilangan. Siswa menguraikan pembuktian dengan tepat, namun tidak secara lengkap menguraikan hal-hal yang diketahui pada soal.

Gambar 4 Jawaban Subjek 4



Pada indikator menggunakan pendekatan dalam menuntaskan masalah, Siswa mengasosiasikan permasalahan pada soal dengan menghitung bilangan. Siswa menuntaskan masalah dengan cara yang mudah. Siswa menetapkan cara menggunakan menghitung bilangan penjumlahan dan pembagian untuk menjawab permasalahan. Berikut hasil wawancara peneliti (Pe) dengan siswa tunarungu Subjek 4 (S4):

PeSF01P3: "Operasi hitung apa yang sesuai agar dapat menjawab masalah pada

soal?"

S4SF01P3: "Penjumlahan dan pembagian."

PeSF01P4: "Bagaimana cara menghitungnya?"

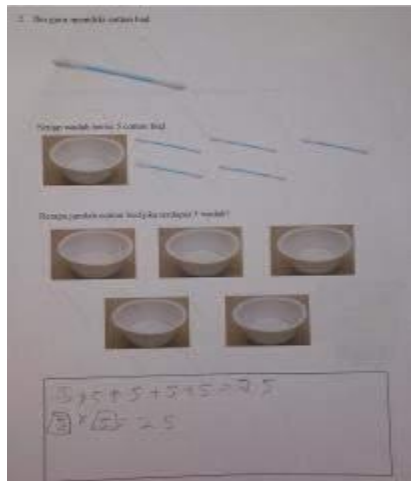
S4SF01P4: "15 ditambah 15 sama dengan 30 kancing. Wadahnya ada 5. Jadi 30 kancing dibagi ke 5 wadah sama dengan 6 kancing."
(S4, 2020)

Pada indikator meyakinkan, siswa belum mampu mengungkapkan alasannya dalam bentuk bahasa tulisan dan bahasa isyarat terhadap hasil yang ditemukan.

5. Subjek 5 dengan Kemampuan Dengar Sedang

Kemampuan cara berpikir siswa tunarungu subjek 5. Pada indikator skema bukti Siswa kesulitan dalam mengungkapkan permasalahan pada bentuk tulisan. Namun memahami permasalahan setelah melihat gambar pada soal dan penjelasan dari guru. Siswa mampu mengubah permasalahan pada soal menjadi kalimat matematis menghitung bilangan. Siswa menguraikan pembuktian dengan tepat secara singkat, dan tidak secara lengkap menguraikan hal-hal yang diketahui pada soal.

Gambar 5 Jawaban Subjek 5



Pada indikator penggunaan pendekatan dalam menuntaskan masalah, Siswa mengasosiasikan permasalahan pada soal dengan menghitung bilangan yang diketahuinya. Siswa menuntaskan masalah dengan dua cara yang mudah. Siswa menetapkan cara menggunakan menghitung bilangan penjumlahan dan perkalian untuk menjawab permasalahan. Berikut hasil wawancara peneliti (Pe) dengan siswa tunarungu Subjek 5 (S5):

PeSF01P3: "Operasi hitung apa yang sesuai agar dapat menjawab masalah pada soal?"

S5SF01P3: "Penjumlahan sama perkalian."

PeSF01P4: "Bagaimana cara menghitungnya?"

S5SF01P4: "5 + 5 + 5 + 5 + 5 sama dengan 25 atau sama dengan 5 dikali 5 sama dengan 25." (S5, 2020)

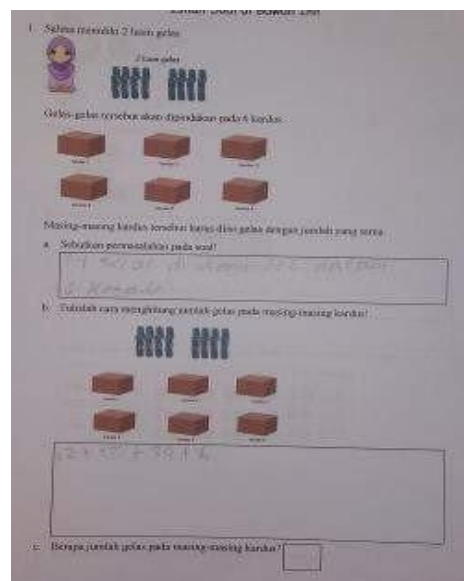
Pada indikator meyakinkan, siswa belum mampu mengungkapkan alasannya dalam bentuk bahasa tulisan dan bahasa

isyarat terhadap hasil yang ditemukan. Hal ini karena kurangnya kemampuan bahasa siswa.

6. Subjek 6 dengan Kemampuan Dengar Rendah

Kemampuan cara berpikir siswa tunarungu subjek 6. Pada Pada indikator skema bukti, Siswa mampu menyebutkan masalah pada soal dalam bentuk tulisan dengan bimbingan guru. Siswa kurang memahami masalah pada soal karena kemampuan bahasa yang kurang memadai. Siswa belum mampu mengubah masalah pada soal menjadi bentuk kalimat matematis operasi bilangan. Kalimat matematis tidak ada kesinambungan untuk menuntaskan masalah. Siswa kesulitan dalam menguraikan pembuktian.

Gambar 6 Jawaban Subjek 6



Pada indikator menggunakan pendekatan dalam menuntaskan masalah, Siswa belum dapat mengasosiasikan masalahnya sesuai permasalahan pada soal. Siswa menuntaskan masalah dengan strategi yang mudah. Siswa menerapkan menghitung bilangan penjumlahan.

Berikut hasil wawancara peneliti (Pe) dengan siswa tunarungu Subjek 6 (6):

PeSF01P3: "Operasi hitung apa yang sesuai agar dapat menjawab masalah pada soal?"

S6SF01P3: "Penjumlahan."

PeSF01P4: "Bagaimana cara menghitungnya?"

S6SF01P4: "12 ditambah 12 ditambah 24 ditambah 6." (S6, 2020)

Pada indikator meyakinkan, siswa belum mampu memberikan pendapatnya dalam bentuk tulisan dan isyarat berdasarkan hasil yang didapatkan. Karena hal ini keterbatasan siswa dalam bahasa.

Menurut Harel (2008) terdapat tiga kategori proses cara berpikir yang saling terkait dalam hal ini diklasifikasikan pada tiga kategori, yaitu adalah skema bukti, pendekatan pemecahan masalah, dan kepercayaan terhadap matematika. Berikut kemampuan proses cara berpikir matematis siswa tunarungu beserta pembahasannya:

1. Skema Bukti

Berdasarkan data hasil analisis kemampuan cara berpikir matematis siswa tunarungu dalam menuntaskan masalah operasi matematis pada materi menghitung bilangan, rata-rata para siswa tunarungu di SLB-B Tunas Kasih 2 tingkat Sekolah Dasar (SD) yaitu kurang lengkap memberikan skema bukti dalam menuntaskan masalah.

Menurut Harel (2008) kemampuan cara berpikir matematis ditandai dengan beberapa indikator,

yaitu siswa menyebutkan permasalahan pada soal, siswa mengubah soal cerita menjadi operasi bilangan, dan siswa menguraikan pembuktian dengan mengerjakan soal sesuai konsep operasi hitung.

Berdasarkan data hasil analisis dan teori yang dipaparkan di atas, rata-rata para siswa tunarungu para tahap proses skema bukti belum mampu menyebutkan permasalahan soal, namun dengan penjelasan dan bantuan oleh para guru para siswa tunarungu mampu mengubah soal cerita menjadi operasi bilangan, dan para siswa tunarungu belum mampu menguraikan pembuktian secara lengkap dengan mengerjakan soal sesuai konsep operasi hitung.

2. Pendekatan Pemecahan Masalah Pendekatan adalah

karakteristik kognitif dari tindakan. Pendekatan pemecahan masalah yaitu cara berpikir asosiasi. Pendekatan cara berpikir ini mempersatukan hubungan antara gagasan, ingatan, atau kegiatan panca indera (Harel, 2008).

Berdasarkan data hasil analisis, rata-rata para siswa tunarungu dalam melakukan pemecahan masalah menggunakan pendekatan yang mengasosiasikan pengetahuannya dengan pengalaman konteks nyata mereka. Selain itu, para siswa tunarungu mengasosiasikan masalah dengan benda-benda disekitar mereka yang berkaitan dengan masalah. Contohnya seperti pemecahan masalah operasi hitung pembagian, para siswa mengasosiasikan bilangan dengan

benda-benda disekitar mereka, dan membaginya ke wadah yang telah disediakan.

3. Kepercayaan terhadap Matematika

Menurut Harel (2008) kepercayaan atau keyakinan tentang matematika adalah pandangan seseorang tentang matematika itu sendiri. Secara khusus, (1) karakteristik seseorang dalam interpretasi kan matematika yaitu apakah matematika itu benar atau tidak, (2) bagaimana menyusunnya, dan (3) manfaat pemahaman matematika atau cara menggunakannya. Berdasarkan data hasil analisis, rata-rata para siswa tunarungu dalam menginterpretasikan jawaban kurang yakin benar atau tidak, namun terdapat salah satu siswa tunarungu dapat yakin terhadap jawabannya. Hal ini dipengaruhi oleh kemampuan dengar para siswa tunarungu dan pengetahuan terhadap pemahaman operasi hitung yang digunakan untuk menuntaskan masalah. Proses penyusunan cara penyelesaian masalah menghitung bilangan oleh para siswa tunarungu kurang sistematis, para siswa tunarungu selalu langsung mencatat hasil akhir tanpa mencatat cara pembuktiannya. Lalu pada proses pemahaman atau acara menggunakan menghitung bilangan para siswa tunarungu lebih sering menggunakan operasi hitung penjumlahan berulang dibandingkan perkalian, dan masih keliru dalam memahami konsep menghitung bilangan perkalian serta pembagian.

Kemampuan siswa tunarungu dalam meyakinkan jawaban penyelesaian masalah menghitung bilangan

Proses penyelesaian masalah menghitung bilangan yang dilakukan oleh para siswa tunarungu perlu dianalisis terhadap kemampuan meyakinkan jawaban yang telah ditemukan.

Sehingga, peneliti menganalisis identifikasi jawaban para siswa menggunakan metode CRI atau Certain of Response Index. Metode ini dapat mengukur tingkat keyakinan/kepastian siswa dalam menjawab atau memahami suatu konsep pada suatu tes atau pertanyaan yang diberikan (Hasan, Bagayoko, & Kelley, 1999).

Menurut Tayubi (2005) pada metode CRI, terdapat tingkatan kepastian siswa dalam menjawab suatu tes atau pertanyaan. Tingkatan kepastian jawaban tercermin dalam skala CRI yang didapatkan. Jika CRI rendah, maka responden (siswa) dalam menjawab suatu pertanyaan biasanya hanya menebak atau tidak tahu. Sebaliknya jika CRI tinggi, maka responden (siswa) dalam menjawab tes atau pertanyaan memiliki keyakinan atau kepastian konsep yang tinggi, dan kemungkinan hasil tebakan atau ketidaktahuan sangat kecil.

Berdasarkan hasil analisis, kemampuan tingkat keyakinan para siswa tunarungu dalam menuntaskan masalah menghitung bilangan adalah sebagai berikut:

- 1) Derajat kepastian rendah (CRI 0-2), yaitu responden (siswa) menebak dalam menentukan jawaban. Tidak memandang jawaban benar atau salah. Hal ini menandakan bahwa ketidaktahuan konsep . saat

menentukan jawaban (Tayubi, 2005). Berdasarkan data hasil analisis, kemampuan penyelesaian masalah menghitung bilangan jenis operasi hitung perkalian serta pembagian adalah paling rendah dalam derajat kepastiannya. Para siswa tunarungu selalu mengalami kekeliruan dalam menggunakan operasi hitung perkalian serta pembagian, hal ini terbukti saat para siswa menuntaskan permasalahan pada tes yang diberikan saat analisis yang dilakukan. Rendahnya keyakinan para siswa tunarungu dalam menentukan jawaban adalah kurangnya pemahaman konsep, dan para siswa cenderung menghafal jawaban pada operasi perkalian.

- 2) Percaya diri (CRI 3-5), yaitu responden (siswa) memiliki tingkat kepercayaan diri yang tinggi karena memilih aturan dan metode yang dipakai dalam memberi jawaban setiap pertanyaan. Jika responden mendapatkan jawaban benar dan tingkat keyakinan tinggi, maka kebenaran konsepsi dapat teruji dengan baik. Namun, jika responden mendapatkan jawaban salah, maka terdapat kekeliruan konsepsi dalam pengetahuan responden mengenai materi dimiliki, dan dapat menjadikan indikator bahwa responden mengalami miskonsepsi (Tayubi, 2005). Berdasarkan data analisis, kemampuan menetapkan keyakinan terhadap jawaban pada penyelesaian masalah menghitung bilangan oleh para siswa tunarungu memiliki keyakinan yang tinggi pada menghitung bilangan

penjumlahan serta pengurangan. Karena konsep pada menghitung bilangan jenis ini sederhana. Namun cukup rumit jika bilangan yang dihitung memiliki jumlah yang banyak. Pada soal tes yang diberikan para siswa tunarungu lebih sering menggunakan menghitung bilangan penjumlahan serta pengurangan untuk menuntaskan masalah. Namun, dalam proses penghitungan para siswa tunarungu membutuhkan waktu yang lama, karena menghitung dengan penjumlahan atau pengurangan satu persatu dari benda atau bilangan yang terdapat pada soal. Walaupun seperti itu, para siswa tunarungu memiliki keyakinan yang tinggi terhadap jawabannya pada penyelesaian masalah menghitung bilangan.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka peneliti menyimpulkan kemampuan siswa tunarungu dalam meyakinkan jawaban penyelesaian masalah menghitung bilangan memiliki keyakinan yang tinggi pada menghitung bilangan penjumlahan serta pengurangan, sedangkan keyakinan rendah pada menghitung bilangan perkalian serta pembagian. Hal ini dipengaruhi oleh pemahaman konsep para siswa tunarungu dalam menguasai dan menggunakan menghitung bilangan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis mengenai kemampuan cara berpikir matematis siswa tunarungu dalam menuntaskan masalah menghitung bilangan di SLB-B jenjang sekolah dasar, maka peneliti menyimpulkan:

1. Kemampuan cara berpikir matematis siswa tunarungu dalam menuntaskan masalah menghitung bilangan di SLB-B tingkat sekolah dasar, yaitu para siswa tunarungu memiliki kecapan dalam menuntaskan masalah menghitung bilangan secara sederhana. Pendekatan yang digunakan dalam menuntaskan masalah selalu mengasosiasikan permasalahan dengan kehidupan nyata para siswa tunarungu. Kepercayaan para siswa tunarungu terhadap matematika dipengaruhi oleh pemahaman konsep masing-masing siswa.
2. Kemampuan siswa tunarungu dalam meyakinkan jawaban penyelesaian masalah menghitung bilangan, yaitu para siswa tunarungu dalam menetapkan jawaban penyelesaian masalah memiliki keyakinan yang tinggi pada menghitung bilangan penjumlahan serta pengurangan, sedangkan operasi hitung perkalian serta pembagian sering mengalami kesulitan dan kekeliruan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih banyak kepada keluarga, berbagai pihak akademik kampus Universitas Djuanda Bogor, teman-teman seperjuangan, dan seluruh pihak yang telah mendukung penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

Amril, L. O., Darhim, & Juandi. (2020). Deaf Student and Mental Act in Mathematics

Problem Solving. *Indonesian Journal of Social Research*, 2 (1), 2.

Amril, L. O., Darhim, & Juandi, D. (2020).

Development of Mathematics Learning Media to Improve Mathematics Attitude of Deaf Students. *Talent Development & Excellence*, 12 (2s), 958.

Bakar, M. T., Suryadi, D., & Darhim, D. (2019).

The Different Way of Understanding and Way of Thinking between Gender on the Problem the linear Equations of Two Variabels. *Journal of Pysics: Conference Series*, (4), 2.

Harel, G. (2008, July 03). DNR Perspective

on Mathematics Curriculum and Instruction, Part I: Focus on Proving. Retrieved from Springer Link:<https://link.springer.com/article/10.1007/s11858-008-0104-1>

Hasan, S., Bagayoko, D., & Kelley, E. L. (1999).

Misconceptions and the Certainty of Response Index (CRI). *Teaching Physics*, 34 (5), 294-295.

Hasmira. (2016). Analisis Kesulitan Belajar Matematik pada Siswa TUNarungu Kelas Dasar III di SLB YPAC Makassar.

Makassar: Universitas Negeri Makassar.

Huberman, M., & Miles, M. B. (2002). The Qualitative Reseachers's

Companion. London: Sage Publication.

Lelyana, M. L. (2017). Interaksi Sosial antar Tunarungu dan Anak Tunarungu dengan "Anak Dengar".

Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

Moleong, L. J. (2016). Metodologi Analisis Kualitatif. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Mulyadi. (2015). Pembelajaran Matematika di Sekolah Luar Blasa (SLB) Khusus Tunarungu Karnamanahara

- Yogyakarta Tingkat SMP.
Yogyakarta: Universitas Negeri
Yogyakarta.
- Mumpuarniati. (2011). Modul
Pembelajaran Matematika bagi Siswa
Berkebutuhan Khusus jenjang SDLB.
Yogyakarta: Universitas Negeri
Yogyakarta.
- Sugiyono. (2015). Metode Analisis
Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Sulaimah, E. (2013). Meningkatkan
Kemampuan Operasi Hitung Siswa Kelas
II SDN Kledokan Depok dengan
Menggunakan Metode Permainan Kartu.
Yogyakarta: Universitas Negeri
Yogyakarta.
- Tayubi, Y. R. (2005). Identifikasi
Miskonsepsi pada Konsep- Konsep Fisika
Menggunakan Certainty of Response
Index (CRI). *Mimbar Pendidikan*, 3 (24),
4.
- Yin, R. K. (2002). Studi Kasus Desain dan
Metode. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Zaenudin. (2013). Pendidikan Anak
Berkebutuhan Khusus Tunarungu.
Jakarta Timur: PT. Luxima Metro Media.