

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN OPERASI HITUNG PERKALIAN PADA ANAK TUNAGRAHITA

Triyani Noor Wadilah¹, Nur Eva Zakiah², Yoni Sunaryo³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia

Email : noorwadilaht@gmail.com

ABSTRACT

Mentally retarded students are one of the children with special needs (ABK) who have intelligence below average, because of that mentally retarded students have many obstacles in social interaction, in concentration and tend to be insecure. Mathematics is a subject that needs to be given to students with mild mental retardation, this is because mathematics is consciously or not always used in everyday life. In learning the abilities of mentally retarded children tend to be different for each child of their age, especially in math abilities. Mathematical communication ability is the ability of students to convey mathematical ideas both orally and in writing. This study aims to describe the mathematical communication abilities of mentally retarded students in the multiplication arithmetic operation material using a qualitative approach. The method used is a case study. Data collection instruments include tests of mathematical communication skills and interviews. This study refers to the following 3 indicators: (1) written text; (2) drawings; (3) mathematical expressions. The objects in the study are mathematical communication skills in Grade VIII students with mild mental retardation at Putra Mandiri Kawunganten SLB in Cilacap Regency, totaling 5 student. Furthermore, the data were analyzed based on indicators of mathematical communication ability, the results were obtained: Aspects of Writing (written text) some students were able to explain the problems in writing based on their respective ideas, Aspects of Drawing (drawing) in the aspect of drawing all students with mild mental retardation were able to illustrate questions in the form of pictures with their respective ideas and knowledge. Aspects of Mathematical Expression (mathematical expressions) in this aspect it can be seen that the ability to express problems into mathematical models in mentally retarded students some students are able to express everyday problems into mathematical models or language in their own way This can be seen from the results of written tests and interviews.

Keywords: *Mentally Disabled Students, Communication Skills, Multiplication Count Operations.*

ABSTRAK

Siswa Tunagrahita adalah satu dari anak berkebutuhan khusus (ABK) yang memiliki kondisi kecerdasan di bawah rata-rata, karena itu siswa tunagrahita memiliki banyak hambatan dalam berinteraksi sosial, dalam konsentrasi dan cenderung tidak percaya diri. Matematika merupakan mata pelajaran yang perlu diberikan bagi siswa tunagrahita ringan, hal ini karena matematika secara sadar ataupun tidak selalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran kemampuan anak tunagrahita cenderung berbeda setiap anak seusianya apalagi dalam kemampuan matematika. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa Tunagrahita pada materi operasi hitung perkalian dengan menggunakan pendekatan kualitatif metode yang digunakan adalah study kasus. Instrumen pengumpulan data meliputi tes kemampuan komunikasi matematis dan wawancara. Penelitian ini mengacu pada 3 indikator yaitu (1) *written text*; (2) *drawing*; (3) *mathematical expressions*. Objek dalam penelitian yaitu Kemampuan Komunikasi matematis pada siswa kelas VIII Tunagrahita ringan di SLB Putra Mandiri Kawunganten yang berada di Kabupaten Cilacap berjumlah 5 siswa. Selanjutnya data dianalisis berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis diperoleh hasil: (1) pada aspek menulis (*written text*) sebagian siswa mampu menjelaskan permasalahan kedalam tulisan berdasarkan ide mereka masing-masing; (2) pada aspek menggambar (*drawing*) semua siswa mampu mengilustrasikan soal kedalam bentuk gambar dengan ide dan pengetahuan mereka masing-masing; dan (3) aspek ekspresi matematika (*mathematical expressions*) terlihat bahwa siswa mampu menyatakan masalah sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika dengan cara mereka masing-masing.

Kata kunci: Siswa tunagrahita, kemampuan komunikasi, operasi hitung perkalian.

Cara sitasi: Wadilah, T. N., Zakiah, N. E., & Sunaryo, Y. (2023). Kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan operasi hitung perkalian pada anak tunagrahita. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 4(3), 639-645.

PENDAHULUAN

Kemampuan komunikasi matematis memegang peranan penting dalam pembelajaran matematika. Menurut NCTM (2000), rumusan kemampuan belajar matematika yang meliputi: (a) belajar berkomunikasi (*mathematical communication*); (b) belajar menalar (*mathematical reasoning*); (c) belajar memecahkan masalah (*matemactical problem solving*); (d) belajar menghubungkan gagasan (*matemactical connection*); (e) belajar merepresentasikan (*learn to represent*). Salah satu kemampuan matematis yang harus dikuasai adalah kemampuan komunikasi matematis.

Menurut Armiat (2003) bahwa komunikasi matematis adalah suatu kemampuan matematis yang ditandai dengan kemampuan mengungkapkan ide-ide matematis secara koheren kepada teman dan guru melalui bahasa lisan dan tulisan. Dengan berbicara dan menulis tentang apa yang mereka lakukan dalam bahasa matematika yang benar, mereka dapat belajar menjelaskan pemikiran mereka, menalar dengan jelas dan mempresentasikan pemikiran matematika mereka. Pentingnya kemampuan komunikasi sebagai hasil belajar dapat dilihat pada salah satu kompetensi interdisipliner yang menjadi bagian dari kurikulum berbasis kompetensi (Ratumanan, 2003: 29). Dengan kata lain, siswa menggunakan bahasa untuk memahami, mengembangkan, dan mengkomunikasikan gagasan dan informasi. Salah satu permasalahan pendidikan matematika saat ini adalah pentingnya mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Permendikbud nomor 70 tahun 2009 tentang pendidikan inklusif bagi peserta didik penyandang disabilitas dan potensi kecerdasan atau kemampuan khusus, pendidikan inklusif adalah sistem pendidikan yang menawarkan keikutsertaan dalam pendidikan atau pembelajaran kepada semua peserta didik penyandang disabilitas yang memiliki potensi kecerdasan atau kemampuan khusus. dalam lingkungan pendidikan dengan siswa pada umumnya. Prayitno dkk. (2013) komunikasi matematis adalah cara siswa mengungkapkan dan menginterpretasikan ide matematika secara lisan dan tulisan, atau dalam bentuk gambar, tabel, grafik, rumus atau demonstrasi.

Pendidikan biasanya tidak memihak dan menentukan siapa yang berhak menerimanya. Waktu sekolah diatur oleh undang-undang untuk anak-anak dengan kebutuhan khusus dan perawatan khusus. Anak berkebutuhan khusus memiliki kesempatan yang sama dengan anak normal lainnya, sehingga sekolah negeri di Indonesia bertempat di sekolah luar biasa (SLB). Anak berkebutuhan khusus merupakan anak yang istimewa karena berada dalam tahap pertumbuhan atau perkembangan dan memiliki penyimpangan atau penyimpangan fisik, mental, intelektual, sosial atau emosional dibandingkan dengan anak lain yang seusia dengannya Darmawanti dan Jannah (200) namun pada umumnya memiliki hak yang sama dengan anak-anak. Anak berkebutuhan khusus mendapatkan kasih sayang yang sama dari orang tuanya, perlakuan khusus sesuai dengan kategori yang dialaminya, pendidikan yang layak dan hak untuk memenuhi segala kebutuhannya.

Anak berkebutuhan khusus diketahui memiliki kebutuhan khusus yang harus dipenuhi tergantung dari kelasnya, terutama bagi anak dengan kelainan perkembangan di rumah atau bahkan di sekolah. Jumlah anak berkebutuhan khusus di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data triwulan pertama yang diterbitkan Badan Pusat Statistik (BPS), Susenas menyebutkan hingga 9,9 juta anak Indonesia berkebutuhan khusus (SNS) kategori disabilitas (SNS) di Winarsih, Permatasari (2016). Anak-anak tunagrahita memiliki kemampuan berbicara, tetapi kosa kata mereka sangat sedikit. Kurangnya kosa kata membuat mereka sulit berpikir secara abstrak. Oleh karena itu, siswa tunagrahita ringan semakin membutuhkan layanan penunjang belajar profesional Delphie, (2007). Kecacatan perkembangan mengacu pada fungsi intelektual umum yang jauh di bawah rata-rata (normal) dan gangguan dalam perilaku adaptif yang terjadi selama perkembangan. Munzayanah (2000) menyatakan bahwa anak tunagrahita adalah anak yang mengalami gangguan atau hambatan dalam perkembangan berpikir dan kepribadian, sehingga tidak dapat hidup mandiri dalam masyarakat walaupun secara sederhana. Menurut Apriyanto (2012), anak

dengan kelainan perkembangan yang signifikan adalah anak yang kecerdasannya biasanya di bawah rata-rata anak, yang mengalami hambatan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan. Mereka mengalami keterlambatan dalam segala bidang dan ingatan mereka pendek, terutama di bidang akademik, dan mereka tidak dapat berpikir secara abstrak.

Rendahnya kemampuan mental tersebut mempengaruhi anak tunagrahita untuk berkomunikasi secara verbal, yang diwujudkan dalam konversi pesan menjadi kode. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru yang mengajar matematika di salah satu SLB di Kawunganten bahwa siswa belum mampu memahami dan menjelaskan konsep operasi hitung bilangan. Selain itu, kosa kata juga dipengaruhi oleh tidak memahami simbol-simbol abstrak. meningkatkannya membutuhkan banyak rangsangan dari luar. Hal ini dapat dilakukan oleh orang tua anak dan guru dengan mengajak anak berbicara, menunjukkan kekonkretannya, sehingga makna pesan, perasaan dan/atau pikiran yang abstrak dan diungkapkan secara verbal terserap ke dalam diri anak. Siswa tunagrahita di pendidikan luar biasa dikatakan mampu menulis, membaca, dan berhitung sederhana, meskipun tidak sebaik anak normal lainnya. Oleh karena itu, dalam penelitian ini tujuan penelitian siswa tunagrahita adalah untuk mengetahui proses pembelajaran dan kemampuan komunikasi matematis mereka saat melakukan operasi perkalian aritmatika. Perkalian adalah proses aritmatika dasar di mana suatu bilangan dikalikan dengan bilangan yang dikalikan. Sederhananya, perkalian dapat dikatakan sebagai penjumlahan berulang. Menurut Yoppy (201), perkalian berarti melakukan penjumlahan berulang-ulang. Jadi siswa perlu belajar penjumlahan untuk memahami konsep perkalian. Pada dasarnya, hasil kali "a" bekerja dengan "b" atau "a" dan "b", di mana ekspresi "a" adalah penambahan berulang dari ekspresi "b". Dengan rumus: $a \times b = b+b+b+b$ (istilah). Jika $axb = c$, maka c disebut hasilnya. Ini juga bertujuan untuk mengembangkan kemampuan menggunakan matematika, ide dan ide pemecahan masalah serta berkomunikasi melalui simbol, tabel, diagram dan alat bantu lainnya. Dokumen Standar Pendidikan Matematika tidak hanya merupakan dokumen resmi nasional Indonesia, tetapi juga mencakup Komunikasi Matematika.

METODE PENELITIAN

Strategi penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu study kasus. Study kasus merupakan strategi penelitian dimana di dalamnya peneliti menyelidiki secara cermat suatu program, peristiwa, aktivitas, proses, atau sekelompok individu. Permasalahan dalam penelitian ini yang diamati adalah kemampuan komunikasi matematis pada siswa Tunagrahita. Objek dalam Penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis pada siswa Tunagrahita ringan Kelas VIII di SLB Putra Mandiri Kawunganten. Instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan dalam penelitian mengacu pada jenis penelitian kualitatif, maka instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Alat bantu yang digunakan untuk menghimpun data penelitian yaitu pedoman wawancara dan tes kemampuan komunikasi matematis. Adapun indikator tes kemampuan komunikasi matematis terdiri (1) *written text*; (2) *drawing*; (3) *mathematical expressions*. Materi yang digunakan dalam soal adalah operasi perkalian. Sebelum tes kemampuan komunikasi matematis diberikan kepada peserta didik, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen kepada peserta didik di luar sampel. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas, dan reliabilitas.

Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Analisis Instrumen Tes

No Soal	Uji Validitas	Uji Reliabilitas	Keterangan
1.	0,89063 Valid	479157,609 Sedang	Digunakan
2.	0,96482 Valid	479157,609 Sedang	Tidak Digunakan
3.	0,90556 Valid	479157,609 Sedang	Digunakan
4.	0,97992 Valid	479157,609 Sedang	Digunakan
5.	0,93298 Valid	479157,609 Sedang	Tidak Digunakan
6.	0,94459 Valid	479157,609 Sedang	Tidak Digunakan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut (Dian 2016) Ciri utama anak tunagrahita adalah lemah dalam berfikir atau menalar. Kurangnya kemampuan anak dalam berpikir dan menalar mengakibatkan kemampuan belajar, dan adaptasi sosial berada dibawah rata-rata. Dengan melihat karakteristik pembelajaran pada anak tunagrahita sebaiknya materi yang diberikan bersifat individual dan berdasarkan kemampuan awal siswa, karena siswa akan lebih lambat dalam menerima informasi dibandingkan dengan siswa normal, dan materi yang diberikan harus diulang-ulang agar siswa tidak mudah lupa. Dalam penelitian ini, menggunakan instrumen tes kemampuan komunikasi matematis yang terdiri dari 3 butir soal serta wawancara yang mencakup indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu kemampuan menulis (*written text*), kemampuan menggambar (*drawing*), serta kemampuan ekspresi matematika (*mathematical expressions*).

Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis terhadap siswa Tunagrahita ringan yang bertempat di SLB Putra Mandiri Kawunganten yang diikuti oleh 5 orang siswa pada Tahun Ajaran 2021/2022 dengan memberikan soal materi Operasi hitung perkalian.

Hasil analisis dari jawaban tes tertulis dan wawancara menunjukkan bahwa semua Siswa Tunagrahita ringan mampu memenuhi 3 indikator kemampuan komunikasi matematis, hal tersebut dilihat dari hasil analisis tes tertulis dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti:

1. Aspek menulis (*written text*), yaitu menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri. Berdasarkan hasil analisis tes tertulis terhadap Siswa Tunagrahita pada soal nomor 1 dengan kategori mudah, S1 mampu memenuhi indikator *written text* serta mampu menjawab pertanyaan soal dengan tepat. S2 hanya mampu memenuhi indikator *written text* tetapi tidak mampu dalam mengerjakan perintah yang ada pada soal. S3 mampu memenuhi indikator *written text* serta mampu menjawab pertanyaan soal dengan tepat dengan bahasa S3 sendiri. S4 mampu memenuhi indikator *written text* serta mampu menjawab pertanyaan soal dengan bahasa sendiri dan bahasa yang sederhana. S5 hanya mampu memenuhi indikator *written text* tetapi tidak dalam memecahkan masalah yang ada pada soal.
2. Aspek menggambar (*drawing*), yaitu menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar. Berdasarkan analisis jawaban tes tertulis nomor 2 terhadap siswa Tunagrahita ringan dengan kategori sedang, dapat dilihat bahwa dari ke 5 siswa mereka semua mampu memenuhi kemampuan komunikasi matematis siswa dengan indikator *drawing*. Mereka mampu mengilustrasikan soal kedalam gambar berdasarkan ide dan pengetahuan mereka.
3. Aspek ekspresi matematika (*mathematical expressions*), yaitu menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika. Berdasarkan hasil analisis terhadap siswa Tunagrahita ringan pada soal nomor 3 dengan kategori mudah, S1 mampu memenuhi indikator menyatakan masalah sehari-hari kedalam model matematika dengan cara yang sederhana dan jawaban yang tepat. S2 hanya memenuhi indikator menyatakan masalah kedalam model matematika tetapi tidak dengan menyelesaikan soal tersebut. S3 dan S4 mampu memenuhi indikator menyatakan masalah sehari-hari kedalam model matematika dengan menggunakan cara sederhana serta jawaban soal yang tepat. S5 hanya mampu memenuhi indikator *mathematical expressions* yakni dengan cara menuliskan soal kedalam model matematika, tetapi S5 tidak dapat mengerjakan soal dengan tepat.

Pada aspek menulis diperoleh hasil bahwa sebagian siswa mampu menjelaskan permasalahan soal kedalam tulisan berdasarkan ide mereka masing-masing. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian lain mengungkapkan bahwa salah satu penyebab sulitnya siswa dalam menuliskan ide matematis dalam

bentuk visual dikarenakan kurang teliti Juhrani *et al.*, (2017) Temuan penelitian lain juga mengungkap bahwa, kesulitan yang dialami siswa saat menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematis, yaitu saat siswa melakukan tahapan identifikasi dan pengumpulan informasi dari permasalahan matematika Ramlah & Marlina, (2018). Tetapi temuan penelitian ini berbeda dengan penelitian lain yang mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada aspek menulis termasuk kategori baik, karena memiliki persentase perbedaan yang kecil antara siswa laki-laki dan perempuan (Nugraha and Pujiastuti n.d.).

Pada aspek menggambar diperoleh hasil bahwa semua siswa tunagrahita ringan mampu mengilustrasikan soal kedalam bentuk gambar dengan ide dan pengetahuan, ditandai dengan semua siswa mampu memenuhi kemampuan komunikasi matematis siswa dengan indikator menggambar. Mereka mampu mengilustrasikan soal kedalam gambar berdasarkan ide dan pengetahuan mereka. Hal ini sejalan dengan fungsi pendidikan yaitu untuk mengembangkan potensi manusia (Zakiah & Fajriadi, 2020), diantaranya mengembangkan kemampuan kolaborasi dan komunikasi siswa (Zakiah *et al.*, 2020).

Pada aspek ekspresi matematika dapat dilihat bahwa kemampuan menyatakan masalah kedalam model matematika pada siswa tunagrahita sebagian siswa mampu menyatakan masalah sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika dengan cara mereka masing-masing. Berdasarkan hasil analisis pembahasan maka dapat dilihat hal tersebut sama dengan pendapat Asuro & Fitri, (2021) yaitu data dan pembahasan dari kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self-concept* siswa SMA/MA dapat disimpulkan tiga hal yaitu siswa mampu mengkomunikasikan hasil pekerjaannya dengan sistematis dan memahami soal dengan baik, serta mengetahui alasan memilih strategi penyelesaian tersebut (Zakiah, 2020). Namun, masih ada siswa yang kurang teliti dalam memahami soal sehingga terjadi kekeliruan dalam memberikan jawaban pada indikator *written text*, *drawing* dan beberapa langkah jawaban yang tidak dicantumkan pada indikator *mathematical expression*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa: (1) kemampuan komunikasi matematis siswa Tunagrahita ringan berdasarkan indikator *written text* siswa mampu menjelaskan permasalahan yang ada dalam soal kedalam tulisan berdasarkan ide mereka masing-masing; (2) kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan indikator *drawing* semua siswa Tunagrahita ringan mampu mengilustrasikan soal kedalam bentuk gambar dengan ide dan pengetahuan mereka masing-masing; dan (3) kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan indikator *mathematical expression* dapat dilihat bahwa kemampuan menyatakan masalah kedalam model matematika pada siswa tunagrahita sebagian siswa mampu menyatakan masalah sehari-hari kedalam model atau bahasa matematika dengan cara mereka masing-masing.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak sekolah dan siswa yang telah berkontribusi dengan baik selama kegiatan penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Marzuki, & Dwi Putria Nasution. 2018. "Analisis Kualitatif kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi pembelajaran matematika realistik." *Jurnal Gantang* 3(2): 83–95.
- Ampofo, Adomako, Akosua. 2000. "Information to users umi." *Dissertation*.
- Ari, Muhammad. 2019. "Verifikasi Data." *Journal of chemical information and modeling* 53(9): 1689–99.
- Astutik, Rahayu. 2014. "Pengaruh pembelajaran game berbasis komputer terhadap hasil belajar matematika penjumlahan anak autisme ringan di sdn klampis ngasem 1 Surabaya." *Jurnal Pendidikan Khusus*: 1–5.

- Azka, Dea Alvionita, Cecil Hiltrimartin, dan Indrayanti. 2016. "Pembelajaran operasi perkalian melalui permainan tepuk bergambar pada siswa tunagrahita ringan di YPAC Palembang." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 5(1): 26–32. http://e-mosharafa.org/index.php/mosharafa/article/view/mv5n1_4/186.
- Budur Anufia dan Thalha Alhamid Ekonomi Islam, dan Sekolah. 1375. *Resume: instrumen pengumpulan data*.
- Dulisanti, Reza. 2015. "Penerimaan Sosial Dalam Proses Pendidikan Inklusif (Studi Kasus Pada Proses Pendidikan Inklusif Di Smk Negeri 2 Malang)." *Indonesian Journal of Disability Studies (IJDS)* 2(1): 52–60.
- Eberl, K. et al. 1991. "Symmetry properties of short period (001) Si/Ge superlattices." *Superlattices and Microstructures* 9(1): 31–33.
- Fatimah, Clara et al. 2021. "Analisis kesulitan siswa sekolah menengah pertama dalam mempelajari operasi perkalian." 1(3): 1–11.
- Febri, Wati Eka. 2019. "Bimbingan anak tunagrahita dalam meningkatkan belajar Di Slb Dharma Bhakti Kemiling Bandar Lampung." : 104.
- Gabe, Rossa Turpuk. 2008. "Anak Tunagrahita." *Gejala Arsitektur Sekolah*: 6–12.
- Goldman, Ian. and Pabari, Mine. 2021. *Analisis pembelajaran matematika di sekolah luar biasa negeri kota jember*.
- Gunawan, Imam. 2015. Studi Kasus (Case Study). Universitas Negeri Malang.
- Hanrahmawan, Fitroh. 2010. Revitalisasi Manajemen Pelatihan Tenaga Kerja (Studi Kasus Pada Balai Latihan Kerja Industri Makassar). *Jurnal Administrasi Publik*, Volume 1 No. 1.
- Hartati, Sri. 2009. "Media pembelajaran permainan kartu untuk meningkatkan prestasi belajar matematika bagi anak tuna grahita kelas d1 / c slb / b?c ypaalb langenharjo tahun ajaran 2008/2009.
- Hendra, Jhoni. 2012. "Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan dengan Pembelajaran Matematika Realistik pada Anak Tunagrahita Sedang." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus* 1(2): 213–25.
- Heryan, Umaedi, dan Zamzaili Zamzaili. 2018. "Meningkatkan kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika." *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 3(1): 55–66. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>.
- li, B A B, dan Pengertian Matematika. 2019. "Shilfi Arisandi, 2019 deskripsi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah pada materi operasi hitung perkalian Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu."
- lii, B A B, dan A Pendekatan Penelitian. 2014. "10410029 Bab 3." : 32–42.
- Kantari, Mega Ade. 2016. "Meningkatkan kemampuan berhitung perkalian melalui Metode Jarimatika Siswa Kelas II Semester 2 SDN 40 Ampenan Tahun Pelajaran 2015/2016." : 1–16.
- Mar'atus, Sholikhah et al. 2018. "Kemampuan komunikasi matematis siswa tunagrahita ringan smalb-c negeri jember dalam menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan aljabar menggunakan alat peraga kertas aljabar." *Kadikma* 9(2): 98–107.
- Wantah, Maria. 2007. *Pengembangan Kemandirian Anak Tunagrahita Mampu Latih*. Jakarta: Depdiknas
- Mukti, Galuh Wahyuning, dan Universitas Muhammadiyah Jember. 2018. *Analisis proses berfikir siswa autis dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari komunikasi matematis tulis di slb negeri jember*.
- Ningtyas, Eva Margaretha Retno Sabtu. 2017. "Modifikasi Perilaku agresif anak tunalaras kelas iv dengan metode token economy di sdbl sungai malang amuntai." *Jurnal Disabilitas* 1(1): 55–61.
- Sari, Siti Fatimah Mutia, Binahayati Binahayati, Dan Budi Muhammad Taftazani. 2017. "Pendidikan bagi anak tuna grahita (studi kasus tunagrahita sedang di Slb N Purwakarta)." *Prosiding Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat* 4(2): 217–22.

- Senjaya, Aan Juhana, Sudirman, dan Putri SW Ery. 2017. "Analisis gaya belajar siswa tunagrahita ringan." *Journal of Medives Journal of Mathematics Education IKIP* 1(1): 1–8. <http://e-journal.ikip-veteran.ac.id/index.php/matematika>.
- Suwendra, I Wayan. 2018. NilaCakra Publishing House, Bandung *Metodologi penelitian kualitatif dalam ilmu sosial, pendidikan, kebudayaan, dan keagamaan*. yusuf.staff.ub.ac.id/files/2012/11/Jurnal-Penelitian-Kualitatif.pdf.
- Utami, Anita Dewi, Imam Sujadi, dan Riyadi. 2014. "Strategi guru dalam membelajarkan matematika pada materi lingkaran kepada anak tunagrahita." *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 2(8): 853–64.
- Viki, Viki Fitria, dan Isnaini Handayani. 2020. "Kemampuan Komunikasi matematis berdasarkan self-efficacy." *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 4(1): 189–202.
- Wijaya, Henri Putra Imam, Imam Sujadi, dan Riadi. 2016. "Kemampuan komunikasi matematis siswa sesuai dengan gender dalam pemecahan masalah pada materi balok dan kubus (studi kasus pada siswa smp kelas Viii Smp Islam Al-Azhar 29 Semarang)." *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 4(9): 778–88. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>.
- Yin. 2013. "Metode Penelitian." *Jenis Penelitian Penelitian*: 47–57.
- Yin, Robert K. 1994. *Case study research. Thousand Oaks*, London, New Delhi: SAGE Publications.
- Zakiah, N. E. (2020). Level kemampuan metakognitif siswa dalam pembelajaran matematika berdasarkan gaya kognitif. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 132-147. doi: <https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i2.30458>.
- Zakiah, N. E., & Fajriadi, D. (2020). Management of authentic assessment in mathematics lessons to develop 4C skills. *J. Phys.: Conf. Ser.* 1613 012050. doi:10.1088/1742-6596/1613/1/012050.
- Zakiah, N. E., Fatimah, A. T., Sunaryo, Y., & Amam, A. (2020). Collaboration and communication skills of pre-service mathematics teacher in designing project assignments. *J. Phys.: Conf. Ser.* 1657 012073. doi:10.1088/1742-6596/1657/1/012073.