



Memahami dan Mengukur Kecerdasan Logis Matematis: Sebuah Telaah Pustaka

Zakiatun Hana^{1*}, Njumuddin², Ramdhani Sucilestari³

¹Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah/Universitas Islam Negeri Mataram

Email: zakiatunhana@gmail.com

²Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah/Universitas Islam Negeri Mataram

Email: nujumuddin@uinmataram.ac.id

³Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah/Universitas Islam Negeri Mataram

Email: sucilestari@uinmataram.ac.id

Abstract. *One of the internal factors that can affect student learning outcomes is intelligence. Intelligence is the most important psychological factor in the learning process and determines the quality of student learning. So far mathematical logical intelligence is still the main benchmark for the level of intelligence of each individual and is a strong indicator in the learning achievement of students. Therefore, the profile, relationships and effects of mathematical logical intelligence need to be revealed. There have been many studies related to the relationship and influence of mathematical logical intelligence that have been carried out and published in journals and proceedings. A literature review of the results of these studies has been carried out. The conclusion that can be drawn from this literature is that the mathematical logical intelligence profile of students in Indonesia is at a moderate to good level. The relationship and influence of logical-mathematical intelligence that has been revealed is more on variables related to cognitive and affective domains, so it needs to be disclosed for variables in the psychomotor domain. Finally, the selection of intelligence measurement instruments must pay attention to the type of intelligence to be measured and the criteria for intelligence development based on age.*

Keywords: *Influence; Logical-Mathematical Intelligence; Profile; Relationship.*

Abstrak. *Salah satu faktor internal yang dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik adalah kecerdasan. Kecerdasan merupakan faktor psikologis yang paling penting dalam proses belajar dan menentukan kualitas belajar peserta didik. Sejauh ini kecerdasan logis matematis masih menjadi tolak ukur utama tingkat kecerdasan setiap individu dan menjadi indikator kuat dalam pencapaian pembelajaran peserta didik. Oleh karena itu, profil, hubungan dan pengaruh kecerdasan logis matematis perlu untuk diungkap. Telah banyak penelitian terkait hubungan dan pengaruh kecerdasan logis matematis yang telah dilakukan dan dipublikasikan pada jurnal dan prosiding. Tinjauan pustaka terhadap hasil penelitian tersebut telah dilakukan. Kesimpulan yang dapat diambil dari telah pustaka ini adalah profil kecerdasan logis matematis peserta didik di Indonesia berada pada level cukup/menengah hingga baik. Hubungan dan pengaruh kecerdasan logis-matematis yang telah diungkap lebih banyak pada variabel yang terkait dengan ranah kognitif dan afektif, sehingga perlu diungkapkan untuk variabel pada ranah psikomotorik. Terakhir, pemilihan instrumen pengukuran kecerdasan harus memperhatikan jenis kecerdasan yang akan diukur dan kriteria perkembangan kecerdasan berdasarkan umur.*

Kata Kunci: *Hubungan; Kecerdasan Logis-Matematis; Pengaruh; Profil.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal dasar yang dapat menopang kemajuan suatu bangsa. Kemajuan suatu bangsa dapat dilihat dari kualitas dan sistem pendidikan yang ada, tanpa adanya pendidikan suatu negara akan jauh tertinggal dengan negara lain. Undang-undang No. 20 Tahun 2003, pasal 3 tentang Sisdiknas, menyatakan bahwa:

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab” (Undang-Undang Tentang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003, 2003).

Di Indonesia sendiri salah satu bentuk sistem pendidikannya adalah pendidikan formal. Hasil belajar pada jenjang pendidikan formal dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik itu sendiri, seperti: motivasi, kecerdasan, rasa percaya diri, kemandirian, sikap dan lain-lain. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri peserta didik, seperti: keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan sekitar (Purwanto, 2011).

Salah satu faktor internal yang dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik adalah kecerdasan. Kecerdasan merupakan faktor psikologis yang paling penting dalam proses belajar dan menentukan kualitas belajar peserta didik. Semakin tinggi inteligensi peserta didik, semakin besar pula peluang sukses dalam belajar. Sebaliknya, semakin rendah tingkat inteligensi peserta didik, semakin sulit pula dalam mencapai kesuksesan belajar (Kosasih & Sumarna, 2013).

Kecerdasan didefinisikan sebagai kemampuan untuk menyelesaikan suatu masalah atau menciptakan sesuatu yang bernilai dalam suatu budaya. Kecerdasan menurut Howard Gardner terbagi menjadi 8 kategori, yaitu (1) kecerdasan logis-matematis; (2) kecerdasan verbal-

linguistik; (3) kecerdasan spasial; (4) kecerdasan musical; (5) kecerdasan kinestetik-tubuh; (6) kecerdasan intrapersonal; (7) kecerdasan interpersonal; dan (8) kecerdasan naturalis (Gardner, 2011).

Setiap orang memiliki seluruh kecerdasan tersebut, namun profil kecerdasan yang paling menonjol antara orang yang satu dengan yang lainnya berbeda-beda. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kecerdasan yang ada didalam diri setiap orang sifatnya dapat ditingkatkan dan dikembangkan, akan tetapi terbatas hanya pada satu jenis kecerdasan saja (Niroo, Nejhad, & Haghani, 2012). Salah satu kecerdasan yang diungkapkan oleh Gardner adalah kecerdasan logis-matematis. Kecerdasan ini berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam menghitung, mengukur, dan menyelesaikan hal-hal yang bersifat matematis (Armstrong, 2014).

Menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) terdapat lima kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh peserta didik yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran, dan kemampuan representasi (Natasya, Surya, & Marta, 2019). Untuk dapat meningkatkan kemampuan-kemampuan tersebut, tentunya dibutuhkan kecerdasan logis-matematis (Arum, Kusmayadi, & Pramudya, 2018). Kecerdasan logis-matematis adalah kapasitas untuk menggunakan angka secara efektif (contoh, Sebagai ahli matematika, akuntan pajak, atau ahli statistik) dan untuk bernalar dengan baik (misalnya, sebagai ilmuwan, pemrogram komputer, atau ahli logika). Kecerdasan ini mencakup kepekaan terhadap pola dan hubungan logis, pernyataan dan proposisi (jika-maka, sebab-akibat), fungsi, dan abstraksi terkait lainnya. Jenis proses yang digunakan dalam layanan kecerdasan logis-matematis meliputi kategorisasi, klasifikasi, inferensi, generalisasi, perhitungan, dan pengujian hipotesis (Armstrong, 2014).

Menurut hasil penelitian Hasanah dan Siswono (2013) kecerdasan logika-matematika erat kaitannya dengan penalaran logika dan matematika sehingga sangat dibutuhkan dalam mempelajari dan memahami ilmu matematika. Peserta didik yang memiliki kecerdasan matematis-logis yang tinggi cenderung dapat memahami, menganalisa serta menyelesaikan suatu masalah dengan tepat. Demikian pula

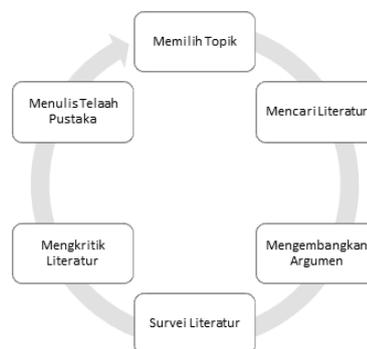
dalam kegiatan belajar matematika, peserta didik yang memiliki kecerdasan matematis-logis tinggi maka hasil belajarnya pun akan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kemampuan logis-matematis berbanding lurus dengan kemampuan menyelesaikan permasalahan matematis (Hasanah & Siswono, 2013).

Kondisi terkait hasil penelitian tentang kecerdasan logis-matematis di atas dapat dipandang sebagai suatu kondisi ideal. Sehingga, tujuan dari telaah pustaka ini adalah untuk menjawab beberapa pertanyaan, yaitu, (1) bagaimana profil kecerdasan logis-matematis pada setiap individu peserta didik, khususnya di Indonesia, (2) apakah kecerdasan logis matematis memiliki hubungan dan/atau pengaruh terhadap kemampuan baik yang bersifat matematis maupun non-matematis, dan (3) bagaimanakah cara mengukur kecerdasan-logis-matematis beserta hubungan dan/atau pengaruhnya.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian telaah pustaka yang mengikuti tahapan yang dikembangkan oleh Machi dan McEvoy seperti

ditunjukkan pada Grafik 4.1 (Soelistyarini, 2013).



Grafik 4.1. Proses penyusunan Telaah Pustaka menurut Machi dan McEvoy

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dari proses penyusunan telaah pustaka yang telah dilakukan, terdapat 4 artikel yang dapat merepresentasikan profil kecerdasan logis matematis dan disajikan pada tabel 3.1. Adapun untuk gambaran hubungan dan pengaruh kecerdasan logis matematis ditampilkan pada tabel 3.2 dengan jumlah total 20 artikel.

Tabel 3.1 Profil kecerdasan logis-matematis

Penulis/Tahun	Ide Pokok
(Arum, Kusmayadi and Pramudya, 2018)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kecerdasan logis-matematis siswa berada pada level sedang/menengah, baik untuk siswa laki-laki maupun perempuan.
(Hasanah and Siswono, 2013)	Profil kecerdasan logis matematis pada penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kemampuan logis-matematis berbanding lurus dengan kemampuan menyelesaikan soal matematika. Di mana setiap jumlah indikator kecerdasan logis-matematis yang dipenuhi oleh siswa bersesuaian dengan kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal matematika. Dari 5 buah indikator kecerdasan logis-matematis yang diajukan oleh Gardner, jumlah indikator maksimal yang dipenuhi adalah 4 indikator.
(Khiyarusoleh, 2018)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebaran kecerdasan matematis siswa tidak merata. Dari 126 peserta didik, hanya 9 (7,14%) orang siswa yang menonjol kecerdasan logisnya. Namun ini bukan berarti siswa-siswa yang lain tidak memiliki kecerdasan logis-matematis.
(Irvaniyah and Akbar, 2014)	Kecerdasan logis matematis siswa memiliki tingkatan yang berbeda-beda antar individu dan tidak ada siswa yang tidak memilikinya. Secara umum nilai kecerdasan logis-matematis siswa yang diteliti berada di angka 64. Dalam skala yang digunakan pada penelitian ini maka kategorinya adalah baik.

Tabel 3.2 Hubungan dan pengaruh kecerdasan logis matematis

Penulis	Ide pokok	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis Data
(Khodadady & Dastgahian, 2013)	Mengukur hubungan kecerdasan logis matematis dengan kemahiran berbahasa	Angket/kuesioner untuk kecerdasan logis matematis	Principal axis factoring
(Puspitasari et al., 2018)	Mengetahui hubungan antara kecerdasan logis matematis dan kecerdasan verbal dengan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika	Wawancara, dokumentasi dan tes (pilihan ganda untuk kecerdasan dan uraian untuk soal cerita)	Spearman's rank correlation coefficient
(Muncarno & Yulina, 2017)	Mengetahui hubungan antara kecerdasan logis matematis dan kecerdasan verbal dengan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika	Tes pilihan ganda untuk kecerdasan dan uraian untuk soal cerita	Spearman's rank correlation coefficient
(Esmaeili, Behnam, & Esmaeili, 2014b)	Hubungan kecerdasan logis matematis dengan kemampuan menulis dalam bahasa Inggris.	Kuesioner Kecerdasan dan tes menulis untuk kemampuan bahasa Inggris	Korelasi Pearson
(Tyagi, 2016)	Mengetahui hubungan kausal antara kreativitas matematis (MC) dan pemecahan masalah matematis (MP).	Tes untuk kreativitas matematis (MC) dan pemecahan masalah matematis (MP)	desain korelasi panel lintas lag (CLPC)
(Tyagi, 2017)	menyelidiki hubungan kausal antara kreativitas matematika dan kecerdasan matematika.	Tes kreativitas matematis (MC) dan kecerdasan logis matematis	desain korelasi panel lintas lag (CLPC)
(Fauziah et al., 2015)	Menganalisis hubungan kecerdasan logis matematis dengan hasil belajar fisika.	Tes kecerdasan logis matematis dan tes hasil belajar fisika, pilihan ganda.	korelasi product moment dan koefisien determinasi.
(Fauzi & Monawati, 2018)	Mengetahui hubungan kecerdasan logis matematis dengan kedisiplinan siswa.	Tes dan angket	Regresi sederhana
(Nurzaelani & Wibowo, 2015)	Mengetahui hubungan antara kecerdasan logis-matematis dengan hasil belajar matematika	Tes dan non tes	Tes : Point Biserial dan kuder Richardson-20 Non tes: Product Moment dan Alpha Cronbach
(Milsan & Wewe, 2018)	Mengetahui hubungan yang signifikan antara kecerdasan logis matematis dengan hasil	Tes	Korelasi product moment

Penulis	Ide pokok	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis Data
	belajar matematika		
(Muhammad Isro'i Subariyanto, Muncarno, & Supriyadi, 2017)	Mengetahui hubungan antara kecerdasan verbal dan kecerdasan logika-matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika	Tes pilihan jamak dan uraian	Pearson Product Moment
(Pehlivan & Durgut, 2017)	Mengetahui pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap prestasi mata kuliah Akuntansi Keuangan.	Kuesioner/angket	koefisien korelasi Pearson product-moment dan regresi linier
(Suhendri, 2011)	menganalisis pengaruh kecerdasan matematis-logis, dan belajar mandiri terhadap hasil belajar matematika.	survei	Korelasi sederhana
(Roikha, 2016)	Mengetahui pengaruh antara kecerdasan matematis logis dan kecerdasan visual-spasial terhadap prestasi belajar matematika.	angket	Regresi linier berganda
(Budiyanto et al., 2018)	Mengukur pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis soal cerita SPLDV	Angket kecerdasan logis matematis dan Tes Kemampuan pemecahan masalah matematis	Uji regresi sederhana
(Raehanah & Apriani, 2019)	Mengetahui pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap hasil belajar Matematika Dasar	Tes pilihan ganda untuk kecerdasan logis matematis	Regresi linier sederhana Product Moment Person
(U.S. Supardi, 2014)	Mengetahui pengaruh Kedisiplinan belajar dan kecerdasan logis matematis terhadap prestasi belajar matematika.	Angket, Tes, dan dokumentasi (prestasi)	analisis korelasi dan regresi berganda
(Akhmad, 2019)	Mendeskripsikan pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan masalah geometri.	Angket (kecerdasan) dan tes uraian (geometri)	regresi linier sederhana
(Jayantika et al., 2013)	Untuk mengetahui kontribusi bakat numerik, kecerdasan spasial dan kecerdasan logis matematis terhadap prestasi belajar matematika siswa.	Tes bakat numerik, tes kecerdasan spasial, tes kecerdasan logis matematis, dan dokumen guru.	Analisis jalur

Penulis	Ide pokok	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis Data
(Korkmaz, 2012)	Mengungkap dampak dari pemikiran kritis siswa dan tingkat kecerdasan logis-matematis siswa pada keterampilan desain algoritme mereka.	tes kecakapan algoritma	Regresi linier bertahap

Pembahasan

Secara umum kecerdasan logis matematis masih menjadi tolak ukur utama tingkat kecerdasan setiap individu dan menjadi indikator kuat dalam pencapaian pembelajaran (Roth et al., 2015). Sehingga pembelajaran berbasis matematika dianggap sebagai sarana yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir, mendukung individu untuk meningkatkan berbagai potensi intelektual, serta sebagai sarana untuk meningkatkan berbagai sikap dan kebiasaan positif, secara berurutan (Nur, Herman, & Mariyana, 2018).

Pendapat ini tidak dapat diabaikan, karena kecerdasan logis-matematis berpengaruh pada hasil belajar, prestasi belajar, dan kedisiplinan belajar matematika (Anjani, 2017). Bahkan tingkat kemampuan logis-matematis berbanding lurus dengan kemampuan menyelesaikan soal matematika (Hasanah & Siswono, 2013). Akan tetapi pada kenyataannya setiap individu memiliki kecerdasan yang dominan dan berbeda antara yang satu dengan yang lainnya (Irvaniyah & Akbar, 2014).

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh Khiyarusoleh, tabel 3.1, didapatkan tingkat kecerdasan yang dominan pada setiap individu berbeda-beda dan tidak merata dalam suatu populasi. Khusus untuk kecerdasan logis-matematis jumlahnya tidak melebihi 10% (Khiyarusoleh, 2018). Beberapa penelitian lain juga menunjukkan bahwa profil tingkat kecerdasan logis-matematis, khususnya peserta didik di Indonesia, berada pada level terendah, cukup baik (Arum et al., 2018) dan tertinggi, baik (Irvaniyah & Akbar, 2014; Jayantika, Ardana, & Sudiarta, 2013).

Meskipun demikian bukan berarti jenis kecerdasan yang lainnya tidak dapat dikembangkan atau ditingkatkan (Anjani, 2017;

Khiyarusoleh, 2018). Dengan pendekatan dan aksi yang tepat, kecerdasan lainnya juga dapat dikembangkan dan ditingkatkan. Bahkan dalam suatu penelitian, dengan memanfaatkan kecerdasan yang lebih dominan, (kecerdasan logis-matematis), sebagai pusat pengembangan proses pembelajaran terbukti dapat meningkatkan kecerdasan yang lain, (kecerdasan linguistik), lebih cepat dan terukur (Šafrañj, 2016). Ini menunjukkan bahwa kecerdasan dapat mempengaruhi kecerdasan yang lain, bahkan saling melengkapi.

Terkait dengan jenis kelamin, tidak ada perbedaan yang signifikan dalam jenis kecerdasan antara laki-laki dan perempuan (Shero Malo Zebari, Ali Ahmed Allo, & Mohammedzadeh, 2018), dan tidak ada perbedaan gender dalam hal prestasi akademik dan perkembangan intelektual (Budrina, 2017). Yang cukup jelas yaitu hanya ada perbedaan pada struktur kecerdasan yang dimiliki setiap laki-laki dan perempuan (Budrina, 2017), dan ini cukup terlihat pada kecerdasan kinestetik tubuh (Shero Malo Zebari et al., 2018), kecerdasan Logis-Matematis, Spasial, dan Musikal (Pehlvan & Durgut, 2017).

Beralih pada hubungan dan pengaruh kecerdasan logis matematis, pada tabel 3.2 dapat dilihat bahwa kecerdasan logis-matematis memiliki hubungan dan pengaruh terhadap berbagai jenis variabel baik berupa kognitif dan afektif. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kecerdasan logis matematis hasil belajar yang bersifat matematis (Fauziah, Nurhayati, & Arsyad, 2015; Milsan & Wewe, 2018; Muncarno & Yulina, 2017; Nurzaelani & Wibowo, 2015; Puspitasari, Rapani, & Ambarita, 2018; Subariyanto, 2017; Tyagi, 2016, 2017), kemampuan linguistik (Esmaeili, Behnam, & Esmaeili, 2014a; Khodadady & Dastgahian, 2013), dan kedisiplinan (Fauzi & Monawati, 2018; Triwinarni, Fauzi, & Monawati, 2017).

Sementara kecerdasan logis matematis dapat berpengaruh terhadap prestasi dalam semua bidang yang bersifat matematis seperti matematika (Akhmad, 2019; Budiyanto, Yohanie, & Widodo, 2018; Jayantika et al., 2013; Raehanah & Apriani, 2019; Roikha, 2016; Suhendri, 2011; U S, 2014), algoritma (Korkmaz, 2012), dan akuntansi (Pehlivan & Durgut, 2017).

Penelitian tentang hubungan dan pengaruh kecerdasan logis matematis di atas masih lebih banyak difokuskan pada variabel yang berada pada ranah kognitif dan afektif. Masih belum ada yang melakukan analisa atau mengungkap hubungan dan/atau pengaruh kecerdasan logis matematis dengan variabel-variabel yang khusus berada pada ranah psikomotorik. Padahal, dari beberapa indikator seseorang yang memiliki kecerdasan logis matematis, banyak yang merujuk pada kemampuan psikomotorik.

Terkait dengan metode pengukuran, dari tabel 3.2 dapat disimpulkan bahwa mengukur kecerdasan logis matematis dapat menggunakan kuesioner/angket atau tes. Angket yang digunakan umumnya dikembangkan dari indikator kecerdasan logis matematis berdasarkan teori Gardner. Sementara untuk tes kecerdasan logis matematis digunakan tes pilihan ganda dan uraian.

Akan tetapi dari analisa kami terhadap artikel tentang kecerdasan kami dapat merekomendasikan beberapa hal berikut (1) instrument kuesioner/angket lebih tepat digunakan untuk mengukur kecerdasan yang paling potensial yang dimiliki oleh setiap individu, (2) jika mengukur hanya satu jenis kecerdasan saja maka akan lebih tepat menggunakan tes, pilihan ganda atau uraian, yang sesuai dengan jenis kecerdasan yang akan diukur, dan (3) penerapan kedua jenis instrumen juga dapat dilakukan untuk mengukur satu jenis kecerdasan saja, akan tetapi pada kasus khusus ini hasil kuesioner/angket dimanfaatkan untuk validasi jenis kecerdasan paling potensial yang dimiliki setiap individu. Selain itu, pemilihan jenis instrumen haruslah memperhatikan jenis kecerdasan yang akan diukur dan kriteria perkembangan kecerdasan berdasarkan umur.

Terakhir, jika diperhatikan dari Teknik analisis data yang digunakan untuk mengukur hubungan dan pengaruh kecerdasan logis matematis secara

umum digunakan teknik korelasi untuk mengukur tingkat hubungan dan teknik regresi untuk mengukur tingkat pengaruh. Pada beberapa penelitian digunakan gabungan keduanya terutama pada kondisi yang harus mengukur variabel yang jumlahnya lebih dari dua.

SIMPULAN DAN SARAN

Profil kecerdasan logis matematis untuk peserta didik di beberapa daerah di Indonesia dapat dikategorikan berada pada level terendah cukup dan tertinggi baik. Penilaian ini belum dapat mewakili profil kecerdasan logis matematis peserta didik di Indonesia secara umum karena penilaian secara menyeluruh belum dilakukan. Sehingga masih ada peluang untuk para peneliti untuk dapat merealisasikan hal tersebut agar dapat menggambarkan profil kecerdasan logis matematis para peserta didik di Indonesia.

Agar dapat melakukan penelitian tentang kecerdasan logis matematis, instrumen ukur memiliki peran yang sangat penting. Umumnya pengukuran kecerdasan dapat menggunakan instrumen berupa kuesioner/angket dan tes. Penelitian tentang hubungan dan pengaruh kecerdasan, khususnya kecerdasan logis matematis, masih terbuka lebar terutama terhadap variabel-variabel yang khusus berada pada ranah psikomotorik. Pemilihan dan pengembangan jenis instrumen juga perlu diperhatikan terutama pada area kecerdasan yang akan diukur dan perkembangannya berdasarkan umur.

DAFTAR RUJUKAN

- Akhmad, M. W. (2019). *Pengaruh Kecerdasan Logis-Matematis dan Kecerdasan Spasial-Visual terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Siswa Kelas IV di MI Darul Ulum Kota Batu*. UIN Maulana Malik Ibrahim.
- Ananingsih, S. (2016). *Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Materi Luas Bangun Datar Kelas V di SD Muhammadiyah 09 Malang*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Anjani, A. D. (2017). *Hubungan Kecerdasan Logis-Matematis Dengan Kemampuan*

- Pemecahan Masalah Kontekstual Matematika Peserta Didik Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.* UIN Mataram.
- Armstrong, T. (2014). *You're Smarter Than You Think: A Kid's Guide to Multiple Intelligences* (Revised an.). Free Spirit Publishing. Retrieved from <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=CEE16B79E4BA37A7280D9D24AE650C69>
- Arum, D. P., Kusmayadi, T. A., & Pramudya, I. (2018). Students' logical-mathematical intelligence profile. *Journal of Physics: Conf. Series*, 1008(012071), 0–8.
- Budiyanto, R., Yohanie, D. D., & Widodo, S. (2018). Pengaruh Kecerdasan Logis-Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Penyelesaian Soal Cerita Materi SPLDV. *Simki-Techsain*, 2(10), 1–8.
- Budrina, E. G. (2017). Gender Characteristics of Intelligence and Academic Achievement of Younger Schoolchildren. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237(June 2016), 1390–1397. The Author(s). Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.201>
- Esmaeili, F., Behnam, B., & Esmaeili, K. (2014a). A Study of Relationship between Multiple Intelligences and Writing Ability of Iranian Female and Male Students. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, (September 2014).
- Esmaeili, F., Behnam, B., & Esmaeili, K. (2014b). A Study of Relationship between Multiple Intelligences and Writing Ability of Iranian Female and Male Students. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(September 2014), 2663.
- Fauzi, & Monawati. (2018). Hubungan Antara Kecerdasan Logis Matematis dan Kedisiplinan Belajar Siswa Kelas V SD Negeri 1 Pagar Air Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Pesona Dasar*, 6(1), 1689–1699.
- Fauziah, K. R., Nurhayati, & Arsyad, M. (2015). Analisis Hubungan Antara Kecerdasan Logis-Matematis Dengan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri Di Kabupaten Jeneponto. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 11(3), 239–244.
- Gardner, H. (2011). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligence* (2nd ed.). New York: Basic Book.
- Hasanah, W., & Siswono, T. Y. E. (2013). Kecerdasan Logis-Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Komposisi Fungsi. *MATHEdunesa*, 2(2). Retrieved from <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/2709>
- Irvaniyah, I., & Akbar, R. O. (2014). Analisis Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin (Studi Kasus Pada Siswa Kelas XI IPA MA Mafatihul Huda). *Eduma*, 3(1), 138–159.
- Jayantika, I. G. A. N. T., Ardana, I. M., & Sudiarta, I. G. P. (2013). Kontribusi Bakat Numerik, Kecerdasan Spasial, Dan Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SD Negeri Di Kabupaten Buleleng. *Jurnal Jurusan Pendidikan Matematika Ganesha*, 2(1).
- Khiyarusoleh, U. (2018). Kecerdasan Logika-Matematika Di Lihat Dari Kecerdasan Majemuk Siswa Sma Di Brebes Selatan. *NATURALISTIC: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(1), 240–246.
- Khodadady, E., & Dastgahian, B. S. (2013). Logical-Mathematical Intelligence and Its Relationship with English Language Proficiency. *American Journal of Scientific Research*, (89), 57–68.
- Korkmaz, O. (2012). Logical-Mathematical Intelligence on Algorithmic Design Skills *. *J. Educational Computing Research*, 46(2), 173–193.

- Kosasih, N., & Sumarna, D. (2013). *Pembelajaran Quantum dan Optimalisasi Kecerdasan*. Bandung: Alfabeta.
- Milsan, A. L., & Wewe, M. (2018). Hubungan Antara Kecerdasan Logis Matematis dengan Hasil Belajar Matematika. *Journal of Education Technology*, 2(2), 65–69.
- Muncarno, & Yulina. (2017). Hubungan Kecerdasan Verbal dan Kecerdasan Logika Matematika dengan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Siswa SD. *Aksioma Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 421–431.
- Natasya, N. D., Surya, Y. F., & Marta, R. (2019). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika di Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 004 Bangkinang Kota (Materi Pecahan). *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 3(2), 47–54.
- Niroo, M., Nejhad, G. H. H., & Haghani, M. (2012). The Effect of Gardner Theory Application on Mathematical/Logical Intelligence and Student's Mathematical Functioning Relationship. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 47, 2169–2175. Elsevier B.V. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.967>
- Nisa, K. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Two Stay Two Stray (TS-TS) Ditinjau Dari Intelligence Quotient (IQ) Terhadap Kemampuan Kecerdasan Logika Matematika Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 31 Bandar Lampung sebagai*. UIN Raden Intan Lampung.
- Nur, I. R. D., Herman, T., & Mariyana, R. (2018). Logical-Mathematic in Early Childhood Students. *International Journal of Social Science and Humanity*, 8(4), 105–109.
- Nurzaelani, M. M., & Wibowo, S. (2015). Hubungan Antara Kecerdasan Logis-Matematis dan Komunikasi Interpersonal dengan Hasil Belajar Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 4(1), 56–72.
- Pehlivan, A., & Durgut, M. (2017). The Effect of Logical-Mathematical Intelligence on Financial Accounting Achievement According to Multiple Intelligence Theory. *Journal of Education & Social Policy*, 4(3), 132–139.
- Purwanto, N. (2011). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Puspitasari, A., Rapani, & Ambarita, A. (2018). Hubungan Kecerdasan Verbal dan Logika-Matematika dengan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Pedagogi*, 7(2), 430–439.
- Raehanah, & Apriani, R. (2019). Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Dasar. *J. Pijar MIPA*, 14(3), 112–117.
- Roikha, M. (2016). *Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis dan Kecerdasan Visual-Spasial terhadap Prestasi Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Kelas V di SD Tamansiswa Turen*. UIN Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Roth, B., Becker, N., Romeyke, S., Schäfer, S., Domnick, F., & Spinath, F. M. (2015). Intelligence and school grades : A meta-analysis. *Intelligence*, 53, 118–137. Elsevier Inc. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.intell.2015.09.002>
- Šafranĳ, J. (2016). Logical/Mathematical Intelligence in Teaching English as a Second Language. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 232, 75–82.
- Shero Malo Zebari, S., Ali Ahmed Allo, H., & Mohammedzadeh, B. (2018). Multiple Intelligences - Based Planning of EFL Classes. *Advances in Language and Literary Studies*, 9(2), 98.
- Soelistyarini, T. (2013). *Pedoman Penyusunan Tinjauan Pustaka Dalam penelitian Dan Penulisan Ilmiah*. Retrieved from https://www.academia.edu/7304163/Pedoman_Penyusunan_Tinjauan_Pustaka_dalam_Penelitian_dan_Penulisan_Ilmiah

- Subariyanto, Muhammad Isro'i, Muncarno, & Supriyadi. (2017). Hubungan Kecerdasan Verbal dan Kecerdasan Logika-Matematika dengan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal P*, 6(7), 1–13.
- Subariyanto, Muhammad Isro'i. (2017). *Hubungan Antara Kecerdasan Verbal dan Kecerdasan Logika-Matematika dengan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Kelas V SD Negeri 8 Metro Timur Tahun Pelajaran 2016/2017*. Universitas Lampung. Retrieved from <http://www.albayan.ae>
- Suhendri, H. (2011). Pengaruh Kecerdasan Matematis-logis Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 1(1), 29–39.
- Triwinarni, D., Fauzi, F., & Monawati. (2017). Pengaruh Kecerdasan Logika Matematika Terhadap Kedisiplinan Belajar Siswa Kelas V SD Negeri 1 Pagar Air Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Unsyiah*, 2(1), 16–29. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/187270-ID-pengaruh-kecerdasan-logika-matematika-te.pdf>
- Tyagi, T. K. (2016). Is there a causal relation between mathematical creativity and mathematical problem-solving performance? *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 47(3), 388–394.
- Tyagi, T. K. (2017). Mathematical Intelligence and Mathematical Creativity: A Causal Relationship. *Creativity Research Journal*, 29(2), 212–217. Routledge. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/10400419.2017.1303317>
- U.S., S. (2014). Peran kedisiplinan belajar dan kecerdasan matematis logis dalam pembelajaran matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4(2), 80–88. Retrieved from <http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/142/136>
- Undang-Undang Tentang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003*. (2003). (p. 6). Indonesia.