

INTUISI PADA LITERASI NUMERASI SISWA SEKOLAH DASAR

Suwarto¹, Ali Wardana²

Universitas Raharja¹, Politeknik Baja Tegal²

suwarto@raharja.info¹, aliwarnada1972@gmail.com²

Received : januari 2023; Accepted : februari 2023

Abstrak

Abstract: Intuisi merupakan kemampuan yang dapat muncul dari bawah sadar untuk memahami sesuatu tanpa perlu dipelajari dan dipikirkan secara mendalam terlebih dahulu. Literasi Numerasi merupakan kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan bilangan dan operasi bilangan guna membantu persoalan-persoalan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran proses berpikir intuisi dalam meningkatkan kemampuan numerasi. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif dengan memberikan tes terhadap siswa kelas 5 (lima) Sekolah Dasar Negeri Ketapang Kecamatan Mauk Kabupaten Tangerang Propinsi Banten Indonesia, kemudian dilakukan wawancara secara mendalam. Hasil yang didapat adalah proses berpikir intuisi pada subyek penelitian berada pada Common Sense sebab subyek memenuhi indicator mampu menjawab soal dengan singkat yang didasarkan pada pengalaman sebelumnya dan sesuai dengan pola-pola algoritma yang dimiliki. Proses beripikir inuiti siswa akan dapat digunakan dengan baik jika memiliki pengetahuan yang cukup, sehingga dapat mendukung dalam meningkatkan kemamuan numerasi. Sebaliknya proses berpikir intuisi tidak dapat digunakan dengan baik jika siswa tidak memiliki pengetahuan yang cukup atas kemampuan numerasi.

Kata Kunci: berpikir intuisi, intuisi, pemecahan masalah, numerasi

A. Pendahuluan

Matematik merupakan bahasa simbol yang memiliki makna yang bersifat universal, sehingga dapat dipahami oleh semua orang yang berada pada bangsa berbudaya(Güçler, 2014). Matematika adalah cara atau metode berpikir dan bernalar, sehingga matematika dapat

digunakan untuk membuat keputusan dan menemukan ide-ide dan membuktikan ide-ide tersebut apakah benar atau salah (Riccomini et al., 2015). Literasi numerasi merupakan bagian dari matematika, dalam hal komponen literasi numerasi diambil dari cakupan matematika di dalam kurikulum 2013. Salah satu cakupan matematika dalam kurikulum pendidikan di Indonesia tahun 2013 adalah bilangan. Komponen literasi yang dimaksud yaitu mengestimasi dan menghitung dengan bilangan bulat (Purpura et al., 2017). Kenyataan yang terjadi pada siswa yaitu seringkali siswa tidak dapat menerapkan pengetahuan matematika mereka di bidang lain secara langsung menunjukkan adanya suatu kebutuhan bahwa semua guru perlu memfasilitasi proses tersebut (Yang, 2020).

Siswa belajar menggunakan simbol-simbol dan bahasa matematika di pendidikan formal (Rohid, 2019). Pada tahap numerasi formal, siswa mempelajari operasi matematika yang lebih rumit karena penggunaan operasi aritmatika menyajikan permasalahan matematika yang tidak hanya diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Radford & Barwell, 2016). Para siswa akan belajar mengoperasikan aritmatika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian (Warguła et al., 2020). Agar siswa lebih memahami konsep penggunaan operasi aritmatika maka guru mengintegrasikan operasi aritmatika dasar ke dalam bentuk soal cerita (Yuwono et al., 2021).

Literasi numerasi adalah pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari lalu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk serta menginterpretasi hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan (Vignoles, 2016). Secara sederhana, numerasi dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mengaplikasikan konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung di

dalam kehidupan sehari-hari (misalnya, di rumah, pekerjaan, dan partisipasi dalam kehidupan masyarakat dan sebagai warga negara) dan kemampuan untuk menginterpretasi informasi kuantitatif yang terdapat di sekeliling kita (Traczyk & Fulawka, 2016). Kemampuan ini ditunjukkan dengan kenyamanan terhadap bilangan dan cakap menggunakan keterampilan matematika secara praktis untuk memenuhi tuntutan kehidupan.

Kemampuan literasi numerasi juga merujuk pada apresiasi dan pemahaman informasi yang dinyatakan secara matematis, melalui grafik, bagan, dan table (van Weert et al., 2021). Pengembangan keterampilan literasi dan numerasi secara bersamaan adalah cara yang dapat dilakukan di sekolah formal (Niklas & Schneider, 2017). Pengembangan literasi dan numerasi dapat diamati dalam konteks pengalaman belajar di seluruh mata pelajaran (Lehrl et al., 2019). Guru tidak diharuskan untuk secara formal mengevaluasi dan melaporkan perkembangan secara terpisah dari hasil pembelajaran.

Perkembangan literasi dan numerasi tidak dimaksudkan sebagai alat diagnostik formal (Csapó & Molnár, 2019). Literasi numerasi dapat digunakan oleh guru untuk menginformasikan pemilihan strategi penilaian, kegiatan, dan alat yang sesuai untuk siswa mereka (Loughland & Alonzo, 2019). Literasi numerasi terdiri dari tiga aspek berupa berhitung, relasi numerasi, dan operasi aritmatika (Broekman, 2008). Berhitung adalah kemampuan untuk menghitung suatu benda secara verbal dan kemampuan untuk mengidentifikasi jumlah dari benda (Nguyen et al., 2016).

Relasi numerasi berkaitan dengan kemampuan untuk membedakan kuantitas suatu benda seperti lebih banyak, lebih sedikit, lebih tinggi, atau lebih pendek (Reynvoet & Sasanguie, 2016). Sementara itu, operasi aritmatika adalah kemampuan untuk mengerjakan operasi matematika dasar berupa penjumlahan dan

pengurangan(Howard et al., 2019). Tiga aspek literasi numerasi yaitu berhitung, relasi numerasi, dan operasi aritmatika merupakan aspek dasar dalam pembelajaran matematika yang penting diperkenalkan sejak siswa memasuki sekolah tingkat dasar(Hannula-Sormunen et al., 2019).Kemampuan numerasi anak dapat diketahui melalui tahap perkembangan numerasi, yaitu informal numerasi, pengetahuan numerasi, dan numerasi formal (Aunio & Räsänen, 2015). Pada tahap informal numerasi, anak sudah mampu membilang secara runtut dan mengenal kualitas benda.

Numerasi mencakup keterampilan mengaplikasikan konsep dan kaidah matematika dalam situasi real sehari-hari, saat permasalahannya sering kali tidak terstruktur, memiliki banyak cara penyelesaian, atau bahkan tidak ada penyelesaian yang tuntas, serta berhubungan dengan faktor nonmatematis(Maghfirah & Mahmudi, 2018). Masalah tidak terstruktur biasanya berada pada konteks kehidupan nyata daripada soal-soal biasanya. Hal ini berarti bahwa proses pemecahan masalah tidak terstruktur membutuhkan pengetahuan dari domain tertentu. Kendala yang muncul biasanya melibatkan masalah sosial, ekonomi, atau isu-isuyang dapat diselesaikan melalui cara interpretasi dan negosiasi. Selanjutnya, kemampuan pemecahan masalah tidak terstruktur mempunyai penyelesaian yang berbeda dari kemampuan pemecahan masalah terstruktur.

Berfikir intuitif merupakan suatu proses kognitif yang memunculkan suatu ide secara spontan, bersifat segera (immediate), global atau mungkin muncul secara tiba-tiba (sudently) sebagai strategi untuk memahami dan menemukan cara terbaik untuk menemukan solusi yang akan digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah yang dihadapi, sehingga menghasilkan jawaban benar(Gilhooly, 2016). Dalam bagian lain berpikir intuitif adalah sebuah proses kognitif yang memunculkan ide sebagai suatu strategi dalam membuat keputusan yang

diperkirakan benar sehingga menghasilkan jawaban spontan dalam memecahkan masalah (Park & Song, 2018). Pemahaman secara intuitif sangat diperlukan sebagai jembatan berpikir manakala seseorang berupaya untuk menyelesaikan masalah dan memandu menyelaraskan kondisi awal dan kondisi tujuan.

Menurut Kant Matematika dibangun melalui imajinasi, intuisi, dan penalaran guna mendapatkan ide-ide baru serta digunakan sebagai solusi atas persoalan-persoalan yang problematik (Falkenstein, 1991). Kant memahami problematika matematika dibagi kedalam dua kelompok yaitu melihatnya dari sisi intuisi dan diskursif (Gava, 2019). Intuisi dipergunakan sebagai justifikasi persepsional, dan diskursif diturunkan dari buhungan kausal atau mengurutkan bermula dari pengertian umum (Saunders, 2016).

Kebenaran bahasa simbol atau sebagai kebenaran matematis menurut pandangan Kant pembuktiannya dapat dilakukan melalui intuisi matematika (Noyes & Keil, 2017). Intuisi matematika merupakan kemampuan dalam memecahkan persoalan matematika yang dilakukan secara sepintas atau segera tanpa melakukan pembuktian secara formal (d'Avila Garcez et al., 2006). Menurut Fischbein, intuisi merupakan pengetahuan yang secara subyektif kebenarannya terkandung di dalamnya, serta dapat diterima dengan sendirinya, baik secara langsung, holistic, penggiringan dan pemerkiraan (Ellison et al., 2008).

Penelitian yang dilakukan oleh Garcia-Retamero dan kawan-kawan mengatakan bahwa kemampuan literasi numerasi penting dalam meningkatkan kemampuan berhitung pada individu untuk membuat suatu keputusan yang tepat dan mencapai kehidupan yang lebih baik (Garcia-Retamero et al., 2019).

Laporan Programme for International Student Assessment (PISA) terbaru Indonesia masih menempati posisi terburuk dalam bidang numerasi ataupun literasi (Rastuti et al., 2021). Kemampuan numerasi

merupakan kemampuan konsep bilangan dan operasi hitung yang dikaitkan dalam persoalan nyata ataupun persoalan sehari-hari yang dihadapi oleh seseorang (Suprpto, 2016). Kemampuan numerasi merupakan kecakapan dalam menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari dan menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dan sebagainya).

Kemampuan numerasi lebih banyak dipengaruhi oleh bagaimana siswa mampu mengaitkan pengetahuan sebelumnya kedalam persoalan bilangan atau operasi bilangan, hal ini akan banyak dipengaruhi oleh proses berpikir menggunakan intuisi dibandingkan cara-cara formal atau analitik. Sehingga peneliti ingin menjawab pertanyaan, bagaimana proses berpikir intuisi dalam meningkatkan kemampuan literasi numerisasi?

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri Ketapang Kecamatan Mauk Kabupaten Tangerang Propinsi Banten Indonesia. Pemilihan subyek penelitian dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan tes, hasil tes akan dianalisa dengan kesesuaian indikator proses berpikir intuisi, jika proses beripikrnya dalam mengerjakan soal menggunakan cara intuisi maka akan dijadikan subyek penelitian, jika berpikirnya menggunakan cara analit maka tidak digunakan sebagai subyek penelitian, untuk lebih menyakinkan maka dilakukan wawancara, terakhir dilakukan penetapan subyek penelitian untuk dilakukan pendalaman dan pengumpulan data.

Mengapa peneliti menggunakan cara pemilihan subyek yang demikian sebab penelitian ingin benar-benar mendapatkan data dari sumber yang sesuai, berkenaan proses berpikir intuisi, maka tentu akan lebih tepat jika subyek penelitian dalam menyelesaikan proses pemecahan masalah aritmatika benar-benar menggunakan cara-cara intuisi, walaupun nantinya mungkin saja subyek dalam mengerjakan

persoalan pemecahan masalah aritmatika bisa jadi menggunakan cara analitik. Ditetapkan 1 (satu) siswa yang dijadikan subyek penelitian dengan melihat criteria yang telah dikemukakan diatas, dimana subyek penelitian merupakan siswa kelas 5 Sekolah Dasar..

Research Instruments

Instrumen untuk mengukur kemampuan literasi numerasi terdiri dari dua soal tes yang didasarkan pada kajian teori yang sudah dibahas diatas. Adapun soal tes sebagai berikut:

1. Perhatikan teks dan tabel berikut!

Kresna memiliki usaha masker kain jahit yang ia kelola bersama keluarganya. Dalam usahanya, Kresna menggunakan 3 jenis bahan, yaitu kain OKBoy, kain katun, dan kain katun batik. Tabel berikut ini menunjukkan biaya produksi dan harga jual masker per buah berdasarkan bahan.

Tabel 1. keterangan soal nomor 1 (satu)

Bahan	Biaya produksi/buah	Harga jual/buah
OKBoy	Rp 40,000	Rp 45,000
Katun	Rp 43,500	Rp 46,000
Batik Katun	Rp 50,000	Rp 57,000

Hari ini, masker berbahan OKBoy terjual sebanyak 2.000 buah, dengan 5% dari masker yang terjual dibeli oleh Andi untuk disumbangkan untuk korban banjir bandang Bojong Asih. Biaya yang dikeluarkan Andi untuk membeli masker adalah

2. Perhatikan teks dan gambar berikut!

Toko distributor "Murah Meriah" merupakan toko yang memproduksi sendiri barang yang akan dijual seperti tas, baju, dompet, dan sepatu. Toko tersebut memberikan harga spesial untuk para pembeli yang membeli lebih banyak barang berupa diskon seperti berikut.



Gambar 1. Potongan harga disebuah took

Sarah membawa uang sebesar Rp150.000,00 untuk membeli beberapa barang di toko distributor "Murah Meriah". Apabila Sarah mendapatkan diskon, diskon yang didapatkan Sarah sebesar ...%.

Data analysis

Data penelitian ini diperoleh dari soal tes yang telah dikerjakan oleh calon subjek penelitian. Data itu terdiri dari hasil jawaban tertulis calon subjek dan hasil wawancara.

Data tersebut kemudian di analisa menggunakan indikator yang telah ditentukan peneliti. Hasil analisa tersebut digunakan peneliti untuk menentukan subjek penelitian ini. Setelah subjek ditentukan, peneliti kemudian melakukan wawancara untuk menambah informasi untuk kepentingan penelitian.

Analisis data pada penelitian ini mengacu pada indikator berpikir intuitif. Indikator berpikir intuitif penelitian ini di adopsi dari Muniri (Muniri, 2018), yang disajikan dalam Tabel berikut.

Tabel 2. Indikator Berpikir Intuisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Numerasi

Karakter Berpikir Intuisi	Indikator	Deskriptor
Catalic Inference	Mampu menjawab soal bersifat langsung, segera atau tiba-tiba menggunakan jalan pintas, jawaban singkat, tidak rinci, dan tidak mampu memberikan alasan logis	a. jawaban singkat b. jawaban kurang rinci c. subjek tidak mampu memberikans alasan logis d. gambar kurang jelas ukurannya
Power of Synthesis	Mampu menjawab soal secara langsung, segera atau tiba-tiba dengan menggunakan kemampuan kombinasi rumus dan algoritme yang dimiliki	a. jawaban subjek kurang teratur b. jawaban subjek menggunakan kaidah dan prinsip algoritma c. gambar dibuat berulang-ulang dan bervariasi
Common Sense	Mampu menyelesaikan soal secara langsung, segera atau tiba-tiba menggunakan langkah-langkah, kaidah-kaidah didasarkan pada pengetahuan dan pengalaman yang di miliki.	a. jawaban mengacu pada pengetahuan dan pengalaman (sering latihan) b. gambar yang dibuat sesuai dengan fakta

C. Pembahasan (70%)

Hasil penelitian ini mengungkap proses berpikir intuitif subjek penelitian dalam menyelesaikan soal literasi numerasi. Berikut ini dipaparkan hasil jawaban tertulis dan transkrip wawancara yang dilakukan subjek penelitian dalam menyelesaikan soal literasi numerasi. Hasil jawaban tertulis dalam menyelesaikan soal nomor 1 (satu) adalah sebagai berikut:

$$2000 \times 5\% = 2000 \times \frac{5}{100}$$
$$= 100$$

jumlah masker yang dibeli Andi 100
Harga Masker Ok Boy Rp. 45.000
 $100 \times \text{Rp } 45.000 = \text{Rp } 4.500.000$
jumlah uang yang dikeluarkan Andi
sebesar Rp. 4.500.000.

Gambar 2 Jawaban siswa nomor soal 1

Dari jawaban subjek penelitian untuk nomor 1 (satu) terlihat proses berpikir untuk menyelesaikan soal dengan runtut, dan mampu menguraikan langkah jawaban secara sistematis. Pada akhir penyelesaian mampu menyimpulkan persoalan dengan baik.

Hasil wawancara dengan subyek penelitian untuk penyelesaian nomor 1 (satu), dapat terlihat pada transkrip wawancara berikut:

Peneliti : Nak, Soal nomor satu apakah kesulitan dalam mengerjakannya?

Subyek : Tidak, Pak.

Peneliti : Kenapa tidak sulit?

Subyek : saya masih mengingat penjelasan guru Pak. Sehingga bias menyelesaikan soal dengan mudah.

Berikut ini dipaparkan tentang jawaban tertulis dan transkrip wawancara subjek penelitian pada saat menyelesaikan soal nomor 2 (dua) adalah sebagai berikut:

Uang Sarah Rp 150.000
Sarah dapat beli 3 barang Produk Favorit
 $3 \times \text{Rp } 50.000 = \text{Rp } 150.000$
Sarah bisa dapat Diskon 4%.

Gambar 3 .Jabawan siswa nomor soal 2

Terlihat dari jawaban subyek untuk soal nomor 2 (dua), walaupun singkat namun dapat menghubungkan persoalan yang mungkin terjadi pada subyek dengan gambaran diskon yang terlutis pada gambar soal nomor 2 (dua) terhadap gambaran yang mungkin dialami. Siswa dapat mengasosiasikan kondisi subyek dengan kondisi kejadian di luar subyek.

Hasil wawancara terhadap subyek penelitian untuk tanggapan terhadap nomor soal 2 (dua), terlihat pada tranckip wawancara berikut:

Peneliti : Nak. Apa yang terbanyak dalam menyelesaikan nomor 2 (dua)?

Subyek : Saya membanyanngkan kalau mempunyai uang sebesar Rp 150.000,00

Peneliti : Terus kenapa bisa mendapat jaawaban 4 %?

Subyek : Gini Pak. Kalau uang saya yang Rp 150,000 saya bisa beli 3 barang jenis favorit.

Peneliti : Terus 4 % dari mana?

Subyek : Itu Pak... Digambar tertulis beli 3 dapat diskon 4%

Dari hasil tes terlihat subyek mampu menyelesaikan persoalan numerasi yang penyajian data melalui table, dan gambar mampu menyelesaikannya dengan baik dengan melibatkan operasi bilangan, kemudian siswa terlihat dalam hasil wawancara bahwa dalam penyelesaian tes tertulis, siswa memberikan keterangan, pada proses berpikir untuk menyelesaikan persoalan numerasi siswa mengandalkan pengetahuan yang sudah didapat yang dilakukan menggunakan pola-pola bilangan dan tidak menggunakan aturan secara formal atau analit.

Subyek dalam mengerjakan tes dilakukan secara secepat dan langsung mampu mengerjakan persoalan numerasi tanpa membutuhkan waktu yang lama.

D. Kesimpulan

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa subyek penelitian mampu mengerjakan soal tes numerasi dengan rutut dan mampu menyimpulkannya dengan baik dengan melibatkan pengetahuan yang sudah didapatkan sebelumnya. Pola-pola penyelesaian soal tes numerasi dapat dikerjakan menggunakan operasi hitung dengan baik dengan menggunakan proses berpikir secara cepat. Hal ini menunjukkan bahwa proses berpikir intuisi siswa berada pada katagori atau criteria “Common Sense”.

Proses beripikir inuiti siswa akan dapat digunakan dengan baik jika memiliki pengetahuan yang cukup, sehingga dapat mendukung persoalan pemecahaman masalah matematika. Sebaliknya proses berpikir intuisi tidak dapat digunakan dengan baik jika siswa atau mahasiswa tidak memiliki pengetahuan yang cukup atas persoalan pemecahan masalah matematika.

Intuiasi didasarkan pada kemampuan dalam memecahkan masalah yang dilakukan secara spotan tanpa memerlukan pembuktian. Kehadiran intuisi dalam proses pembelajaran matematika bermanfaat untuk menyempurnakan penyelesaian masalah-masalah, dan merupakan langkah awal dalam menemukan solusi maupun konsep baru, namun hal ini perlu mendapat dukungan lebih lanjut melalui pembuktian secara empiris.

Daftar Pustaka

- Aunio, P., & Räsänen, P. (2015). Core numerical skills for learning mathematics in children aged five to eight years – a working model for educators. *Http://Dx.Doi.Org/10.1080/1350293X.2014.996424*, 24(5), 684–704. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2014.996424>
- Berghofer, P. (2020). Intuitionism in the philosophy of mathematics: Introducing a phenomenological account. *Philosophia Mathematica*, 28(2), 204–235. <https://doi.org/10.1093/phimat/nkaa011>
- Broekman, H. (2008). *Number Sense, Numeracy and Mathematical Literacy*. 2(2). <http://199.219.158.116/~vrundaprabhu/TRJ/site>
- Csapó, B., & Molnár, G. (2019). Online Diagnostic Assessment in Support of Personalized Teaching and Learning: The eDia System. *Frontiers in Psychology*, 0(JULY), 1522. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2019.01522>
- d'Avila Garcez, A. S., Lamb, L. C., & Gabbay, D. M. (2006). Connectionist computations of intuitionistic reasoning. *Theoretical Computer Science*, 358(1), 34–55. <https://doi.org/10.1016/j.tcs.2005.11.043>
- Ellison, B., Fleischmann, J., McGinn, D., & Ruitenburg, W. (2008). Quantifier elimination for a class of intuitionistic theories. *Notre Dame Journal of Formal Logic*, 49(3), 281–293. <https://doi.org/10.1215/00294527-2008-012>
- Falkenstein, L. (1991). Kant's Account of Intuition. *Canadian Journal of Philosophy*, 21(2), 165–193. <https://doi.org/10.1080/00455091.1991.10717242>
- Garcia-Retamero, R., Sobkow, A., Petrova, D., Garrido, D., & Traczyk, J. (2019). Numeracy and Risk Literacy: What Have We Learned so Far? *The Spanish Journal of Psychology*, 22. <https://doi.org/10.1017/SJP.2019.16>
- Gava, G. (2019). What is Kant good for? Making sense of the diversity in the reception of Kant's philosophical method. *British Journal for the History of Philosophy*, 27(2), 243–254. <https://doi.org/10.1080/09608788.2019.1572589>
- Gilhooly, K. J. (2016). Incubation and Intuition in Creative Problem

- Solving. *Frontiers in Psychology*, 0(JUL), 1076. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2016.01076>
- Güçler, B. (2014). The role of symbols in mathematical communication: the case of the limit notation. *Research in Mathematics Education*, 16(3), 251–268. <https://doi.org/10.1080/14794802.2014.919872>
- Hannula-Sormunen, M. M., McMullen, J., & Lehtinen, E. (2019). Everyday Context and Mathematical Learning: On the Role of Spontaneous Mathematical Focusing Tendencies in the Development of Numeracy. *International Handbook of Mathematical Learning Difficulties: From the Laboratory to the Classroom*, 25–42. https://doi.org/10.1007/978-3-319-97148-3_3
- Howard, S. R., Avarguès-Weber, A., Garcia, J. E., Greentree, A. D., & Dyer, A. G. (2019). Numerical cognition in honeybees enables addition and subtraction. *Science Advances*, 5(2), 961–967. <https://doi.org/10.1126/SCIADV.AAV0961>
- Jatisunda, M. G., & Salim Nahdi, D. (2019). Peran Mathematical Intuition dalam Pembelajaran Matematika. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 5(2), 12–24. <https://doi.org/10.33222/jumlahku.v5i2.587>
- Lehrl, S., Ebert, S., Blaurock, S., Rossbach, H.-G., & Weinert, S. (2019). Long-term and domain-specific relations between the early years home learning environment and students' academic outcomes in secondary school. <https://doi.org/10.1080/09243453.2019.1618346>, 31(1), 102–124. <https://doi.org/10.1080/09243453.2019.1618346>
- Libertus, M. E., Odic, D., Feigenson, L., & Halberda, J. (2016). The precision of mapping between number words and the approximate number system predicts children's formal math abilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 150, 207–226. <https://doi.org/10.1016/J.JECP.2016.06.003>
- Loughland, T., & Alonzo, D. (2019). *Teacher adaptive practices: A key factor in teachers' implementation of assessment for learning*. *Australian Journal of Teacher Education*. <https://doi.org/10.14221/ajte.2019v44n7.2>

- Maghfirah, M., & Mahmudi, A. (2018). Number sense: the result of mathematical experience. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1), 012141. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012141>
- Malone, S. A., Burgoyne, K., & Hulme, C. (2020). Number knowledge and the approximate number system are two critical foundations for early arithmetic development. *Journal of Educational Psychology*, 112(6), 1167–1182. <https://doi.org/10.1037/EDU0000426>
- Muniri, M. (2018). Peran Berpikir Intuitif dan Analitis dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(1), 9–22. <https://doi.org/10.21274/JTM.2018.1.1.9-22>
- Nguyen, T., Watts, T. W., Duncan, G. J., Clements, D. H., Sarama, J. S., Wolfe, C., & Spitler, M. E. (2016). Which preschool mathematics competencies are most predictive of fifth grade achievement? *Early Childhood Research Quarterly*, 36, 550–560. <https://doi.org/10.1016/J.ECRESQ.2016.02.003>
- Niklas, F., & Schneider, W. (2017). Home learning environment and development of child competencies from kindergarten until the end of elementary school. *Contemporary Educational Psychology*, 49, 263–274. <https://doi.org/10.1016/J.CEDPSYCH.2017.03.006>
- Noyes, A., & Keil, F. C. (2017). Revising deference: Intuitive beliefs about category structure constrain expert deference. *Journal of Memory and Language*, 95, 68–77. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2017.02.003>
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2016). Comparing Tablets and PCs in teaching Mathematics: An attempt to improve Mathematics Competence in Early Childhood Education. *Preschool and Primary Education*, 4(2), 241. <https://doi.org/10.12681/ppej.8779>
- Park, J., & Song, J. (2018). How Is Intuitive Thinking Shared and Elaborated During Small-Group Problem-Solving Activities on Thermal Phenomena? *Research in Science Education* 2018 50:6, 50(6), 2363–2390. <https://doi.org/10.1007/S11165-018-9784-X>
- Poernomo, E., Kurniawati, L., & ... (2021). STUDI LITERASI MATEMATIS. *ALGORITMA: Journal of ...*, 3(1). <https://doi.org/10.15408/ajme.v3i1.20479>

- Price, G. R., & Fuchs, L. S. (2016). The Mediating Relation between Symbolic and Nonsymbolic Foundations of Math Competence. *PLOS ONE*, *11*(2), e0148981. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0148981>
- Purpura, D. J., Schmitt, S. A., & Ganley, C. M. (2017). Foundations of mathematics and literacy: The role of executive functioning components. *Journal of Experimental Child Psychology*, *153*, 15–34. <https://doi.org/10.1016/J.JECP.2016.08.010>
- Radford, L., & Barwell, R. (2016). Language in Mathematics Education Research. In Á. Gutiérrez, G. C. Leder, & P. Boero (Eds.), *The Second Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education*. Brill. <https://brill.com/view/book/edcoll/9789463005616/BP000009.xml>
- Rastuti, M., Charitas, R., & Prahmana, I. (2021). The Programme for International Student Assessment Research in Indonesia. *Jurnal Elemen*, *7*(2), 232–253. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.3289>
- Reynvoet, B., & Sasanguie, D. (2016). The Symbol Grounding Problem Revisited: A Thorough Evaluation of the ANS Mapping Account and the Proposal of an Alternative Account Based on Symbol–Symbol Associations. *Frontiers in Psychology*, *0*(OCT), 1581. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2016.01581>
- Riccomini, P. J., Smith, G. W., Hughes, E. M., & Fries, K. M. (2015). The Language of Mathematics: The Importance of Teaching and Learning Mathematical Vocabulary. *Reading and Writing Quarterly*, *31*(3), 235–252. <https://doi.org/10.1080/10573569.2015.1030995>
- Roh, K. H., & Lee, Y. H. (2017). Designing Tasks of Introductory Real Analysis to Bridge a Gap Between Students’ Intuition and Mathematical Rigor: the Case of the Convergence of a Sequence. *International Journal of Research in Undergraduate Mathematics Education*, *3*(1), 34–68. <https://doi.org/10.1007/s40753-016-0039-9>
- Rohid, N. R. D. (2019). Students’ Mathematical Communication Skills (MCS) in Solving Mathematics Problems: A Case in Indonesian Context. *Anatolian Journal of Education*, *4*(2), 19–30. <https://doi.org/10.29333/aje.2019.423a>

- Saunders, J. (2016). Kant and the Problem of Recognition: Freedom, Transcendental Idealism, and the Third-Person. *International Journal of Philosophical Studies*, 24(2), 164–182. <https://doi.org/10.1080/09672559.2016.1152286>
- Suprpto, N. (2016). What should educational reform in Indonesia look like? - Learning from the PISA science scores of East-Asian countries and Singapore. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 17(2), 1.
- Traczyk, J., & Fulawka, K. (2016). Numeracy moderates the influence of task-irrelevant affect on probability weighting. *Cognition*, 151, 37–41. <https://doi.org/10.1016/J.COGNITION.2016.03.002>
- Trisanti, L. B., Sutawidjaja, A., Rahman, A., & Muksar, M. (2017). Types of Warrant in Mathematical Argumentations of Prospective-Teacher. In *International Journal of Science and Engineering Investigations* (Vol. 6, Issue 68). [researchgate.net. https://www.researchgate.net/profile/Abdur-Asari/publication/320296191_Types_of_Warrant_in_Mathematical_Argumentations_of_Prospective-Teacher/links/59dc2b5e0f7e9b1460fc36b5/Types-of-Warrant-in-Mathematical-Argumentations-of-Prospective-Teacher.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Abdur-Asari/publication/320296191_Types_of_Warrant_in_Mathematical_Argumentations_of_Prospective-Teacher/links/59dc2b5e0f7e9b1460fc36b5/Types-of-Warrant-in-Mathematical-Argumentations-of-Prospective-Teacher.pdf)
- van Weert, J. C. M., Alblas, M. C., van Dijk, L., & Jansen, J. (2021). Preference for and understanding of graphs presenting health risk information. The role of age, health literacy, numeracy and graph literacy. *Patient Education and Counseling*, 104(1), 109–117. <https://doi.org/10.1016/J.PEC.2020.06.031>
- Vignoles, A. (2016). What is the economic value of literacy and numeracy? *IZA World of Labor*, 229. <https://doi.org/10.15185/IZAWOL.229>
- Warguła, Ł., Kukla, M., Krawiec, P., & Wiczorek, B. (2020). Impact of Number of Operators and Distance to Branch Piles on Woodchipper Operation. *Forests* 2020, Vol. 11, Page 598, 11(5), 598. <https://doi.org/10.3390/F11050598>

- Wijeratne, C., & Zazkis, R. (2021). On the classic paradox of infinity and a related function. *Teaching Mathematics and Its Applications: An International Journal of the IMA*, 40(3), 167–181. <https://doi.org/10.1093/teamat/hrab001>
- Wong, H., & Odic, D. (2021). The intuitive number sense contributes to symbolic equation error detection abilities. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, 47(1), 1–10. <https://doi.org/10.1037/xlm0000803>
- Wrigley, W. (2021). Gödelian platonism and mathematical intuition. *European Journal of Philosophy*. <https://doi.org/10.1111/EJOP.12671>
- Yang, X. (2020). Tablet computer truly help students to master mathematical knowledge? *ACM International Conference Proceeding Series*, 38–43. <https://doi.org/10.1145/3417188.3417200>
- Yuwono, T., Rambu, Y., & Sumadji, S. (2021). Analysis of Student Errors In Solving Story Problems Based on Newman’s Stage In Class VII. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 2(1), 59–67. <https://doi.org/10.37303/JELMAR.V2I1.48>
- Zahro, I. F., Atika, A. R., & Westhisi, S. M. (2019). Strategi Pembelajaran Literasi Sains Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 4(2), 121–130. <https://doi.org/10.33369/JIP.4.2.121-130>