



# Pengaruh Kemampuan Numerik terhadap Penalaran Logis Mahasiswa Pendidikan Matematika

Priarti Megawanti<sup>1</sup>, Erna Megawati<sup>1,2</sup>  
<sup>1,2</sup> Universitas Indraprasta PGRI  
E-mail: 45megawatie@gmail.com

---

## Article Info

### Article History:

Received: 2022-02-05  
Revised: 2022-10-08  
Accepted: 2022-10-10

### Keywords:

Number  
Reasoning,  
Mathematic

---

## ABSTRACT

*Someone who has lack of numerical ability will difficult to understanding and reasoning of mathematical problems. In terms of that, someone must have good numerical ability to be able to determine the right mathematical operations when answering problems, so that logical reasoning is needed so that he can logically reason mathematical concepts. Besides that, reasoning can also make someone understand deeply about the numerical meaning in mathematics in life. The purpose of this study is to determine whether logical reasoning is influenced by numerical ability. The research method used in this study is a survey research method with simple regression and correlation analysis. The results showed that numerical ability had an influence on logical reasoning.*

---

## Informasi Artikel

### Kata Kunci:

Angka  
Penalaran,  
Matematika

---

## ABSTRAK

Seseorang yang penguasaan terhadap angkanya kurang akan kesulitan dalam memahami dan menalar soal matematika. Dengan demikian, seseorang harus memiliki Kemampuan Numerik yang baik agar mampu menentukan operasi matematika yang tepat saat menjawab soal, sehingga dibutuhkan Penalaran Logis agar ia bisa menalar secara logis konsep matematika. Selain itu, penalaran juga dapat membuat seseorang memahami secara mendalam perihal makna numerik dalam matematika di kehidupan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah Penalaran Logis dipengaruhi oleh kemampuan numerik pada mahasiswa Pendidikan Matematika di salah satu universitas swasta di Jakarta. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian survai dengan analisis regresi dan korelasi sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kemampuan Numerik memiliki pengaruh terhadap Penalaran Logis.

---

## Publishing Info

Copyright © 2022 Priarti Megawanti dan Erna Megawati (s). Published by Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia.  This is an open access article licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

---

✉ **Corresponding Author:** (1) Erna Megawati, (2) Department of Corresponding Author, (3) Universitas Indraprasta PGRI, (4) Jakarta - Indonesia, (5) Email: 45megawatie@gmail.com

---

## Pendahuluan

Kurikulum yang sekarang ini tengah diterapkan di Indonesia menjadikan matematika sebagai mata pelajaran yang wajib dipelajari dari mulai sekolah tingkat dasar (Sekolah Dasar) sampai tingkat perguruan tinggi. Bahkan pada tingkatan anak usia dini, pengenalan huruf selalu dibarengi dengan pengenalan angka dan berhitung. Hal tersebut dikarenakan matematika dibutuhkan dalam setiap aspek kehidupan manusia. Setiap harinya, manusia selalu berhubungan dengan matematika. Matematika sebenarnya lebih dari sekedar ilmu hitung menghitung angka dan menghafal rumus, melainkan ilmu yang menyederhanakan alam semesta ke dalam bentuk angka, simbol, dan rumus (Megawanti & Septiani, 2019). Sementara permasalahan yang ditemukan pada mahasiswa Pendidikan Matematika di salah satu perguruan tinggi swasta di Jakarta adalah masih menjadikan matematika sebagai hal yang tidak ada kaitannya dengan alam semesta dan kehidupan sehari-hari. Akibatnya, ketika mempelajari dan menyelesaikan soal matematika, tidak ada rasa ingin tahu secara mendalam, melainkan hanya untuk mengejar cepat selesai dan nilai. Alih-alih mencoba memahami rahasia hidup yang tersimpan dalam matematika, yang dilakukan adalah menjiplak jawaban teman tanpa ambil pusing apakah jawaban temannya benar atau salah. Walaupun tidak semua seperti itu, namun upaya untuk memberikan informasi bahwa tidak ada soal matematika yang terlalu sulit untuk dikerjakan, perlu dilakukan. Penelitian ini merupakan salah satu upaya untuk memberikan penjelasan mengapa soal matematika kadang sulit untuk dipahami dan dinalari secara logis. Apakah ada kaitannya dengan kemampuan numerik seseorang? Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Kemampuan Numerik terhadap Penalaran Logis seseorang, yang dalam penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Matematika di salah satu universitas swasta di Jakarta.

Pada matematika, seseorang akan bertemu dengan angka. Ketertarikan pada angka itulah yang kemudian melahirkan kecerdasan atau Kemampuan Numerik. Nye dkk. (1995;92) mengutip pernyataan Klahr dan Wallace (1973) tentang Kemampuan Numerik atau *numeric ability* yaitu “*One of the essential elements of numeracy is the ability to quantify sets of data. It has been suggested that three main processes are used in quantification which are counting, substitution, and estimation*”. Salah satu elemen penting pada numerik adalah kemampuan menghitung sekumpulan data, dimana terdapat tiga proses utama yang digunakan dalam berhitung yaitu membilang, mengganti, dan memperkirakan. Sementara, kecerdasan atau Kemampuan Numerik menurut Irawaan (2015; 49-50) adalah kecerdasan dalam menggunakan angka-angka dan penalaran (logika) meliputi bidang matematika, mengklasifikasikan, dan mengategorikan informasi, berpikir dengan konsep abstrak untuk menemukan hubungan antara suatu hal dengan hal lainnya. Palma dkk. (2010;355) memaparkan dalam artikelnya tentang Kemampuan Numerik yang mereka istilahkan dengan *Numerical Knowledge (NK)* yaitu “*specific domain represents the individual skills of dealing with numbers..*”. Palma dkk. juga mengutip pengertian NK dari Lucangeli dan Tressoldi (2002) dan Lucangeli (2003) yang menyatakan “*NK is composite of cognitive functions specifically associated with mental operations related to numbers*”.

Meskipun matematika identik dengan angka dan simbol, namun angka dan simbol pada matematika bukanlah untuk dihafal, melainkan untuk dimengerti. Kemampuan untuk mengerti itu membutuhkan kemampuan menalar. Aisyah (2016) dalam artikelnya menjabarkan bahwa aspek berpikir merupakan penalaran yang reflektif, kritis, dan kreatif. Aspek ini berorientasi pada suatu proses intelektual yang melibatkan pembentukan kemampuan memahami konsep (*conceptualizing*), aplikasi, analisis, menilai informasi yang terkumpul (sintesis) atau dihasilkan melalui pengamatan, pengalaman, refleksi, atau komunikasi sebagai landasan kepada satu keyakinan (kepercayaan) dan tindakan. Beragam kemampuan yang dihasilkan dari aspek berpikir tersebut membutuhkan pemikiran yang sistematis, logis, dan kritis. Pemikiran yang sistematis, logis, dan kritis tersebut dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika. Rostina (2013) dalam Aisyah (2015: 2) dalam hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa “matematika menjadi poin penting untuk membentuk pola pikir yang sistematis dan logis”. Menurut Rostina (2013) matematika adalah bekal bagi peserta didik untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif” (Aisyah, 2016;2)

Menurut Galotti dalam Jacobus(Said, Susanti, & Aisyah, 2017): “Penalaran Logis adalah mentransformasikan informasi yang diberikan untuk memperoleh konklusi”. Penalaran Logis merupakan penalaran yang harus sesuai dengan aturan-aturan logika. Hal tersebut dikarenakan aturan-aturan logika tersebut dapat mengarahkan seseorang untuk memperoleh suatu konklusi atau simpulan. Logika matematika sendiri memberikan landasan tentang bagaimana cara mengambil kesimpulan yang benar dan salah, serta berhubungan dengan melatih seseorang kemampuan berpikir secara logis. Menurut Soekadirjo (1983) (Said, Susanti, & Aisyah, 2017; 18) berpikir secara logis sangat diperlukan dalam setiap aspek kehidupan sehari-hari karena merupakan pendukung keberhasilan suatu tindakan, misalnya dalam mengambil keputusan. Suatu proses kegiatan berpikir dalam menarik simpulan pengetahuan disebut penalaran, sedangkan di dalam hukum penyimpulan, penalaran adalah proses berpikir dalam menentukan premis yang benar untuk menarik konklusi yang benar. Hal ini dapat dicapai kalau bentuk penalarannya sah. Kemampuan Penalaran Logis secara teori dianggap mampu membantu seseorang untuk memahami bahasa matematika yang menggunakan kombinasi angka, huruf, dan simbol. Fauziah dkk. (2016) dalam penelitiannya menjabarkan bahwa secara pengertian, kemampuan Penalaran Logis adalah suatu langkah berpikir untuk menarik kesimpulan secara logis dalam memecahkan masalah, meliputi kemampuan siswa untuk berpikir secara runtut, memberikan argumen secara tepat dan menarik simpulan. Jelatu dkk. (2019;15) menjelaskan bahwa dalam mempelajari serta menguasai matematika, peserta didik perlu menggunakan penalaran dan pemikiran secara logis. Kemampuan penalaran serta pemikiran secara logis ini direpresentasikan dalam Kemampuan Numerik. Kemampuan Numerik yang dimiliki siswa akan memfasilitasi serta mempercepat peserta didik dalam proses berhitung. Pada akhirnya, kemampuan tersebut dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika dengan menggunakan pemikiran yang logis.

## Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian survai dengan analisis regresi dan korelasi sederhana. Penelitian dilakukan dengan menguji kecerdasan atau kemampuan responden untuk mengetahui seberapa tinggi kemampuan mereka. Data diperoleh melalui instrumen berupa tes. Variabel yang diteliti pada penelitian ini ada dua, yaitu (1) Kemampuan Numerik sebagai variabel yang mempengaruhi dan (2) Penalaran Logis sebagai variabel yang dipengaruhi. Pada penelitian ini yang termasuk sebagai populasi adalah seluruh mahasiswa aktif Program Studi Pendidikan Matematika di salah satu perguruan tinggi swasta, di Jakarta Timur. Sementara sampel penelitian adalah mahasiswa semester dua yang dipilih secara *purposive*. Alasan menggunakan metode tersebut adalah untuk mengetahui apakah tetap ada pengaruh antara variabel X dan Y walaupun diujikan pada sampel yang heterogen secara usia dan latar belakang sosial ekonomi. Walaupun begitu, tetap ada sifat sampel yang homogen, seperti lokasi tempat tinggal tidak terlalu tersebar secara geografis, tingkat pendidikan yang rata-rata adalah baru lulus 1-3 tahun dari SMA/ SMK, belum memiliki pekerjaan tetap, dan memiliki rentang usia dari 18-25 tahun. Pengumpulan data dilakukan dengan jumlah sampel sebanyak 46 responden dari yang sebelumnya dilakukan penyebaran instrumen kepada 55 responden.

Teknik pengumpulan data dilakukan berdasarkan pada jenis data yang hendak didapatkan. Pengumpulan data primer dilakukan dengan menyebarkan instrumen penelitian yang berupa hasil tes kepada sampel yang telah ditentukan. Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan penelusuran literatur berupa buku, artikel, jurnal, dan lain-lain. Untuk mengumpulkan data secara kuantitatif diperlukan alat ukur yang mampu menjawab permasalahan pada penelitian. Penelitian ini menggunakan instrumen yang berupa tes Numerik dan Penalaran Logis.

Adapun hipotesis penelitian ini adalah:

$H_0$  = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara Kemampuan Numerik (X) dengan Penalaran Logis (Y).

$H_1$  = Terdapat pengaruh yang signifikan antara Kemampuan Numerik (X) dengan Penalaran Logis (Y).

## Hasil

Responden pada penelitian ini adalah mahasiswa semester 2 pada Program Studi Pendidikan Matematika di salah satu universitas swasta Jakarta. Secara usia, rentangnya bervariasi, dari mulai usia 19 tahun sampai 30 tahun. Beberapa ada yang sudah berkeluarga dan memiliki anak. Secara kecerdasan, responden juga memiliki variasi kecerdasan yang beragam. Hal tersebut bisa dikarenakan perbedaan latar belakang sekolah, ada yang SMA, SMK, bahkan ada yang pesantren. Sebagian mereka bahkan ada yang langsung kuliah selepas lulus sekolah, ada pula yang harus vacuum dulu selama 1-3 tahun untuk bekerja. Latar belakang sosial ekonomi pun beragam. Sebagian besar mahasiswa telah bekerja. Beberapa ada yang full time, beberapa lagi part time. Alasan mereka bekerja sambil kuliah karena sebagian besar mahasiswa ingin secara mandiri membiayai kuliahnya. Oleh karena tenaga, waktu, dan pikiran tidak sepenuhnya dapat terfokus ke kuliah, maka hal tersebut dapat menjelaskan mengapa hasil tes mereka tidaklah terlampau tinggi dan cenderung beragam. Namun, hasil tes tersebut tetap dapat digunakan untuk menguji hipotesis pada penelitian ini.

Data pada penelitian ini terbagi menjadi dua, terkait dengan dua variabel pada penelitian ini. Variabel yang dimaksud adalah Kemampuan Numerik dan Penalaran Logis. Tes Penalaran Logis diberikan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menalar secara logis. Sementara tes numerik dilakukan untuk mengukur Kemampuan Numerik siswa. Pemberian tes tersebut bertujuan untuk mendapatkan skor nilai yang dapat digunakan untuk melakukan perhitungan statistika sebagai upaya pengujian hipotesis yang bersifat kuantitatif.

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, maka perlu dilakukan uji normalitas. Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan uji Chi Square, dimana  $X^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = k - 1 = 7 - 1 = 6$ , maka diperoleh  $X^2_{tabel}$  adalah 12,59. Dengan demikian didapatkan bahwa  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , yaitu  $8,1439 < 12,59$ . Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal atau dapat dikatakan bahwa data Penalaran Logis berasal dari sampel yang berdistribusi normal. Setelah data Penalaran Logis teruji normal, maka berikut adalah hasil perhitungan untuk uji normalitas data Kemampuan Numerik. Oleh karena  $dk = k - 1 = 7 - 1 = 6$  untuk  $\alpha = 0,05$ , maka diperoleh  $X^2_{tabel}$  adalah 12,59. Dengan demikian, jika dibandingkan dengan  $X^2_{hitung} = -11,133$ , maka didapatkan bahwa  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , yaitu  $-11,133 < 12,59$ . Oleh karena itu maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal atau dapat dikatakan bahwa data Kemampuan Numerik berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

Supardi (2013: 165) dalam bukunya menjabarkan bahwa korelasi adalah suatu istilah yang memiliki arti sebagai keterhubungan. Analisis korelasi dilakukan untuk mengetahui ada atau tidak adanya hubungan antar variabel. Apabila terdapat hubungan atau pengaruh, maka perubahan yang terjadi pada variabel *independent* akan mengakibatkan terjadinya perubahan pada variabel *dependent*. Oleh karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh Kecerdasan Numerik terhadap Penalaran Logis, maka perlu melakukan uji korelasi sederhana. Uji korelasi yang digunakan adalah uji korelasi *Product Moment* dikarenakan pada uji normalitas variabel Kecerdasan Numerik dan Penalaran Logis disimpulkan normal. Oleh karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , yaitu  $0,65 < 0,291$ , maka tolak  $H_0$  yang artinya ada korelasi antara kecerdasan numerik dengan Penalaran Logis pada mahasiswa pendidikan matematika di salah satu universitas swasta di Jakarta Timur. Koefisien Determinasinya adalah:  $KD = r^2 \times 100\% = 0,65^2 \times 100\% = 41,95\% \sim 42\%$ . Artinya, Penalaran Logis dipengaruhi oleh Kemampuan Numerik sebanyak 42% dan sebanyak 58% dipengaruhi oleh faktor lain.

Supardi (2013: 229) memaparkan bahwa “Setiap analisis regresi pasti ada korelasinya, tetapi analisis korelasi belum tentu dilanjutkan dengan analisis regresi”. Analisis regresi adalah kelanjutan dari analisis korelasi apabila antara variabelnya memiliki hubungan kausal (sebab-akibat) atau hubungan fungsional. Lebih jelas lagi Supardi menambahkan bahwa: “Analisis regresi dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengetahui bagaimana pola variabel *dependent* dapat diprediksikan melalui variabel *independent*”. Oleh karena variabel *dependent* penelitian ini adalah Penalaran Logis dan variabel *independent*nya adalah Kecerdasan Numerik, dengan

analisis regresi akan diketahui model persamaan Penalaran Logis yang dipengaruhi oleh Kemampuan Numerik.

Berdasarkan hasil perhitungan, selanjutnya dapat diketahui model persamaan regresi linier  $\hat{Y}=a+bX$ . Dengan demikian hasil perhitungan uji Linieritas menghasilkan model regresi:  $\hat{Y}=35,3+0,65X$ . Berdasarkan hasil perhitungan Uji F juga didapatkan  $F_{hitung} = 31,8 > F_{tabel} = 4,06$ , maka dapat dikatakan bahwa hasil pengujian adalah menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$  yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara Kemampuan Numerik (X) dengan Penalaran Logis (Y).

## Pembahasan

Hasil perhitungan secara statistik di atas menunjukkan bahwa mahasiswa dengan Kemampuan Numerik yang baik akan memiliki Penalaran Logis yang baik pula. Sebaliknya, jika Kemampuan Numerik mahasiswa rendah, maka Penalaran Logis mereka juga rendah. Jelatu dkk. pun pernah meneliti hubungan Kemampuan Numerik dengan prestasi belajar matematika siswa kelas XI APH SMK Sadar Wisata Ruteng, Nusa Tenggara Timur. Hasil penelitian Jelatu dkk. (2019: 15-16) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara Kemampuan Numerik dengan prestasi belajar matematika siswa. Jelatu dkk. menambahkan: "Kemampuan Numerik yang tinggi akan menghasilkan prestasi belajar matematika yang tinggi pula. Begitupula sebaliknya, semakin rendah Kemampuan Numerik siswa maka prestasi belajar matematika yang diperoleh oleh siswa tersebut juga rendah". Hasil penelitian Gunur dkk. (2018:9) juga menyimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara Kemampuan Numerik siswa di pedesaan – tepatnya di SMP Negeri 1 Cibal yang terletak di Kecamatan Cibal, Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur – dengan kemampuan pemecahan masalah mereka. Ternyata ditemukan, apabila Kemampuan Numerik siswa tinggi, maka kemampuan pemecahan masalah pun tinggi. Begitu pun jika sebaliknya.

Sementara, (Frosch & Simms, 2015; 633) dalam artikelnya menyatakan bahwa ada keterhubungan antara penalaran (reasoning) dengan kemampuan matematika seseorang. Keterhubungan tersebut dibuktikan oleh beberapa bukti yang kemudian menjadi fokus telaahan mereka. Mereka menyakan: "A theoretical link between reasoning and mathematical ability has been supported by some recent empirical evidence. We argue that some of this evidence is indirect and measure selection may have influenced this relationship". Hal tersebut seperti halnya yang disampaikan oleh Lee (2011;14) yang mengutip dari Balacheff (1988); Harel dan Sowder (1998); Simon dan Blume (1996) bahwa: "*College and pre-college student held different conceptions of proofs but they mostly lacked understanding of the logical deductive character of proofs...*". Lee menjelaskan bahwa mahasiswa dan pra-mahasiswa (siswa sekolah tingkat atas) memiliki perbedaan konsep dalam memberikan pembuktian dari soal matematika, namun kebanyakan mereka kurang memahami karakter deduktif logis saat memberikan jawaban pembuktian. Seseorang akan kesulitan, ketika ia diminta memberikan pembuktian dari suatu soal matematika, karena kebanyakan orang cenderung menganggap soal tersebut hanya serangkaian angka yang harus dijawab, tanpa mampu menalarinya secara mendalam.

Pada penelitian ini, mahasiswa yang memiliki Kemampuan Numerik yang baik juga akan memiliki Penalaran Logis yang baik, begitu pun sebaliknya. Hal itu dikarenakan Penalaran Logis terkait dengan penguasaan numerik seseorang. Seseorang yang penguasaan terhadap angkanya kurang akan kesulitan dalam memahami dan menalar soal matematika. Terlebih ketika bentuk soal adalah soal cerita, maka seseorang harus memiliki Kemampuan Numerik yang baik agar mampu menentukan operasi matematika yang tepat untuk menjawab soal tersebut dan agar bisa menalar konsep matematika. Penalaran Logis tidak hanya bermanfaat untuk mereka bisa menjawab soal cerita dengan tepat, namun juga untuk bisa membantu mereka memecahkan masalah dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan yang terjadi di lapangan adalah masih sering ditemukan mahasiswa pendidikan matematika kesulitan dalam menalar dan memahami soal matematika. Hal tersebut menjadi Pekerjaan Rumah (PR) bagi pendidik dan mahasiswa calon pendidik untuk bisa memahami matematika. Dengan begitu, matematika akan dapat dipahami sebagai ilmu yang lebih dari sekedar kumpulan angka (numerik), melainkan sesuatu yang bisa dinalar secara logika sebagai bekal bertahan di kehidupan nyata.

## Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa Kemampuan Numerik memiliki pengaruh terhadap Penalaran Logis. Hal itu didasari dan disadari bahwa kemampuan menalar secara logika tidak mungkin dapat dikuasai jika seseorang belum dapat memahami makna dari simbol numerik atau angka yang selalu ditemui dalam matematika. Oleh karena itu, mahasiswa pendidikan

matematika pada khususnya, dan bagi semua pihak yang mempelajari matematika pada umumnya, perlu untuk memahami bahwa mempelajari matematika adalah lebih dari sekedar memecahkan soal, namun perlu juga untuk menalar simbol-simbol numerik di dalamnya, sehingga dapat memahami dan menerapkan matematika yang penuh dengan logika di kehidupan nyata.

## Ucapan Terima Kasih

Alhamdulillah atas izin Allah SWT, kami bisa merampungkan penelitian ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada para partisipan yang telah berkontribusi dalam penelitian ini dan tim pengelola jurnal yang telah menerbitkan hasil penelitian ini.

## Daftar Pustaka

- Aisyah, A. (2016). *Analisis Kemampuan Penalaran Logis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Pengantar Dasar Matematika*. Batanghari University.
- Fauziah, L. U., Hobri, H., & Oktavianingtyas, E. (2016). *Penalaran logis dalam memecahkan masalah matematika pokok bahasan aritmatika sosial pada siswa kelas vii smp negeri 4 jember*. *Jurnal Edukasi*, 3(1), 15–17. Retrieved from <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JEUJ/article/download/4314/3253>
- Frosch, C., & Simms, V. (2015). *Understanding the role of reasoning ability in mathematical achievement*. In *Euroasian pacific joint conference on cognitive science*. European Conference on Cognitive Science. Retrieved from <https://pure.ulster.ac.uk/ws/files/11498412/paper0105.pdf>
- Gunur, B., Makur, A. P., & Ramda, A. H. (2018). *Hubungan antara kemampuan numerik dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di pedesaan*. *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 6(2), 148–160. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/234747653.pdf>
- Irawaan, A. (2015). *Pengaruh kecerdasan numerik dan penguasaan konsep matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematika*. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4(1). Retrieved from <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/download/138/132>
- Jelatu, S., Mon, M. E., & San, S. (2019). *Relasi antara kemampuan numerik dengan prestasi belajar matematika*. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 10(1), 1–18. Retrieved from <https://journal.unilak.ac.id/index.php/lectura/article/download/2390/1524>
- Lee, K. (2011). *Students' logical reasoning and mathematical proving of implications*. Michigan State University. Educational Psychology and Educational Technology. Retrieved from [https://d.lib.msu.edu/islandora/object/etd:1959/datastream/OBJ/download/Students\\_\\_logical\\_reasoning\\_and\\_mathematical\\_proving\\_of\\_implications.pdf](https://d.lib.msu.edu/islandora/object/etd:1959/datastream/OBJ/download/Students__logical_reasoning_and_mathematical_proving_of_implications.pdf)
- Megawanti, P., & Septiani, E. (2019). *Relationship between linguistics intelligence to logical-mathematic intelligence in public elementary school students kelurahan cijantung, east jakarta*. *Hortatori: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 3(2), 118–124.
- Nye, J., Clibbens, J., & Bird, G. (1995). *Numerical ability, general ability and language in children with Down's syndrome*. *Downs Syndrome Research And Practice*, 3, 92–102. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/4cb9/98b50bae60db50771f0d0a82addde9f2fc6e.pdf>
- Palma, S., Gubernale, M., Guarnaccia, M. C., & Genovese, E. (2010). *Numerical intelligence, verbal competence and intelligence in preschool children with cochlear implants: our findings in a clinical sample*. *Cochlear Implants International*, 11(sup1), 355–359.
- Said, H. B., Susanti, H., & Aisyah, A. (2017). *Analisis kemampuan penalaran logis siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak dalam menyelesaikan masalah logika matematika kelas xi sma negeri i tungkal ulu*. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1). Retrieved from <http://phi.unbari.ac.id/index.php/phi/article/download/11/7>