



# Prosiding

Seminar Nasional Daring

Unit Kegiatan Mahasiswa Jurnalistik (Sinergi)

IKIP PGRI Bojonegoro

Tema "Jurnalistik sebagai Sumber Data untuk Karya Ilmiah"



## Manfaat Matematika Dalam Perkembangan Otak pada Siswa

Pipit Ayunda Lestari<sup>1</sup>, Cahyo Hasanudin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia

<sup>2</sup>Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia  
[pipitayundalestari@gmail.com](mailto:pipitayundalestari@gmail.com)<sup>1</sup>, [cahyo.hasanudin@ikipgribojonegoro.ac.id](mailto:cahyo.hasanudin@ikipgribojonegoro.ac.id)<sup>2</sup>

**Abstrak** – Pendidikan matematika adalah salah satu mata pelajaran yang jarang diminati. Karena pelajaran ini sering dianggap rumit, dalam menuntaskan pelajaran tersebut diperlukan rumus dan penyelesaian masalah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melatih keterampilan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pustaka (library research), suatu metode untuk mengumpulkan informasi yang relevan dari berbagai sumber. Sebagai hasil dari artikel ini telah dijelaskan manfaat matematika dalam perkembangan otak bagi siswa. Simpulan dari penelitian ini adalah siswa dapat memahami manfaat perkembangan otak dalam menyelesaikan soal matematika.

**Kata kunci** – Matematika, perkembangan otak

**Abstract** – Mathematics education is a subject that is rarely in demand. Because these lessons are often considered complicated, in completing these lessons, formulas and problem solving are needed. The purpose of this research is to train students' skills in solving math problems. The research method used is library research, a method for collecting relevant information from various sources. As a result of this article, the benefits of mathematics in brain development for students have been explained. The conclusion of this study is that students can understand the benefits of brain development in solving math problems.

**Keywords** – Mathematics, brain development

### PENDAHULUAN

Belajar merupakan kegiatan wajib bagi setiap orang yang berkecimpung dalam bidang pendidikan (Elis, & Rusdiana 2015). Suardi, (2018) Menyatakan bahwasanya proses pembelajaran merupakan hal yang penting, proses itu sendiri karena proses tersebut menentukan apakah tujuan pembelajaran akan tercapai atau tidak. Keberhasilan dalam proses pembelajaran ditandai dengan perubahan perilaku. Hakim, (2009) menyatakan Pendidikan mengharuskan guru untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa demi mencapai tujuan pembelajaran. Untuk mencapai sasaran tersebut, dilakukan perencanaan pembelajaran yang efisien. Merencanakan aktivitas belajar-mengajar, aktivitas pembelajaran diorganisir untuk mencapai sasaran belajar

dan berfungsi sebagai pedoman bagi perencana pembelajaran dan guru (Darmawan, & Wahyudin 2018).

Matematika adalah sebuah ilmu yang didasarkan pada akal yang terkait dengan konsep dan ide yang bersifat abstrak (Putri, 2017). Siswono, (2012) berpendapat bahwa Matematika memiliki peranan dalam kehidupan manusia. Matematika selalu hadir dalam setiap aspek kehidupan. Menurut Ompusunggu, (2013) Keterampilan memahami matematika siswa, sikap yang menguntungkan terhadap matematika siswa, dan keterkaitan antara metode pembelajaran dengan keterampilan awal siswa dalam memahami matematika dan sikap yang menguntungkan siswa terhadap matematika. Mata pelajaran ini bertujuan untuk memberikan materi pembelajaran kepada pelajar atau peminat matematika agar lebih terampil dalam menjalankan tugas sebagai guru dan murid matematika. Keuntungan dari mata pelajaran ini akan sangat berguna dalam proses pembelajaran matematika di tingkat SMP atau SMA, asalkan pelajar/guru sungguh-sungguh belajar dengan baik (Manoy, & Wijayanti 2014). Siagian, (2016) Menyatakan Ilmu hitung bertujuan untuk membahas salah satu kompetensi dalam ilmu hitung yang harus dimiliki oleh murid. Pengajaran ilmu hitung yang direkomendasikan oleh NCTM, yaitu kompetensi menghubungkan ilmu hitung. Bisa dikatakan, Pendekatan yang tepat untuk mengajar ilmu hitung adalah dengan menggunakan pendekatan saintifik karena melibatkan pengembangan pola berpikir dan logika dalam lingkungan belajar yang disiapkan oleh guru dengan berbagai metode. Dengan demikian, pembelajaran ilmu hitung dapat tumbuh dan berkembang secara optimal, sehingga murid dapat belajar dengan efektif dan efisien (Umbaryati, 2016).

Perkembangan kognitif anak pada periode usia operasional konkret (7-12 tahun) dalam proses belajar matematika memiliki perbedaan yang penting pada setiap tahap perkembangannya. Selain perbedaan dalam tingkat pemahaman siswa, berbagai model dan metode pembelajaran serta pendekatan yang digunakan juga berbeda-beda tergantung pada fase usia anak tersebut. Hal ini dapat membantu guru dalam mengajar agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan siswa (Juwantara, 2019). Menyamakan bilangan dengan tanda bilangan 11-20 masih memerlukan pengawasan karena anak masih berada di semester satu, jadi masih memerlukan waktu untuk melakukannya dengan benar (Rahmalia, & Suryana 2021). Daracantika, dkk. (2021) Menyatakan dampak biologis pada pertumbuhan otak dan dampak neurologis pada penurunan kognitif. Perkembangan kognitif anak yang mengalami keterbelakangan pertumbuhan menurun sebesar 7%, hasil matematika mereka 2,11 poin lebih rendah dibandingkan dengan anak yang tidak mengalami keterbelakangan pertumbuhan. Tes Kosakata Gambar Peabody dan Penilaian Kuantitatif menunjukkan bahwa anak-anak yang mengalami keterbelakangan pertumbuhan mendapat skor 16,1% dan 48,8% lebih rendah daripada anak-anak yang tidak mengalami keterbelakangan pertumbuhan. Anak yang

mengalami keterbelakangan pertumbuhan pada dua tahun pertama dapat memiliki IQ non verbal di bawah 89 dan memiliki IQ 4,57 kali lebih rendah dibandingkan dengan anak yang tidak mengalami keterbelakangan pertumbuhan. Pertumbuhan kognitif sangat penting dalam meningkatkan kapasitas otak. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan efek kemampuan kognitif (intelektual logika matematika) anak usia 8-9 tahun. Kemampuan menghitung dapat digunakan sebagai penanda intelektual logika matematika (Manggena, 2017).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan studi pustaka (library research). Penelitian metode pustaka adalah teknik yang rangkain kegiatannya berkenaan dengan pengumpulan data pustaka (Tahmidan & Krismanto, 2020), yang bersumber dari internet maupun buku Dalimunthe, 2016) ntuk menjawab rumusan masalah yang akan dipecahkan (Tahmidaten & Krismanto, 2019).

Data penelitian ini berupa data sekunder yang berkaitan dengan topik pembahasan seperti pembelajaran matematika bagi siswa dan media sosial. Data bersumber dari artikel hasil penelitian yang sudah dipublikasi dalam jurnal nasional terkait dengan judul yang telah ditentukan.

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik simak bebas libat cakap, dan catat. Teknik simak bebas libat cakap dilakukan dengan menyimak secara bebas artikel dan buku yang berkaitan dengan topik penelitian, setelah menemukan kata kunci pada teknik ini, maka dilanjut dengan melakukan teknik catat, peneliti mencatat hal - hal penting kemudian digabungkan dengan pendapat peneliti untuk menemukan satu kesatuan ide atau konsep.

Pada teknik analisis data, peneliti menggunakan metode agih atau metode distribusional dengan langkah 1) mengklasifikasi, 2) memandankan makna, 3) menganalisis kalimat, dan 4) membuat simpulan.

Teknik validasi data dengan menggunakan triangulasi sumber. Peneliti mencocokkan ide - ide yang dikembangkan dengan sumber referensi dari jurnal dan buku.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Mempelajari matematika bagi murid dapat mengasah pertumbuhan dan kecerdasan otak. Untuk meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan soal matematika, maka siswa dapat melatih kecerdasan otak untuk menganalisis dan menyelesaikan permasalahan.

Berikut ini adalah beberapa manfaat matematika dalam perkembangan otak bagi siswa

1. Melatih Pikiran Terampil

Pikiran seperti gergaji yang semakin sering diasah, semakin tajam. Matematika dapat membantu pikiran berlatih. Semakin sering berlatih, kemampuan semakin terasah. Soal matematika paling sederhana sudah bisa membantu melatih pikiran.

## 2. Menyeimbangkan Otak

Matematika bisa membantu menyeimbangkan otak. Secara umum otak terbagi menjadi dua bagian, yaitu otak kiri dan kanan. Saat mendapat soal simpel seperti  $1 + 2$ , otak kiri akan memproses soal dalam bentuk angka dan mengingat tabel penjumlahan yang pernah dipelajari.

## 3. Melatih Kemampuan Menemukan Solusi (Problem Solving)

Setiap persoalan yang diberikan oleh pengajar pasti sudah ada solusinya. Sebagai seorang pengajar, penting untuk menginspirasi murid agar terus berupaya dan mencari metode menyelesaikan persoalan. Ketika murid sering berlatih, sinergi otak kanan dan otak kiri semakin meningkat sehingga secara perlahan tingkat kesulitan murid juga semakin tinggi.

## 4. Menghindari Kehilangan Ingatan

Kegiatan aktifnya bagian prefrontal saat mengerjakan soal matematika akan sangat menguntungkan bagi mereka yang mengalami penurunan daya ingat. Proses membaca soal dan angka-angka, memanipulasi angka-angka tersebut dan menggerakkan tangan untuk menuliskan rumus, melakukan perhitungan hingga akhirnya mendapatkan jawaban ternyata meningkatkan kemampuan berpikir dan mengurangi tingkat keparahan pikun.

## 5. Membantu Belajar Mengelola Keuangan

Ketika siswa belajar matematika, mereka akan memiliki kemampuan berhitung yang baik. Pengetahuan ini, dapat membantu mereka dalam proses belajar mengelola keuangan pribadi. Mereka punya kemampuan untuk mengatur agar pengeluaran tidak lebih besar dibanding yang dimiliki.

Pengetahuan matematika dapat melatih pikiran agar berpikir secara objektif. Dengan berpikir secara objektif, pikiran akan terbiasa berpikir secara logis. Selain itu, kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan baik akan melatih pikiran untuk mengembangkan tugas kognitif yang melibatkan observasi visual dan pengambilan keputusan.

## SIMPULAN

Penelitian ini menjelaskan tentang manfaat matematika dalam perkembangan otak bagi siswa. Adapun manfaatnya antara lain: 1) Melatih otak terampil, 2) Menyeimbangkan otak, 3) Berlatih menyelesaikan masalah (problem solving), 4) Mencegah pikun, 5) Membantu belajar mengelola keuangan. Manfaat – manfaat tersebut diharapkan dapat dimanfaatkan dengan baik, terutama bagi siswa untuk meningkatkan kecerdasan otak, dan bermanfaat bagi kehidupan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada 1) Allah swt atas segala limpahan rahmat dan karuniaNya sehingga penulisan artikel ini dapat terlaksana tanpa halangan yang berarti; 2) Bapak Dr. Cahyo Hasanudin, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan saran serta masukan selama proses penulisan artikel; dan 3) Semua pihak yang terlibat selama penulisan artikel yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

## REFERENSI

- Darmawan, D., & Wahyudin, D. (2018). *Model pembelajaran di sekolah*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Manoy, J. T., & Wijayanti, P. (2014). Strategi pembelajaran matematika. Retrieved from <http://repository.ut.ac.id/4725/1/PEMA4301-TM.pdf>.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 58-67. <https://doi.org/10.30743/mes.v2i1.117>.
- Ompusunggu, V. D. K. (2013). Peningkatan kemampuan pemahaman matematik dan sikap positif terhadap matematika siswa SMP Nasrani 2 Medan melalui pendekatan Problem Posing (Doctoral dissertation, Unimed). Retrieved from <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/3933>.
- Siswono, T. Y. E. (2012, February). Belajar dan mengajar matematika anak usia dini. In *Seminar Pendidikan Anak Usia Dini* (Vol. 18, pp. 1-9). Retrieved from [https://www.academia.edu/download/31599275/Belajar\\_dan\\_Mengajar\\_Matematika\\_Anak\\_Usia\\_Dini.pdf](https://www.academia.edu/download/31599275/Belajar_dan_Mengajar_Matematika_Anak_Usia_Dini.pdf).
- Putri, L. I. (2017). Eksplorasi etnomatematika kesenian rebana sebagai sumber belajar matematika pada jenjang MI. *Jurnal Ilmiah pendidikan dasar*, 4(1), 21-31. <http://dx.doi.org/10.30659/pendas.4.1.%25p>.
- Umbaryati, U. (2016, February). Pentingnya LKPD pada pendekatan scientific pembelajaran matematika. In *PRISMA, prosiding seminar nasional matematika* (pp. 217-225). Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21473>.
- Juwantara, R. A. (2019). Analisis teori perkembangan kognitif piaget pada tahap anak usia operasional konkret 7-12 tahun dalam pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 27-34. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/327227393.pdf>.
- Rahmalia, D., & Suryana, D. (2021). Pengembangan Media papan flanel untuk meningkatkan kecerdasan logika matematika pada anak. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 605-618. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.782>.

- Manggena, T. F. (2017). Pengaruh intensitas bermain Game terhadap tingkat kognitif (kecerdasan logika-matematika) usia 8-9 tahun (Doctoral dissertation, Program Studi Ilmu Keperawatan FKIK-UKSW). Retrieved from <http://repository.uksw.edu/handle/123456789/15936>.
- Daracantika, A., Ainin, A., & Besral, B. (2021). Pengaruh negatif stunting terhadap perkembangan kognitif anak. *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, dan Informatika Kesehatan*, 1(2), 124-134. <http://dx.doi.org/10.51181/bikfokes.v1i2.4647>.