

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN BASED LEARNING* (BBL)
BERBANTUAN CANVA TERHADAP KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS SISWA**

¹Sugianna ²Syahrani Sirait ³Mapilindo

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Asahan

email: Sugiana21220@gmail.com

Informasi Artikel:

Dikirim: 2 Juni 2024

Direvisi: 10 Juni 2024

Diterima: 24 Juni 2024

ABSTRACT

This research's motivated by the low mathematical reasoning abilities students of SMP Negeri 1 Aek Ledong. The aim of this research is to find out the effect of the application Brain Based Learning learning Model by Canva on the mathematical reasoning abilities at VII th Class students of SMP Negeri 1 Aek Ledong in 2023/2024 Academic Year. This type of research is a quasi experiment with a two group pre-test and post-test research design. The population are all VII th class students which consists of 5 classes. The research sample consists of 2 classes, namely VIIth -B and VIIth - E class which are taken using purposive sampling. The subjects in this research are students of VIIth -B class as an experimental class using the Brain Based Learning Method and VIIth-E Class as a control class using the Expository Method. The material used in this research is feasible comparison and return value. After completing the learning, a post-test's given with an average result of the experimental class 84.75 and the control class 70.33. The results of the t test obtained $t_{count} = 5.6321 > t_{table} = 2.011$. This shows, there is a significant influence using the Brain Based Learning (BBL) learning model assisted by Canva on the mathematical reasoning abilities of students at VIIth Class of SMPN 1 Aek Ledong in 2023/2024 Academic Year.

Keywords : *Brain Based Learning, Value Comparison, Mathematical Reasoning Ability*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi dengan keprihatinan peneliti terhadap rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa SMP Negeri 1 Aek Ledong. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dalam penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* berbantuan *Canva* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Aek Ledong T.A.2023/2024. Jenis Penelitian ini adalah *Quasy Eksperimen* dengan desain penelitian two Group Pre-test dan Post-test. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII yang terdiri dari 5 kelas. Sampel penelitian ada 2 kelas yaitu kelas VII-B dan VII-E yang diambil secara *Purposive Sampling*. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VII-B sebagai kelas eksperimen menggunakan metode *Brain Based Learning* dan kelas VII-E sebagai kelas kontrol menggunakan metode *Ekspositori*. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Perbandingan senilai dan berbalik nilai. Setelah pembelajaran selesai diberikan diperoleh post-test dengan hasil rata-rata kelas eksperimen 84,75 dan kelas kontrol 70,33. Hasil uji t diperoleh $t_{hitung} = 5,6321 > t_{tabel} = 2,011$, maka dengan demikian terdapat pengaruh yang signifikan dengan menggunakan model pembelajaran Brain Based Learning (BBL) berbantuan canva terhadap kemampuan penalaran matematis siswa di kelas VII SMPN 1 Aek Ledong T.A.2023/2024.

Kata Kunci : *Brain Based Learning, Perbandingan Senilai, Kemampuan Penalaran Matematis*

PENDAHULUAN

Pendidikan secara umum bisa diartikan sebagai kegiatan belajar mengajar di dalam kelas secara formal antara guru dengan murid yang berlaku hubungan dua arah (Proborini, 2021). Sejalan dengan itu, Matematika diajarkan di semua jenjang pendidikan, dari tingkat dasar hingga tingkat tinggi, menunjukkan bahwa ilmu ini penting untuk semua aspek kehidupan. Selain itu, perkembangan matematika dapat diukur karena matematika merupakan dasar dari perkembangan peradaban manusia (Supit et al., 2023). Matematika adalah ilmu dasar yang sangat penting.

Dalam lampiran Permendikbud Nomor 35 Tahun 2018 tentang Struktur Kurikulum 2013 Jenjang SMP/MTs dijelaskan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan sebagai berikut: 1. Memahami konsep matematika, 2. Membuat penyelesaian masalah dapat menggunakan pola sebagai dugaan. 3. Melakukan manipulasi masalah, 4. Mengkomunikasikan gagasan dengan penalaran agar mampu menyusun bukti matematika dengan diagram, dan tabel, 5. meningkatkan rasa ingin tahu, 6. Mengkomunikasikan gagasan, dan bukti matematika, 7. Memiliki sikap teliti, bekerja sama, dan jujur. 8. Melakukan kegiatan motorik dengan pengetahuan matematika. 9. Melakukan kegiatan matematika dengan hasil teknologi dan alat peraga sederhana.

Menurut Sumartini (2020) Kemampuan Penalaran matematis adalah proses berpikir atau kegiatan yang penting memungkinkan seseorang untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya yang telah dibuktikan benar. Dan Penalaran dalam matematika memiliki peran yang sangat penting dalam proses berpikir seseorang (Saragih et al., 2023). Jika kemampuan bernalar siswa tidak berkembang, pembelajaran matematika hanya akan berfokus pada meniru contoh tanpa memahami maknanya. (Cahyani & Sritresna, 2023). Berdasarkan penjelasan kedua pendapat tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan siswa dalam proses berfikir untuk membuat kesimpulan berdasarkan bukti yang kuat.

Kekurangan dalam proses belajar mengajar salah satunya disebabkan oleh penyampaian materi. Melalui hasil observasi di lapangan terlihat bahwa dalam menyampaikan materi guru masih menggunakan model pembelajaran *Ekspositori*. Siswa memiliki kemampuan penalaran matematis yang rendah karena model pembelajaran ini cenderung monoton dan kurang variasi selama proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang tepat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut ialah model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL).

Dalam hal ini model *Brain Based Learning* memberikan kemampuan penalaran matematis yang lebih baik dari model pembelajaran langsung, karena model *Brain Based Learning* melibatkan tentang bagaimana otak memproses, dan kemudian mengorganisir instruksi untuk mencapai pembelajaran yang bermakna sehingga siswa lebih senang dalam proses pembelajaran, dan dengan melihat sintak dari BBL terdapat beberapa proses yang mendukung pengembangan kemampuan

bernalarnya siswa, sehingga membuat kemampuan penalaran siswa yang belajar dengan menggunakan model BBL lebih baik dari pembelajaran langsung (Rahmawati Nurina Kurniasar et al., 2021). Berdasarkan uraian di atas ditemukan bahwa model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan berbantuan *Canva* merupakan solusi terbaik untuk mengatasi masalah rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas VII di SMPN 1 Aek Ledong. Untuk itu peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) Berbantuan *Canva* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

METODE

(Kurniason, Sugiarno, dan Hamdani 2018) Pendidikan matematika merupakan upaya untuk memperkuat kemampuan berpikir siswa, meningkatkan kecerdasannya, dan mengubah sikap positifnya. Penalaran matematis adalah cara berpikir untuk membuat kesimpulan atau membuat pernyataan berdasarkan kebenaran yang telah diyakinkan terlebih dahulu (Ramdan & Lessa Roesdiana, 2022). Metode berpikir yang memungkinkan untuk membuat kesimpulan yang berkaitan dengan matematika tanpa terlebih dahulu memverifikasi kebenaran dikenal sebagai kemampuan matematis. Kemampuan penalaran mempunyai keterkaitan antara materi matematika dengan kemampuan penalaran matematis sehingga keduanya tidak bisa terpisahkan, dikarenakan materi yang berkaitan matematika mampu dipahami dengan kemampuan penalaran sedangkan kemampuan penalaran akan terlatih dengan materi matematika (Sofyana & Kusuma, 2018 dalam (Oktaviana & Aini, 2021)).

Populasi Merupakan keseluruhan dari kumpulan elemen yang memiliki sejumlah karakteristik umum, yang terdiri dari bidang-bidang untuk diteliti. Atau, populasi adalah keseluruhan kelompok dari orang-orang, peristiwa atau barang-barang yang diminati oleh peneliti untuk diteliti menurut (Malhotra : 1996 dalam Adnyana, 2021). Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 1 Aek Ledong. Sampling berkaitan dengan pemilihan subset individu dari dalam suatu populasi untuk memperkirakan karakteristik seluruh populasi menurut (Singh & Masuku, 2014 dalam (D. Firmansyah & Dede, 2022)). Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling* berdasarkan tujuan penelitian. Sampel yang diambil sebanyak dua kelas, yaitu kelas VII-A sebanyak 30 siswa sebagai kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model *Brain Based Learning* dan kelas VII-d sebanyak 30 siswa sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran *Ekspositori*.

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian kuantitatif, penelitian ini akan mengkaji pengaruh model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) berbantuan *Canva* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Metode penelitian ini adalah *Quasy Eksperiment*. Dalam hal ini desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk *Two group Pretest-Posttest Design*. Dalam design ini objek yang diteliti akan diberikan tes setelah kedua

kelompok mendapatkan perlakuan seperti yang dipaparkan diatas design penelitian ini dipilih peneliti karena dinilai efisien untuk jenis penelitian eksperimen seperti yang akan dilakukan peneliti kali ini.

Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan kepada siswa kelas VII SMPN 1 Aek Ledong semester genap dan dilakukan perhitungan maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1 Hasil Uji Validitas Data Pretest

No. Item			Keterangan
1.	0,872	0,468	Valid
2.	0,800	0,468	Valid
3.	0,860	0,468	Valid
4.	0,761	0,468	Valid

Tabel 3. 5 Hasil Uji Validitas Data Posttest

No. Item			Keterangan
1.	0,830	0,468	Valid
2.	0,844	0,468	Valid
3.	0,876	0,468	Valid
4.	0,828	0,468	Valid

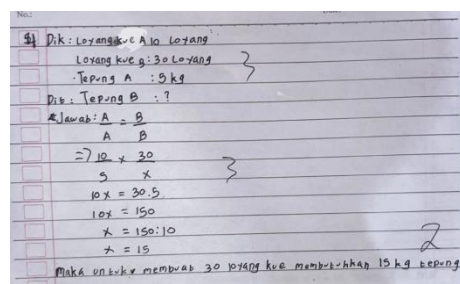
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan dikelas VII-B SMP N 1 Aek Ledong, penelitian menyajikan data berupa deskripsi statistik dari kemampuan penalaran matematis siswa dengan langkah proses 3 tahapan saat mengerjakan soal tes yang diberikan yaitu: memberikan dugaan pernyataan, melakukan perhitungan sesuai dengan rumus, membuat kesimpulan

Hasil penelitian berdasarkan hasil dari soal pretestes dan postest yang diberikan kepada siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Agar mengetahui pengaruh model pembelajaran *Brain Basaed Learning* terhadap kemampuan penalaran matematis kategori tinggi diberikan soal pertanyaan 1.adapun pertanyaan dan jawaban dari subjek adalah sebagai berikut:

Gambar Soal 1:

**Gambar 1. Lembar Jawaban Tes Kemampuan literasi dan numerasi**

Soal 1

Apabila diamati jawaban subjek dengan pertanyaan pertama subjek menjawab sesuai 3 indikator kemampuan penalaran matematis siswa dan menggunakan 3 langkah proses pengerjaan soal dengan penalaran matematis dimana pada setiap tahapannya dikerjakan dengan benar dan mendapatkan nilai yang Maksimal

Setelah diketahui kemampuan awal siswa, maka selanjutnya adalah melakukan proses pembelajaran. Pada saat proses pembelajaran berlangsung kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda yaitu kelas eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran Brain Based Learning (BBL) berbantuan canva, sedangkan kelompok kontrol diberikan perlakuan pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran Ekspositori. Setelah proses pembelajaran selesai dilaksanakan maka langkah selanjutnya memberikan posttest pada kedua kelas.

Dari hasil pemberian posttest (lampiran 16) diperoleh kemampuan penalaran matematis siswa untuk kelas eksperimen nilai tertinggi 93,75 dan nilai terendah 62,50 dengan rata-rata = 84,75. Sedangkan dikelas kontrol diperoleh nilai tertinggi 89,58 dan nilai terendah 60,42 dengan rata-rata = 70,33.

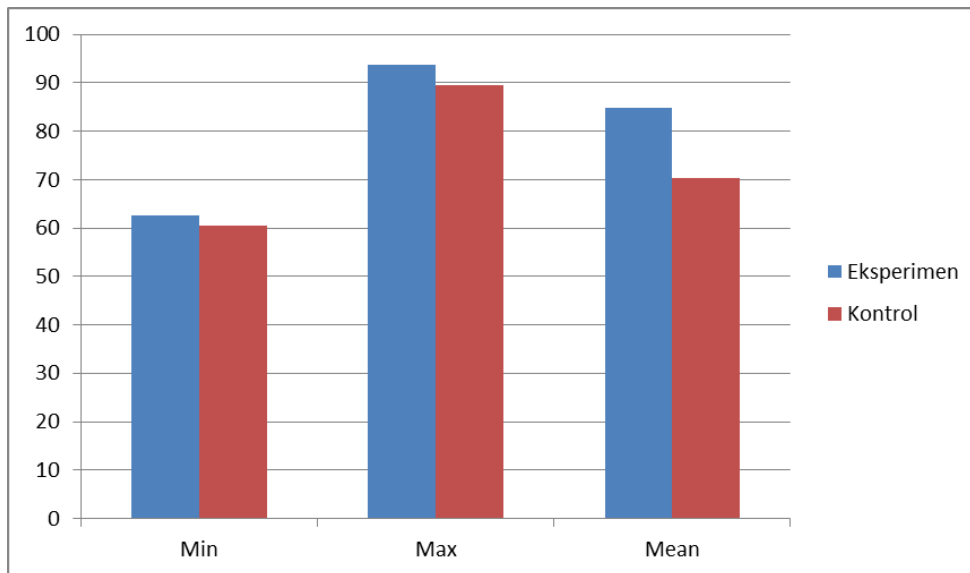
Data nilai rata-rata pada data posttest dapat dilihat pada tabel dibawah ini, antara lain :

Tabel 4.2 Hasil Posttest siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kemampuan kelas penalaran matematis siswa		N	Min	Max	Mean
Posttest	Eksperimen	30	62,50	93,75	84,75
	Kontrol	30	60,42	89,58	70,33

Adapun hasil tersebut juga disajikan dalam bentuk batang yang digambarkan dibawah ini :

Adapun hasil kategori kemampuan penalaran matematis siswa dapat di gambarkan melalui diagram sebagai berikut:



Gambar 4. Grafik kemampuan Penalaran Matematis

SIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data dan hasil analisis pembahasan maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil kemampuan penalaran matematis siswa pada pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) berbantuan *Canva* pada materi perbandingan senilai dan berbalik nilai menunjukkan nilai rata-rata 84,75.
2. Hasil Kemampuan penalaran matematis siswa pada pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Ekspositori pada materi perbandingan senilai dan berbalik nilai yaitu 70,33.
3. Data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal. Pada penelitian ini memiliki varian yang sama (homogen). Selanjutnya dilakukan uji T dan hasilnya ($5,631 > 2,011$). Maka keputusan yang diambil adalah menerima yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) berbantuan *Canva* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa di kelas VII SMPN 1 Aek Ledong T.A. 2023/2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiansha, A. A., Sumantri, M. S., & Makmuri, M. (2018). Pengaruh model brain based learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kreativitas. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 8(2), 127. <https://doi.org/10.25273/pe.v8i2.2905>
- Adnyana, I. M. D. M. (2021). Populasi dan Sampel. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif*, 103–116.
- Ainun Fitriani. (2019). Pengaruh Model Brain Based Learning Ditinjau dari

- Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 9(1), 6–9. <https://doi.org/10.37630/jpm.v9i1.129>
- Ariati, C., & Juandi, D. (2022). *KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS: SYSTEMATIC*. 8(2), 61–75.
- Arifin, Z. (2017). *Evaluasi Pembelajaran*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Butar Butar, F. E., Sidabutar, R., & Sauduran, G. N. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 2(02), 420–426. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v2i02.1796>
- Cahyani, N. D., & Sritresna, T. (2023). Kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(1), 103–112. <https://doi.org/10.31980/powermathedu.v2i1.2720>
- Delawati, D. (2019). Keterampilan Berpikir Kritis: Model Brain-Based Learning Dan Dan Model Whole Brain Teaching. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 3(2), 9–14. <https://doi.org/10.21067/jbpd.v3i2.3356>
- Desniarti, Zulfitri, Ahda, H., & Khayroiyah, S. (2022). Penggunaan Aplikasi Canva sebagai Media Pembelajaran bagi Guru SD Swasta IT Darussalam. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian*, 1, 57–65. <https://e-prosiding.um naw.ac.id/index.php/pengabdian/article/view/818>
- Diani, H., Irwandani, & Fujiani, D. (2019). Pembelajaran Fisika Dengan Model Brain Based Learning (Bbl): Dampak Pada Keterampilan Berpikir Kritis Physics Learning With Brain Based Learning (Bbl) Model : Impact on Skills Critical Thinking Skills. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 02(3), 344.
- Eliza, R., Sepriyanti, N., & Husniyah, U. (2023). *Penerapan Pendekatan Berpikir Metaforis Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa*. 5(2), 82–92.
- Farida, I. (2021). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Brain Based Learning (Bbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Terhadap Siswa. *TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 1(4), 245–251. <https://doi.org/10.51878/teaching.v1i4.751>
- Firmansyah, A., Hasanuddin, H., & Nelson, Z. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Berdasarkan Pengetahuan Awal Siswa. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(1), 01. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i1.4772>