

**PENGARUH MODEL *BRAIN BASED LEARNING* (BBL) BERBANTUAN *EDUCANDY* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**Maya Sari<sup>1</sup>, Dewi Astuti<sup>2</sup><sup>1,2</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Asahan  
*email: mayasariairjoman@gmail.com*

## Informasi Artikel:

Dikirim: 19 Maret 2025

Direvisi: 1 April 2025

Diterima: 1 Juni 2025

**Abstract**

The purpose of this study was to determine the Effect of the Brain Based Learning (BBL) Learning Model Assisted by Educandy on Students' Critical Thinking Skills in the Material of Equal and Inverse Comparison of Values in Class VII MTS Al-Washliyah 63 Punggulan in the 2024/2025 Academic Year. This type of research is a quasi-experimental research design with a two group pretest-posttest design. The population in this study were all students of class VII at MTS Al-Washliyah 63 Punggulan consisting of 2 classes. The research sample consisted of 2 classes (class VII-A and VII-B) which were taken by purposive sampling. In class VII-A as the experimental class using the Brain Based Learning (BBL) method with Educandy and in class VII-B as the control class using the direct learning method. After the learning was completed, a posttest was obtained with an average result of the experimental class of 85.98 and the control class of 69.82. The results of the t-test obtained  $t_{\text{count}} = 6.077 > t_{\text{table}} = 1.705$ , so  $H_a$  is accepted, which means that there is an influence of the Brain Based Learning (BBL) Model assisted by Educandy on Students' Critical Thinking Skills in Class VII Mts Al-Washliyah 63 Punggulan.

**Keywords:** Brain Based Learning (BBL), Critical Thinking Skills, Educandy**Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) Berbantuan *Educandy* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai Di kelas VII MTS Al-Washliyah 63 Punggulan Tahun Ajaran 2024/2025. Jenis Penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan desain penelitian *two group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII di MTS Al-Washliyah 63 Punggulan yang terdiri dari 2 kelas. Sampel penelitian ada 2 kelas (kelas VII-A dan VII-B) yang diambil secara purposive sampling. Pada kelas VII-A sebagai kelas eksperimen menggunakan metode Brain Based Learning (BBL) dengan Educandy dan pada kelas VII-B sebagai kelas kontrol dengan metode pembelajaran langsung. Setelah pembelajaran selesai diberikan, diperoleh posttest dengan hasil rata-rata kelas eksperimen 85,98 dan kelas kontrol 69,82. Hasil uji t diperoleh  $t_{\text{hitung}} = 6,077 > t_{\text{tabel}} = 1,705$  maka  $H_a$  diterima yang mana terdapat pengaruh Model *Brain Based Learning* (BBL) berbantuan *Educandy* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di kelas VII Mts Al-Washliyah 63 Punggulan.

**Kata kunci:** *Brain Based Learning* (BBL), Kemampuan Berpikir Kritis, *Educandy*

**PENDAHULUAN**

Matematika merupakan ilmu dasar yang sangat penting, Belajar matematika penting bagi siswa. Ini membantu mereka berpikir sistematis, menggunakan logika, dan kritis. Selain itu, matematika juga dapat meningkatkan kreativitas siswa. Namun menurut (Astuti & Syafitri, 2019) banyak orang melihat matematika hanya berfokus pada kemampuan berpikir logis dengan satu jawaban yang pasti. Hal ini adalah alasan mengapa kemampuan berpikir kritis matematika siswa masih rendah.

Menurut (Kusumawardani, 2022) Berpikir kritis adalah metode berpikir yang lebih mendalam tentang suatu hal dan menjadi bagian dari proses pembelajaran matematika. Tujuan berpikir kritis dalam pembelajaran adalah untuk mengarahkan siswa agar mampu berpikir secara sistematis dan cerdas dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Kemampuan berpikir yang tidak kalah pentingnya yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan berpikir kritis. Menurut Siswono (Cahyani et al., 2023) berpendapat bahwa berpikir memiliki beberapa tingkatan yakni ingatan (*recall*), dasar (*basic*), kritis (*critical*) dan kreatif (*creative*). Tingkatan tersebut adalah bagian dari tahapan penalaran berpikir yang memengaruhi kompetensi seseorang, termasuk di antaranya adalah kemampuan berpikir kritis. (Minggi, Arwadi, & Bakri, 2022).

Dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa, diperlukan suatu upaya untuk memperbaiki proses pembelajaran matematika. Namun kenyataannya masih banyak siswa yang merasa sulit untuk menyelesaikan soal dengan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Berdasarkan hasil dari salah satu siswa masih banyak indikator kemampuan berpikir kritis matematika yang belum terpenuhi, seperti siswa belum mampu memberikan penjelasan sederhana mengenai soal, memberikan penjelasan lanjut dari apa yang dimaksud dari soal, menentukan strategi dan teknik pengerjaan, serta menarik kesimpulan diakhir jawaban. Dari beberapa siswa yang mengikuti tes hanya terdapat 40% siswa yang mampu memberikan penjelasan sederhana, 20% siswa belum mampu melakukan perhitungan berdasarkan strategi dan teknik, 10% siswa belum mampu menggunakan model matematika dalam menyelesaikan soal dan juga 30% siswa belum mampu membuat kesimpulan dalam menjawab soal.

Selama ini, guru sudah banyak menemukan model pembelajaran yang beragam. Namun dalam pembelajaran matematika, guru masih menggunakan model pembelajaran langsung sehingga membuat siswa menjadi jenuh dan merasa tidak efektif. Pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, dapat menghambat kemampuan belajar matematika siswa. Sehingga perlu diterapkan suatu model pembelajaran untuk mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satu solusinya yaitu diterapkan salah satu model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) berbantuan *Educandy* yang mampu membangun peserta didik untuk memahami kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. Menurut Acesta (2020), model *Brain Based Learning* (BBL) terdiri dari beberapa tahapan, yaitu pra-pemaparan, persiapan, inisiasi dan akuisisi, elaborasi, inkubasi dan penyimpanan memori, verifikasi dan

pengecekan keyakinan, serta perayaan dan integrasi. *Brain-based learning* mampu memfasilitasi semua mahasiswa dengan berbagai tingkat kecerdasan dalam satu gaya pembelajaran yang sama dan berfokus pada mahasiswa sebagai pusatnya (Solihah et al., 2021). Model *Brain Based Learning* merupakan pembelajaran berbasis otak yang melibatkan penerimaan aturan bagaimana otak memproses dan mengatur aturan/prinsip tersebut dalam pikiran untuk mencapai makna sedang belajar (Apeh et al., 2020).

Metode pembelajaran yang mengoptimalkan fungsi kerja otak (Susanti et al., 2019). Desain *Brain Based Learning* (BBL) dianggap mampu meningkatkan kemampuan berpikir, mendukung pembelajaran mandiri dan evaluasi, mengembangkan keterampilan komunikasi dan hubungan interpersonal, serta membentuk perilaku warga negara yang bertanggung jawab (Widiastuti et al., 2022). Keterkaitan antara proses belajar dan cara kerja otak diimplementasikan dalam pendekatan *Brain-Based Learning* (BBL). Pendekatan ini, atau yang dikenal sebagai pembelajaran berbasis otak, adalah metode pembelajaran yang mengoptimalkan fungsi kerja otak. Dalam hal ini model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) membutuhkan media interaktif yang tepat yaitu bermain *game* dengan aplikasi *Educandy* yang sejalan dengan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL). *Educandy* adalah platform kuis online yang populer dan banyak digunakan. Aplikasi ini menggunakan *web* dengan motto '*making learning sweeter*' (membuat belajar terasa lebih manis). *Educandy* dapat digunakan untuk membuat permainan online atau dalam jaringan yang menyenangkan (Fitriati et al., 2021). Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model *Brain Based Learning* (BBL) Berbantuan *Educandy* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di Kelas VII MTs Al-Washliyah 63 Punggulan Tahun Ajaran 2024/2025".

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian kuantitatif dengan metode penelitian *quasi eksperimen*, penelitian ini akan mengkaji pengaruh model BBL berbantuan *Educandy* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Sampel yang diambil dalam penelitian ini sebanyak 2 kelas dikelas VII MTs Al-Washliyah 63 Punggulan. Sampel tersebut diambil menggunakan teknik *purposive sampling* yang merupakan penentu dari sekolah. Dalam penelitian ini sampel yang diambil sebanyak 2 kelas, antara lain: kelas VII-A sebanyak 28 siswa sebagai kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) berbantuan *Educandy* dan VII-B sebanyak 28 siswa sebagai kelas kontrol yang diajarkan dengan metode pembelajaran langsung.

Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan berpikir kritis matematika siswa adalah berbentuk tes. Tes dilakukan sebanyak dua kali, tes pertama berupa *pretest* yang terdiri dari 5 soal yang bertujuan melihat kemampuan awal siswa. Tes yang kedua yaitu *posttest* yang terdiri dari 5 soal yang bertujuan untuk melihat tingkat kemampuan berpikir kritis siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) berbantuan

*Educandy*. Sebelum dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data, terlebih dahulu pengujian validitas dan reliabilitas butir soal. Oleh karena itu soal tes berupa uraian maka pengujian validitas menggunakan rumus korelasi *product moment*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di MTs Al-Washliyah 63 Punggulan pada tanggal 31 Januari sampai 22 Februari. Penelitian ini mengambil 2 kelas sebagai sampel yaitu VII-A sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan Aplikasi *Educandy* dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung. Masing-masing kelas berjumlah 28 siswa dan diberikan tes. Sebelum tes diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol, tes terlebih dahulu di uji coba pada kelas VIII-A yang berjumlah 28 orang.

Setela soal dikatakan baik maka *pretest* diberikan untuk melihat kemampuan awal siswa. Kemudian siswa diberikan perlakuan yang berbeda, kelas VII-A diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan bantuan *Educandy* sedangkan kelas VII-B diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Setelah itu masing-masing kelas diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan.

Pemberian *posttest* dilakukan untuuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan bantuan *Educandy* dan model pembelajaran langsung.

**Tabel 1. Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas	$\bar{x}$	$s^2$	$SD$	Max	Min
Eksperimen	85,98	160,93	12,68	100	<b>52</b>
Kontrol	69,82	93,27	9,65	87	<b>52</b>

Dari table 1 terlihat perbandingan nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada data *posttest*. Rata-rata kelas eksperimen adalah 85,98, varians adalah 160,93, standard deviasi 12,68, nilai tertinggi adalah 100 dan nilai terendah adalah 52. Sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 69,82, varians adalah 93,27, standard deviasi adalah 9,65, nilai tertinggi adalah 87 dan nilai terendah adalah 52. Sama halnya dengan data *pretest*, data *posttest* juga dilakukan uji prasyarat analisis yaitu Uji Normalitas dan Uji Homogenitas. Setelah data *posttest* berdistribusi normal dan homogen selanjutnya dilakukan uji hipotesis.

**Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas	$r$	$N$	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	0,05	28	0,153	0,164	Berdistribusi Normal
Kontrol	0,05	28	0,106	0,164	Berdistribusi Normal

Pada kelas eksperimen diperoleh  $L_{hitung} = 0,153$  apabila jumlah siswa 28 orang maka diperoleh  $L_{tabel} = 0,164$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Pada kelas control diperoleh  $L_{hitung} = 0,106$  apabila jumlah siswa 28 orang maka diperoleh  $L_{tabel} = 0,164$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa hasil posttest kelas kontrol berdistribusi normal.

Sementara itu untuk pengujian homogenitas varians sampel menggunakan uji F. dengan  $n = 28$ , signifikan 5%,  $v_1 = n_1 - 1$  (dk pembilang) dan  $v_2 = n_2 - 1$  (dk penyebut) adalah 1,904.

**Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas**

$r$	N	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
<b>0,05</b>	28	0,401	1,904	Homogen

Berdasarkan table 3 diperoleh  $F_{hitung} = 0,401$  dan berdasarkan table nilai kritis dengan  $n = 28$ , signifikan 5%,  $v_1 = n_1 - 1$  (dk pembilang) dan  $v_2 = n_2 - 1$  (dk penyebut) adalah 1,904. Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka data mempunyai varians yang sama atau homogen.

Karena asumsi normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka uji hipotesis data posttest menggunakan uji-t. Hasil uji hipotesis disajikan dalam table berikut.

**Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis**

Kelas	$\bar{x}$	N	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
Eksperimen	50,64	28	6,0779	1,705
Kontrol	41,89	28		

Hipotesis yang diajukan :

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 :$$

Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) berbantuan *Educandy* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 :$$

Terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) berbantuan *Educandy* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil perhitungan pada *posttest*  $t_{hitung} = 6,0779$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,705$ , maka pada taraf  $\alpha = 0,05$ , berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $6,0779 > 1,705$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan aplikasi *Educandy* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Sehingga sama hal nya dengan penelitian yang dilakukan Amelia et al. (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran BBL mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian ini juga

sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Amelia et al., 2023) dengan judul “Pengaruh Model *Brain Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X SMAS Sala-fiyah Babussalam”. Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Abdurrahmah et al., 2020) yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Brain Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP”. Yang mengatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan secara simultan kemampuan berpikir kritis, komunikasi matematis, dan pemecahan masalah antara siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran (BBL) dengan siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung.

## SIMPULAN

Dari hasil analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini hasil uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung}(6,0779) > t_{tabel}(1,705)$ , yang berarti  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model *Brain Based Learning* (BBL) dengan bantuan *Educandy* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di Kelas VII MTs Al-Washliyah 63 Punggulan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, A., Asfahani, A., Sudarwati, N., Warwer, F., & Asrijal, A. (2023). The influence of problem-based learning model on students' learning outcomes. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 6(3), 247-255.
- Apeh, H. A., Gidado, B. K., & Iyiegbuniwe, O. A. (2020). *Effects of Brain-Based Learning Strategies on Secondary School Students' Attitude to Learning in Federal Capital Territory, Abuja, Nigeria. Sustainability in Environment*, 6(1), 19-37.
- Astuti, D., & Syafitri, E. (2019). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa melalui pembelajaran discovery learning pada kurikulum 2013 kelas x di sma negeri 1 Air Joman. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 2(2), 127-132.
- Acesta, A., Sumantri, M. S., & Fahrurrozi, F. (2020). Developing multiple intelligence-based natural science learning module to improve elementary school students' higher order thinking skills. *Indonesian Journal of Learning and Instruction*, 3(2).
- Amelia, M., & Afri, L. E. (2023). Pengaruh model brain based learning terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas X SMAS Salafiyah Babussalam. *Jurnal Pendidik Indonesia*, 4(1), 36-44.

Cahyani, I. D., Fathani, A. H., & Faradiba, S. S. (2023). Brain-based learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa smp. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(1), 113-122.

Fitriati, I., Purnamasari, R., Fitriarningsi, N. F., & Irawati, I. (2021). Implementasi Digital Game Based Learning Menggunakan Aplikasi Educandy Untuk Evaluasi Dan Motivasi Belajar Mahasiswa Bima. *Prosiding Penelitian Pendidikan dan Pengabdian 2021*, 1(1), 307-312.

Susanti, V. D., Adamura, F., Lusiana, R., & Andari, T. (2019). *Development of learning devices: Brain-based learning and mathematics critical thinking*. Journal of Physics: Conference Series, 1254(1)

Solihah, S., Amam, A., & Zakiah, N. E. (2021). Meningkatkan kemampuan komunikasi matematik serta self confidence siswa dengan menggunakan model brain-based learning. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 6(1), 48-58.

Widiastuti, S., Masitoh, S., & Nursalim, M. (2022). Filsafat Ilmu Design Based Learning (DBL) pada Pendidikan Vokasi: Ontologi, Epistemologi, dan Aksiologi. *Jurnal Sinestesia*, 12(2), 605–617.

Wahyuningsari, D., Mujiwati, Y., Hilmiyah, L., Kusumawardani, F., & Sari, I. P. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi dalam rangka mewujudkan merdeka belajar. *Jurnal jendela pendidikan*, 2(04), 529-535).