The effect of the brain-based learning strategy on students' mathematical problem-solving skills in the topic of sets

Ramya Arta Udur Butar – Butar[1], Ropinus Sidabutar[2], Yanty Maria R. Marbun[3]
[1,2,3]Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Indonesia
Email: ramyabutarbutar@gmail.com; 1968ropinus@gmail.com; yanthi.2011.marbun@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi himpunan setelah diterapkannya strategi pembelajaran tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pre-experimental design dan desain one-shot case study. Subjek penelitian adalah 30 siswa kelas VII-2 SMP Negeri 2 Tebing Tinggi pada Tahun Ajaran 2023/2024. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi tes dan angket untuk memperoleh data terkait kemampuan pemecahan masalah matematika siswa selama proses penelitian. Teknik analisis data meliputi uji normalitas, uji linearitas, dan uji hipotesis. Hasil analisis data menunjukkan bahwa pengaruh strategi pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditunjukkan melalui persamaan regresi Y = 12,438 + 0,139X. Hasil uji-t menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ (7,233 > 2,048) atau p (sig.) < 0,05 (0,000 < 0,05), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran Brain Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dengan demikian, penerapan strategi pembelajaran *Brain Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 2 Tebing Tinggi Tahun Ajaran 2023/2024.

Kata Kunci: brain based learning; kemampuan pemecahan masalah matematika; strategi pembelajaran; materi himpunan; one-shot case study

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the Brain-Based Learning (BBL) strategy on students' mathematical problem-solving skills in the topic of sets following the implementation of this learning strategy. This study employed a quantitative approach using a pre-experimental design with a one-shot case study design. The research subjects were 30 students from class VII-2 at SMP Negeri 2 Tebing Tinggi during the 2023/2024 academic year. Data collection techniques included tests and questionnaires to obtain data related to students' mathematical problem-solving skills throughout the research process. The data analysis techniques included normality testing, linearity testing, and hypothesis testing. The data analysis results indicated that the effect of the learning strategy on students' mathematical problem-solving skills was represented by the regression equation Y = 12,438 + 0,139X. The t-test results showed that $t_{hitung} > t_{tabel}$ (7,233 > 2,048) or p (sig.) < 0,05 (0,000 < 0,05), indicating that H_0 was rejected and H_1 was accepted. These results demonstrate that the Brain-Based Learning strategy has an effect on students' mathematical problem-solving skills. Therefore, the implementation of the Brain-Based Learning strategy affects students' mathematical problem-solving skills in the topic of sets in Grade VII at SMP Negeri 2 Tebing Tinggi during the 2023/2024 academic year.

Keywords: brain-based learning; mathematical problem-solving skills; learning strategy; sets; one-shot case study

Corresponding Author:
Ramya Arta Udur Butar – Butar,
Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar,
Jl. Sangnawaluh No.4, Siopat Suhu, Indonesia
Email: ramyabutarbutar@gmail.com

1. INTRODUCTION

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung perkembangan individu dan kemajuan suatu bangsa. Salah satu komponen utama dalam penyelenggaraan pendidikan adalah proses

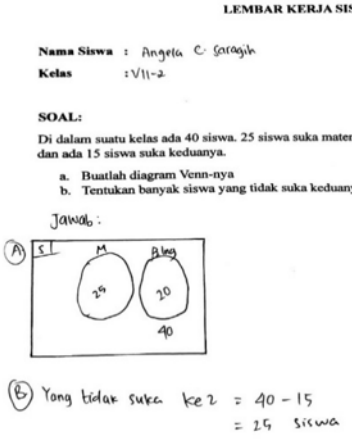
pembelajaran di sekolah. Proses pembelajaran yang berkualitas diperlukan untuk membantu siswa mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan berpikir. Salah satu mata pelajaran yang berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa adalah matematika.

Pembelajaran matematika diberikan kepada siswa mulai dari jenjang sekolah dasar hingga sekolah menengah. Pembelajaran ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Matematika juga memiliki peran dalam kehidupan sehari-hari dan perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi. Namun, matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit karena menuntut pemahaman konsep dan penerapan prosedur penyelesaian yang tepat. Kesulitan tersebut dapat muncul ketika siswa harus menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan permasalahan, terutama permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Kemampuan matematika mencakup berbagai keterampilan, antara lain penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, koneksi matematis, pemahaman konsep, serta berpikir kritis dan kreatif (Suciati et al., 2022). Akan tetapi, hasil Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2018 menunjukkan bahwa skor matematika Indonesia sebesar 379, masih berada di bawah rata-rata Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), yaitu 489 (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan [Kemendikbud], 2019). Data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih menjadi tantangan yang perlu diperhatikan. Oleh karena itu, diperlukan upaya pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep matematika dan menerapkannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan.

Salah satu kemampuan penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah (Indriana & Maryati, 2021). Kemampuan ini berkaitan dengan keterampilan siswa dalam memahami masalah, menyusun model matematika, menentukan strategi penyelesaian, dan memperoleh solusi yang tepat. Kemampuan pemecahan masalah juga merupakan bagian dari tujuan pembelajaran matematika sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016. Sejalan dengan hal tersebut, Anisah dan Lastuti (2018) menjelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan upaya untuk mencapai tujuan tertentu ketika cara penyelesaiannya belum diketahui secara langsung. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah matematis berperan penting dalam menghubungkan konsep matematika dengan mata pelajaran lain maupun dengan permasalahan sehari-hari, serta mendukung pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti berpikir kritis dan kreatif (Desnani, 2019).

Permasalahan terkait kemampuan pemecahan masalah matematika juga ditemukan berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SMP Negeri 2 Tebing Tinggi pada 4 Mei 2023. Observasi tersebut dilakukan terhadap siswa kelas VII-2 melalui pemberian soal uraian. Hasil tes awal terhadap 30 siswa menunjukkan bahwa 46,6% siswa mampu memahami masalah, 6,6% siswa mampu merencanakan langkah penyelesaian, dan 10% siswa mampu melaksanakan proses penyelesaian. Sementara itu, sebanyak 21,06% siswa tidak menjawab soal berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika. Data tersebut menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam beberapa tahapan penyelesaian masalah matematika.


LEMBAR KERJA SISWA

Nama Siswa : Angela C. Saragih
Kelas : VII-2

SOAL:
Di dalam suatu kelas ada 40 siswa. 25 siswa suka matematika, 20 siswa suka Bahasa Inggris, dan ada 15 siswa suka keduanya.
a. Buatlah diagram Venn-nya
b. Tentukan banyak siswa yang tidak suka keduanya

Jawab:
(A) S M B.Ing 25 20 40
(B) Yang tidak suka ke 2 = 40 - 15 = 25 siswa

Gambar 1. Lembar Kerja Siswa

Kesulitan tersebut terlihat dari jawaban siswa yang belum tepat dalam menyelesaikan soal. Sebagian siswa belum mampu memahami informasi dalam soal secara menyeluruh, menentukan strategi penyelesaian, serta memilih rumus atau metode yang sesuai. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika masih perlu ditingkatkan. Siregar et al. (2023) menyebutkan beberapa faktor yang berkaitan dengan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis, antara lain kurangnya pemahaman terhadap informasi dalam soal, kesulitan menyusun model matematis, dan kurangnya ketelitian dalam proses penyelesaian. Dengan demikian, diperlukan strategi pembelajaran yang dapat mendorong

keterlibatan aktif siswa dan membantu mereka mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara bertahap.

Pembelajaran matematika perlu dirancang agar siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga terlibat aktif dalam memahami konsep, mengemukakan pendapat, dan menemukan solusi terhadap permasalahan. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat dikaji untuk mendukung tujuan tersebut adalah Brain Based Learning (BBL). Strategi ini menekankan proses pembelajaran yang memperhatikan cara kerja otak dalam menerima, memahami, dan mengingat informasi. Melalui kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif, strategi ini diharapkan dapat mendukung proses pemahaman materi dan penyelesaian masalah matematika.

Uji et al. (2019) menyatakan bahwa Brain Based Learning dapat mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Strategi ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir aktif, mengembangkan gagasan, dan berinteraksi selama proses pembelajaran. Selain itu, Brain Based Learning berkaitan dengan proses pembelajaran yang memanfaatkan kemampuan otak siswa dalam memahami materi (Susanti & Adamura, 2018). Sebelum menyelesaikan suatu permasalahan, siswa juga perlu mengidentifikasi dan memahami masalah yang dihadapi, baik dalam konteks kehidupan nyata maupun dalam pembelajaran (Nurlatifah et al., 2018). Oleh karena itu, penerapan strategi Brain Based Learning perlu dikaji untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Fitriana dan Haryanto (2019) berjudul "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 34 Bandar Lampung" juga membahas penerapan Brain Based Learning dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan uraian hasil penelitian yang tercantum dalam naskah, penerapan model tersebut berkaitan dengan keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran, mengemukakan pendapat, menganalisis soal, dan menghubungkan permasalahan dengan situasi nyata. Penelitian tersebut menjadi salah satu rujukan yang relevan untuk mengkaji penerapan Brain Based Learning dalam mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran Brain Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 2 Tebing Tinggi Tahun Ajaran 2023/2024. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai pengaruh penerapan strategi tersebut terhadap kemampuan siswa dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, dan menyelesaikan permasalahan matematika pada materi himpunan. Dengan demikian, penelitian ini berjudul "Pengaruh Strategi Pembelajaran Brain Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Himpunan".Berdasarkan alasan tersebut, penelitian berjudul "Implementasi Metodologi Penelitian Kualitatif dalam Kajian Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah untuk Penguatan Manajemen Pendidikan (Studi Kasus di SMA Negeri 1 Sosopan Kabupaten Padang Lawas)" penting dilakukan sebagai upaya memberikan kontribusi metodologis sekaligus substantif bagi pengembangan penelitian manajemen pendidikan.

2. RESEARCH METHOD

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dan menggunakan metode pre-experimental design. Menurut Sugiyono (2022), metode penelitian eksperimen merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkendalikan. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran Brain Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Desain penelitian yang digunakan adalah one-shot case study. Dalam desain ini, penelitian melibatkan satu kelompok, yaitu kelas eksperimen, yang diberikan perlakuan berupa penerapan strategi pembelajaran Brain Based Learning. Setelah perlakuan diberikan, siswa mengikuti post-test untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika. Hasil post-test tersebut kemudian dianalisis sebagai dasar untuk menarik kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian.

3. RESULTS AND DISCUSSION

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Tebing Tinggi pada tanggal 12–19 Oktober 2023. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran Brain Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pokok bahasan himpunan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tebing Tinggi. Sampel penelitian terdiri atas satu kelas, yaitu kelas VII-2, yang berjumlah 30 siswa.

B. Validasi Instrumen

Proses validasi instrumen dilakukan oleh dua orang validator dengan menggunakan lembar penilaian yang telah disusun sebelumnya. Validator diminta untuk memberikan penilaian terhadap instrumen berdasarkan butir-butir penilaian yang tersedia, serta menyampaikan saran dan komentar sebagai bahan pertimbangan. Berdasarkan hasil validasi dari kedua validator, peneliti menyimpulkan bahwa soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa layak digunakan tanpa revisi. Hasil penilaian validator terhadap instrumen tes tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Penilaian Validator Terhadap Angket Persepsi Siswa Melaksanakan Strategi Pembelajaran Brain Based Learning

Validator	**Jabatan**	**Pernyataan**									
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Theresia Monika Siahaan, S.Pd	Dosen	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Fitria Susanna, S.Pd,Gr	Guru	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Validator	**Jabatan**	**Pernyataan**									
		11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Theresia Monika Siahaan, S.Pd	Dosen	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Fitria Susanna, S.Pd,Gr	Guru	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

Keterangan:

L: Layak digunakan tanpa revisi.

R: Layak digunakan dengan sedikit revisi.

TL: Tidak layak digunakan.

Berdasarkan hasil validasi tersebut, instrumen angket persepsi siswa dinyatakan layak digunakan tanpa revisi.

Tabel 2. Kesimpulan Validasi Tes Kemampuan Kemampuan Pemecahan Masalah

No	**Validator**	**Jabatan**	**Nomor Soal**			
			1	**2**	**3**	**4**
1	Theresia Monika Siahaan, M.Pd	Dosen	L	L	L	L
2	Fitria Susanna, S.Pd,Gr	Guru	L	L	L	L

Berdasarkan tabel 1 dan 2, kedua validator menyatakan bahwa instrumen penelitian, baik angket persepsi siswa maupun tes kemampuan pemecahan masalah matematika, layak digunakan tanpa revisi. Hasil validasi menunjukkan bahwa seluruh butir soal yang dinilai memperoleh kategori layak digunakan tanpa revisi. Dengan demikian, instrumen tersebut dapat digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Selain itu, peneliti melakukan uji coba tes kepada siswa kelas VII-2 SMP Negeri 2 Tebing Tinggi.

C. Teknik Analisis Data Uji Instrumen Masalah

1) Uji Validasi

Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan setiap butir instrumen yang digunakan dalam penelitian. Instrumen tes dan angket diuji validitasnya melalui uji validitas. Butir instrumen yang dinyatakan valid dapat digunakan dalam penelitian, sedangkan butir yang tidak valid tidak digunakan.

Berdasarkan uji coba yang telah dilaksanakan terhadap 30 peserta (N = 30) dengan taraf signifikansi 5%, diperoleh nilai image = 0.361. Dengan demikian, butir angket dan tes dinyatakan valid apabila memenuhi kriteria image. Instrumen yang diuji terdiri atas 20 butir pernyataan angket dan 4 butir soal tes.

Pengujian validitas angket persepsi siswa dilakukan dengan menggunakan program SPSS 26.0 dan Microsoft Excel. Hasil pengujian validitas tersebut disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Angket

SPSS 26.0

			X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10
	Jumlah	Pearson Correlation	.743**	.731**	.819**	.819**	.452*	.731**	.789**	.508**	.620**	.643**
		Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,004	0,000	0,000
		N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
			X11	**X12**	**X13**	**X14**	**X15**	**X16**	**X17**	**X18**	**X19**	**X20**
	Jumlah	Pearson Correlation	.855**	.645**	.649**	.592**	.743**	.872**	.693**	.860**	.644**	.508**
		Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
		N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

	Pernyataan	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan	Pernyataan	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
EXCEL	1	0,743	0,361	Valid	11	0,855	0,361	Valid
	2	0,731	0,361	Valid	12	0,645	0,361	Valid
	3	0,819	0,361	Valid	13	0,649	0,361	Valid
	4	0,819	0,361	Valid	14	0,592	0,361	Valid
	5	0,452	0,361	Valid	15	0,743	0,361	Valid
	6	0,731	0,361	Valid	16	0,872	0,361	Valid
	7	0,789	0,361	Valid	17	0,693	0,361	Valid
	8	0,508	0,361	Valid	18	0,860	0,361	Valid
	9	0,620	0,361	Valid	19	0,644	0,361	Valid
	10	0,643	0,361	Valid	20	0,508	0,361	Valid

Hasil uji validitas pada tabel di atas menunjukkan bahwa seluruh 20 butir angket pelaksanaan strategi dinyatakan valid. Dengan demikian, seluruh butir angket tersebut dapat digunakan dalam penelitian untuk memperoleh data mengenai pelaksanaan strategi pembelajaran.

Pengujian validitas tes kemampuan pemecahan masalah matematika juga dilakukan dengan menggunakan program SPSS 26.0 dan Microsoft Excel. Hasil perhitungan uji validitas tes tersebut disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Tes

SPSS 26.0

Correlations

		X01	X02	X03	X04	Jumlah
X01	Pearson Correlation	1	.430*	.525**	.252	.750**
	Sig. (2-tailed)		.018	.003	.179	.000
	N	30	30	30	30	30
X02	Pearson Correlation	.430*	1	.437*	.165	.699**
	Sig. (2-tailed)	.018		.016	.384	.000
	N	30	30	30	30	30
X03	Pearson Correlation	.525**	.437*	1	.219	.754**
	Sig. (2-tailed)	.003	.016		.245	.000
	N	30	30	30	30	30
X04	Pearson Correlation	.252	.165	.219	1	.629**
	Sig. (2-tailed)	.179	.384	.245		.000
	N	30	30	30	30	30
Jumlah	Pearson Correlation	.750**	.699**	.754**	.629**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	N	30	30	30	30	30

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

EXCEL

Butir Soal	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
1	0,750	0,361	Valid
2	0,699	0,361	Valid
3	0,754	0,361	Valid
4	0,629	0,361	Valid

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas pada tabel di atas, diketahui bahwa seluruh 4 butir tes kemampuan pemecahan masalah matematika dinyatakan valid. Dengan demikian, seluruh butir tes tersebut dapat digunakan sebagai instrumen penelitian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana suatu instrumen dapat memberikan hasil yang konsisten. Pengujian reliabilitas hanya dilakukan terhadap butir-butir instrumen yang dinyatakan valid berdasarkan hasil uji validitas pada tahap sebelumnya. Pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan rumus Cronbach's Alpha dengan bantuan program SPSS 26.0. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai $r_{hitung} > 0.70$, sehingga instrumen tersebut dapat digunakan dalam penelitian. Berdasarkan hasil uji reliabilitas angket pelaksanaan strategi pembelajaran yang dilakukan menggunakan program SPSS 26.0 dan Microsoft Excel, diperoleh hasil sebagaimana disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Reliabilitas Angket

SPSS 26.0

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items

		.944	20
EXCEL	Jumlah Varians		14,559
	Total Varians		140,464
	Reliabilitas		0,944
	Kriteria		Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0.944, yang menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat reliabilitas dengan kriteria sangat tinggi. Dengan membandingkan nilai reliabilitas tes terhadap rtabeil Product Moment dengan n=30 dan $\propto$ = 0,05, serta nilai rtabeil 0,361, diperoleh hasil rhiitung > rtabeil. Dengan demikian, tes tersebut dinyatakan reliabel.

Pengujian reliabilitas tes kemampuan pemecahan masalah matematika juga dilakukan menggunakan program SPSS 26.0 dan Excel. Hasil perhitungan uji reliabilitas tersebut dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Reliabilitas Tes

SPSS 26.0	**Reliability Statistics**		
	Cronbach's Alpha		N of Items
	.652		4
EXCEL	Jumlah Varians		8,807
	Total Varians		17,223
	Reliabilitas		0,652
	Kriteria		Tinggi

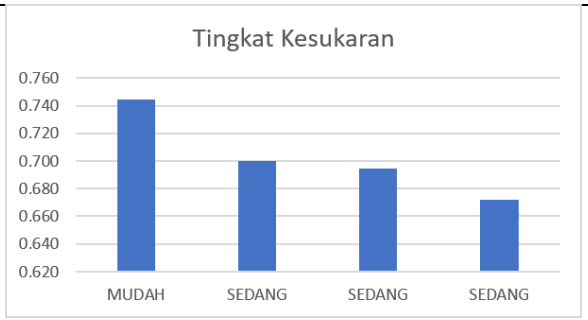
Hasil analisis data tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang terdiri atas 4 soal dan dikerjakan oleh 30 siswa menunjukkan bahwa nilai reliabilitas yang diperoleh sebesar 0,652. Berdasarkan kriteria uji reliabilitas, rentang nilai 0,60–0,80 termasuk dalam kategori tinggi. Dengan membandingkan nilai reliabilitas tes terhadap rtabeil Product Moment dengan n = 30 dan $\propto$ = 0,05, serta nilai rtabeil sebesar 0,361, diperoleh hasil rhiitung > rtabeil. Dengan demikian, tes tersebut dinyatakan reliabel.

3) Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaran setiap soal dan menentukan apakah soal tersebut termasuk dalam kategori mudah, sedang, atau sukar. Hasil uji tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Uji Tingkat Kesukaran

SPSS 26.0	**Statistics**					
			X01	X02	X03	X04
	N	Valid	30	30	30	30
		Missing	0	0	0	0
	Mean		4.4667	4.2000	4.1667	4.0333
EXCEL	Rata-rata skor		4,467	4,200	4,167	4,033
	Skor Maks		6	6	6	6
	Tingkat Kesukaran		0,744	0,700	0,694	0,672
	Kriteria		MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG



Gambar 2. Tingkat Kesukaran

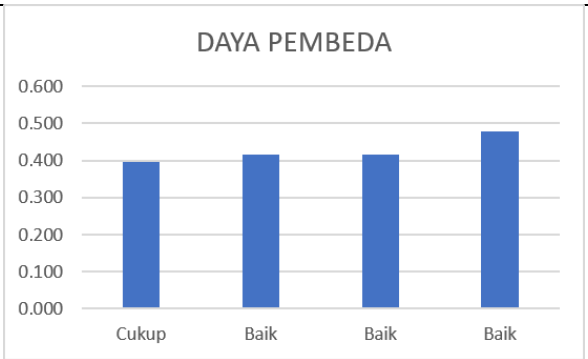
Berdasarkan tabel diatas, hasil analisis data terhadap 4 butir soal esai menunjukkan bahwa 1 butir soal tergolong dalam klasifikasi mudah dengan rentang indeks kesukaran (0,71 < p < 1,00), yaitu soal nomor 1. Sementara itu, 3 butir soal tergolong dalam klasifikasi sedang dengan rentang indeks kesukaran (0,31 < p < 0,70), yaitu soal nomor 2, 3, dan 4.

4) Uji Daya Pembeda Soal

Uji daya pembeda soal pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan setiap butir soal dalam membedakan siswa berdasarkan tingkat kemampuan mereka. Hasil perhitungan uji daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Uji Daya Pembeda

No Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,396	Cukup
2	0,417	Baik
3	0,417	Baik
4	0,479	Baik



Gambar 3. Daya Pembeda

Berdasarkan tabel diatas, hasil analisis data terhadap 4 butir soal esai menunjukkan bahwa 1 butir soal dikategorikan memiliki daya pembeda yang cukup, sedangkan 3 butir soal lainnya dikategorikan memiliki daya pembeda yang baik.

D. Uji Teknik Analisis Data

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov. Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas adalah jika nilai (Sig.) > 0,05, maka data penelitian berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai (Sig.) < 0,05, maka data penelitian tidak berdistribusi normal.

Tabel 9. Hasil Uji Normalitas

SPSS 26.0

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Brain Based Learning	Kemampuan Pemecahan Masalah
N		30	30
Normal Parameters[a,b]	Mean	57.1333	20.3667
	Std. Deviation	12.54711	2.15732
Most Extreme Differences	Absolute	.107	.133
	Positive	.100	.101
	Negative	-.107	-.133
Test Statistic		.107	.133
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200[c,d]	.189[c]

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.
c. Lilliefors Significance Correction.
d. This is a lower bound of the true significance.

EXCEL

Persepsei Strategi Pembelajaran *Brain Based Learning*		Kemampuan Pemecahan Masalah	
rata-rata (xbar)	57,13333	rata-rata (xbar)	20,367
Simpangan baku	12,54711	Simpangan baku	2,157
D	0,100	D	0,101
K	0,242	K	0,242

Berdasarkan Tabel 9, nilai signifikansi (Sig.) dari angket pelaksanaan strategi pembelajaran Brain Based Learning adalah 0,200 > 0,05. Dengan demikian, data angket pelaksanaan strategi pembelajaran Brain Based Learning berdistribusi normal. Sementara itu, nilai signifikansi (Sig.) dari data tes kemampuan

pemecahan masalah matematika adalah 0,189 > 0,05, sehingga data tes kemampuan pemecahan masalah matematika juga berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan linear antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji linearitas adalah sebagai berikut. Jika nilai (Sig.) < 0,05, maka tidak terdapat hubungan linear antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Sebaliknya, jika nilai (Sig.) > 0,05, maka terdapat hubungan linear antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

Tabel 10. Hasil Uji Linearitas

SPSS 26.0

ANOVA Table

				Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Pemecahan Masalah * Brain Based Learning	Between Groups	(Combined)		107.050	14	7.646	4.109	.005
		Linearity		87.913	1	87.913	47.237	.000
		Deviation from Linearity		19.137	13	1.472	.791	.661
	Within Groups			27.917	15	1.861		
	Total			134.967	29			

EXCEL

ANOVA

	df	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*
Regression	1	87,91313435	87,91313	52,3142	7,13247E-08
Residual	28	47,05353232	1,680483		
Total	29	134,9666667			
TC	13	25,63686565	1,972067	1,381214	2,45
G	15	21,41666667	1,427778	F Hitung	F tabel

Berdasarkan Tabel 10, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) pada baris Deviation from Linearity sebesar 0,661 > 0,05. Dengan demikian, terdapat hubungan linear antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan linear antara strategi pembelajaran Brain Based Learning dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

E. Analisis Uji Hipotesis

1) Uji Regresi Linear Sederhana

Kekuatan keterkaitan dan arah hubungan antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) diukur menggunakan uji regresi linear sederhana.

Tabel 11. Hasil Uji Regresi Linear Sederhana

SPSS 26.0

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients B	Unstandardized Coefficients Std. Error	Standardized Coefficients Beta	T	Sig.
1	(Constant)	12.438	1.121		11.092	.000
	Brain Based Learning	.139	.019	.807	7.233	.000

a. Dependent Variable: Kemampuan Pemecahan Masalah

EXCEL

	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*
Intercept	12,43848	1,121396	11,09196
X Variable 1	0,138766	0,019186	7,232855

Berdasarkan Tabel 11, diperoleh nilai constant sebesar 12,438 dan nilai koefisien regresi sebesar 0,139, sehingga persamaan regresi linear sederhana dapat ditulis sebagai berikut: Y= 12,438 + 0,139X. Dalam persamaan tersebut, Y merupakan kemampuan pemecahan masalah matematika, sedangkan X merupakan skor pelaksanaan strategi pembelajaran Brain Based Learning. Konstanta sebesar 12,438 berarti bahwa apabila siswa tidak melaksanakan strategi pembelajaran Brain Based Learning (variabel X = 0), maka nilai kemampuan pemecahan masalah matematika (Y) sebesar 12,438. Nilai koefisien regresi sebesar 0,139 menunjukkan bahwa setiap penambahan 1 skor pelaksanaan strategi pembelajaran Brain Based Learning akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 0,139. Selain itu, nilai b >0 menunjukkan bahwa variabel X memiliki pengaruh positif terhadap variabel Y.

2) Analisis Uji-t

Koefisien regresi diuji menggunakan uji t dengan asumsi variabel lain konstan. Pengujian ini digunakan untuk menilai signifikansi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Berdasarkan Tabel 4.13, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) untuk pengaruh variabel X terhadap variabel Y sebesar 0,000 < 0,05. Diketahui n = 30, maka df = n-k = 30-2 =28. Dengan df = 28, diperoleh nilai ttabel sebesar 2,048. Oleh karena itu, diperoleh nilai thitung = 7,233 > 2,048. Dengan demikian, berdasarkan nilai signifikansi (Sig.) dan nilai thitung, hipotesis H1 diterima, yaitu terdapat pengaruh positif dan signifikan strategi pembelajaran Brain Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

3) Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi merupakan ukuran statistik yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar persentase variasi pada variabel terikat (Y) dapat dijelaskan oleh variabel bebas (X) dalam suatu model regresi. Nilai koefisien determinasi berkisar antara 0 hingga 1 atau 0% hingga 100%. Semakin besar nilai koefisien determinasi, semakin besar proporsi variasi variabel terikat yang dapat dijelaskan oleh variabel bebas dalam model tersebut. Sebaliknya, semakin kecil nilainya, semakin rendah proporsi variasi variabel terikat yang dapat dijelaskan oleh variabel bebas.

Tabel 12. Nilai R Square

SPSS 26.0

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.807[a]	.651	.639	1.29633

a. Predictors: (Constant), Brain Based Learning

b. Dependent Variable: Kemampuan Pemecahan Masalah

EXCEL

Regression Statistics	
Multiple R	0,807074
R Square	0,651369
Adjusted R Square	0,638918
Standard Error	1,296335
Observations	30

Berdasarkan Tabel 4.13, diperoleh nilai korelasi atau tingkat hubungan antara variabel X dan variabel Y (R) sebesar 0,807, sedangkan nilai koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,651. Dengan demikian, persentase koefisien determinasi dapat dihitung menggunakan rumus KD = 0,651 x 100%, sehingga diperoleh KD = 65%. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa kontribusi variabel X, yaitu strategi pembelajaran Brain Based Learning, terhadap variasi variabel Y, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, sebesar 65%. Sementara itu, sisanya sebesar 35% dijelaskan oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

F. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Tebing Tinggi dengan melibatkan siswa kelas VII-2 sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berupa strategi pembelajaran Brain Based Learning.

Sebelum penelitian dilaksanakan, instrumen tes dan angket terlebih dahulu diuji coba untuk mengetahui kelayakan instrumen yang digunakan. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui apakah butir pertanyaan dan soal telah sesuai dengan kebutuhan penelitian. Dalam penelitian ini, siswa kelas VIII-4 dijadikan sebagai kelas uji coba angket pelaksanaan strategi pembelajaran dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Selanjutnya, dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

Berdasarkan hasil uji coba terhadap angket pelaksanaan strategi pembelajaran dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika dengan jumlah siswa uji coba sebanyak N = 30 dan taraf signifikansi 5%, diperoleh nilai r tabel = 0,361. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa 20 butir angket pelaksanaan strategi pembelajaran dan 4 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika memiliki nilai r hitung > r tabel. Dengan demikian, seluruh butir angket dan soal tes tersebut dinyatakan valid.

Selanjutnya, pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan metode Cronbach's Alpha. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh nilai Cronbach's Alpha untuk instrumen angket sebesar 0,944. Karena 0,944 > 0,361, instrumen angket dinyatakan reliabel. Sementara itu, hasil uji reliabilitas instrumen tes menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,652. Karena 0,652 > 0,361, instrumen tes dinyatakan reliabel berdasarkan kriteria yang digunakan dalam penelitian ini.

Hasil uji tingkat kesukaran menunjukkan bahwa soal nomor 1 termasuk dalam kategori mudah, sedangkan soal nomor 2, 3, dan 4 termasuk dalam kategori sedang. Sementara itu, hasil uji daya pembeda menunjukkan bahwa terdapat satu butir soal dengan daya pembeda yang cukup dan tiga butir soal dengan daya pembeda yang baik.

Setelah instrumen angket dan tes dinyatakan memenuhi kriteria yang ditetapkan, penelitian dilaksanakan dengan memberikan perlakuan kepada siswa kelas VII-2 menggunakan strategi pembelajaran Brain Based Learning. Setelah proses pembelajaran selesai, siswa diberikan angket untuk mengetahui respons mereka terhadap strategi pembelajaran yang telah diterapkan. Selanjutnya, siswa diberikan tes pada materi himpunan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika setelah memperoleh perlakuan tersebut.

Setelah skor angket dan skor tes diperoleh, data dianalisis untuk mengetahui hasil penelitian. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh skor rata-rata angket sebesar 57,13 dan skor rata-rata tes sebesar 20,37.

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, terlebih dahulu dilaksanakan uji normalitas dan uji linearitas sebagai uji prasyarat. Uji normalitas dilakukan menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan program SPSS 26.0 dan kriteria nilai signifikansi (Sig.) > 0,05. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi angket pelaksanaan strategi pembelajaran Brain Based Learning sebesar 0,200 > 0,05. Dengan demikian, data angket berdistribusi normal. Sementara itu, nilai signifikansi data tes kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 0,189 > 0,05, sehingga data tes juga berdistribusi normal.

Setelah uji normalitas dilakukan, pengujian dilanjutkan dengan uji linearitas menggunakan program SPSS 26.0. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada baris Deviation from Linearity sebesar 0,661 > 0,05. Dengan demikian, terdapat hubungan linear antara variabel bebas (X), yaitu strategi pembelajaran Brain Based Learning, dan variabel terikat (Y), yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan melalui uji regresi linear sederhana, uji t (uji parsial), dan uji koefisien determinasi. Berdasarkan hasil uji regresi linear sederhana, diperoleh persamaan regresi Y= 12,438 + 0,139X. Persamaan tersebut menunjukkan bahwa setiap penambahan 1 skor angket respons siswa terhadap strategi pembelajaran Brain Based Learning akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebesar 0,139. Selain itu, nilai b > 0 menunjukkan adanya arah pengaruh positif variabel X terhadap variabel Y.

Pengujian hipotesis selanjutnya dilakukan menggunakan uji t (uji parsial). Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh nilai t hitung = 7,233 dengan taraf signifikansi 0,05. Diketahui n = 30, maka df = n – k = 30 – 2 = 28. Nilai t tabel yang digunakan adalah 2,048. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa t hitung > t tabel, yaitu 7,233 > 2,048. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan penerapan strategi pembelajaran Brain Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tebing Tinggi pada materi himpunan Tahun Ajaran 2023/2024.

Terakhir, dilakukan pengujian koefisien determinasi untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel X terhadap variabel Y. Berdasarkan hasil perhitungan, nilai koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,651, sehingga persentase koefisien determinasi adalah 65%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa strategi pembelajaran Brain Based Learning memberikan kontribusi sebesar 65% dalam menjelaskan variasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi himpunan, sedangkan sisanya sebesar 35% dijelaskan oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Berdasarkan keseluruhan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran Brain Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi himpunan. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran Brain Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tebing Tinggi pada materi himpunan diterima atau H_1 diterima.

4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan penggunaan strategi pembelajaran Brain Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tebing Tinggi Tahun Ajaran 2023/2024. Pengaruh positif tersebut ditunjukkan melalui persamaan regresi Y= 12,438 + 0,139X, dengan nilai b sebesar 0,139. Hasil uji-t menunjukkan bahwa thitung > ttabel (7,233 > 2,048) atau nilai (Sig.) < 0,05 (0,000 < 0,05), sehingga H0 ditolak dan H1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran Brain Based Learning memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pokok bahasan himpunan. Sumbangan varians variabel X, yaitu strategi pembelajaran Brain Based Learning, terhadap variabel Y, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika, sebesar 65%.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, guru diharapkan dapat memilih strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa agar proses pembelajaran berlangsung lebih aktif, efektif, dan efisien. Strategi pembelajaran Brain Based Learning (BBL) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas. Bagi siswa, diharapkan dapat memperbanyak latihan soal, mulai dari soal sederhana hingga soal yang lebih bervariasi, memperhatikan penjelasan guru dengan baik, menentukan cara belajar yang efektif dan efisien, serta berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran agar proses belajar dapat berlangsung dengan baik. Sementara itu, bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian serupa, disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan menerapkan strategi pembelajaran pada materi lain serta mengoptimalkan alokasi waktu pembelajaran. Dengan demikian, penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas kajian mengenai pengaruh strategi pembelajaran Brain Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa..

REFERENCES

Anisah, A., & Lastuti, S. (2018). Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa PGSD ditinjau dari aspek gender. Jurnal Pendidikan MIPA, 8(1), 99-103. https://doi.org/10.37630/jpm.v8i1.70

Arikunto, S. (2010). Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek.

Asfar, N. U., Permana, D., Fauzan, A., & Yarman, Y. (2022). Improving Students Mathematical Critical Thinking Ability With Learning Modules Using Brain-Based Learning Models. Numerical: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika, 6(1), 91–100. https://doi.org/10.25217/numerical.v6i1.2415

Asror, M. S. (2021). Persepsi siswa tentang pembelajaran online (e-learning) pada masa pandemi COVID-19 di SMPIT Ash-Shibgoh [Skripsi sarjana, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta]. Repositori UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/54524

Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). Metode penelitian kualitatif & kuantitatif. CV. Pustaka Ilmu.

Haryanto, & Rahmawati, F. (2019). Pengaruh penerapan model pembelajaran Brain Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 34 Bandar Lampung. Epsilon, 2, 38–43.

Hasani, R., & Wardani, H. (2023). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII pada materi bangun ruang segiempat di MTs Nurul Huda. Invention: Journal Research and Education Studies, 4(1), 55–66. https://doi.org/10.51178/invention.v4i1.1240

Ibrahim, D. (2019). Pengaruh model pembelajaran Brain Based Learning terhadap aktivitas belajar siswa. Atthulab: Islamic Religion Teaching and Learning Journal, 1(2), 159–173. https://doi.org/10.15575/ath.v1i2.2525

Indriana, L., & Maryati, I. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga di Kampung Sukagalih. Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika, 1(3), 541-552. https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.962

Kebudayaan, K. P. D. (2019). Hasil PISA Indonesia 2018: Akses Makin Meluas, Saatnya Tingkatkan Kualitas.

Lutfillah, M. M., Zulhendri, Z., & Supena, A. (2022). Pengaruh model brain based learning terhadap pembentukan karakter siswa di sekolah dasar. Ar-Rihlah: Jurnal Inovasi Pengembangan Pendidikan Islam, 7(1), 68-81.

Mairing, J. P. (2018). Pemecahan masalah matematika. Bandung: Alfabeta.

Marasabessy, R. (2020). Kajian kemampuan self efficacy matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika. Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan (JARTIKA), 3(2), 168-183.

Maria Rosmauli Marbun, Y. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah.

Putri, C. A., Munzir, S., & Abidin, Z. (2019). Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui model pembelajaran brain-based learning. Jurnal Didaktik Matematika, 6(1), 12-27.

Refani, D. J. (2022). Persepsi mahasiswa terhadap penggunaan ragam aplikasi pembelajaran daring pada mata kuliah struktur hewan [Skripsi sarjana, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry]. Repositori UIN Ar-Raniry. https://repository.ar-raniry.ac.id/19459/

Rusyani Zain, E. N. (2018). Meningkatkan kemampuan koneksi matematik dan self efficacy siswa SMP melalui pendekatan Brain Based Learning. PRISMA, 7(2), 196–205. https://doi.org/10.35194/jp.v7i2.371

Siregar, A. M., Lubis, R., & Ardiana, N. (2023). Analisis faktor-faktor rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar siswa di kelas VII SMP Negeri 5 Padangsidimpuan. Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal), 6(2), 41–47.

Sofiani, R. N., & Juniati, D. (2022). Klasifikasi jenis emosi berdasarkan gelombang otak menggunakan dimensi Higuchi dengan K-Nearest Neighbor. MATHunesa: Jurnal Ilmiah Matematika, 10(1), 150–160. https://doi.org/10.26740/mathunesa.v10n1.p150-160

Suciati, I., Mailili, W. H., & Hajerina. (2022). Implementasi GeoGebra terhadap kemampuan matematis peserta didik dalam pembelajaran: A systematic literature review. Teorema: Teori dan Riset Matematika, 7(1), 27–42. https://doi.org/10.25157/teorema.v7i1.5972

Sugiyono. (2022). Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.

Susanti, M. M. I. (2019). Perbedaan persepsi guru sekolah dasar berdasarkan lama mengajar tentang Kurikulum 2013. Elementary Journal, 1(2), 12–21. https://doi.org/10.47178/elementary.v1i2.498

Susanti, V. D., & Adamura, F. (2018). Pembelajaran Brain Based Learning untuk meningkatkan berpikir kritis matematis siswa. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika), 543–552.

Uji, L., Asikin, & Mulyono. (2019). Kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari gaya kognitif siswa pada model pembelajaran Brain Based Learning. Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan.

Ulfa, D., Rahmi, D., & Revita, R. (2019). Pengaruh penerapan model pembelajaran CORE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan self-confidence siswa SMP/MTs. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 3(2), 400–409. https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.124

Wulansari, N. K. A. M., & Suarni, N. K. (2020). Animation in science learning with Brain Based Learning models to improve student learning outcomes. International Journal of Elementary Education, 4(2), 160–168. https://doi.org/10.23887/ijee.v4i2.25244.