

No.	Judul Artikel	Penulis	Publikasi dan Terindeks	Jenjang dan Tahun
	Visual Spasial Siswa kelas VII		Scholar, GARUDA	
2.	Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada <i>Brain Based Learning</i> Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional	Budiargo P. dan Sopyan A.	<i>Unnes Journal of Mathematics Education Research</i> , Universitas Negeri Semarang dan Google Scholar, GARUDA	SMP 2016
3.	Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran <i>Brain Based Learning</i> Terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 34 Bandar Lampung	Haryanto dan Rahmawati F.	EPSILON: Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Bandar Lampung dan Google Scholar, GARUDA	SMP 2019
4.	Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model <i>Brain Based Learning</i>	Nurjanah H. dan Jusniani N.	Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME) Pascasarjana Universitas Siliwangi dan Google Scholar, ROAD, CiteFactor	SMP 2020
5.	<i>An Analysis Of Problem Solving Ability Using Mathematical Modeling Strategies in Brain-Based Learning</i>	Rahman A. A. dan Kharisudin I.	<i>Unnes Journal of Mathematics Education</i> , Universitas Negeri Semarang dan Sinta (S3), Google Scholar	SMP 2019
6.	Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran <i>Brain-Based Learning</i> Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa	Sunaryo Y. dan Nuraida I.	JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika), Universitas Siliwangi dan	SMP 2017

No.	Judul Artikel	Penulis	Publikasi dan Terindeks	Jenjang dan Tahun
			Sinta (S2), Google Scholar, DOAJ	
7.	<i>The Enhancement Of Students' Ability In Problem Solving And Mathematical Disposition Aspect Through Brain-Based Learning Model</i>	Martyaningruma I. D., Dewia N. R., dan Wuryanto	<i>Unnes Journal of Mathematics Education</i> , Universitas Negeri Semarang dan Sinta (S3), Google Scholar	SMP 2018

B. Hasil Analisis Data

1. Analisis Data Literatur 1 (Aisyah D., 2016)

Artikel yang berjudul “Implementasi *Brain Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Visual Spasial Siswa kelas VII” yang ditulis oleh Dewi Aisyah (2016). Dalam artikel Aisyah D. (2016) dijelaskan bahwa permasalahan dalam proses pembelajaran matematika peserta didik masih banyak yang mengalami kesulitan sehingga prestasi yang diraih dalam matematika masih rendah. Hal ini diperkuat dari hasil observasi penulis di MTs Ishtifaiyah Nahdliyah bahwa prestasi belajar peserta didik belum mencapai ketuntasan dilihat dari hasil ulangan tengah semester ganjil peserta didik tahun pelajaran 2014/2015 rata-ratanya memperoleh nilai 60 yang seharusnya mendaat nilai 70. Kesulitan peserta didik dalam memahami matematika terjadi hampir disemua materi matematika, termasuk materi kubus dan balok. Kesulitan tersebut mengakibatkan prestasi belajar yang rendah karena proses pembelajaran matematika masih berpusat pada guru dan kurang menyenangkan sehingga membuat peserta didik kurang aktif dan termotivasi dalam belajar matematika.

Jenis penelitian yang digunakan yaitu peneitian eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Ishtifaiyah Nahdliyah Banyurip Ageng Pekalongan Provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini diawali dengan observasi, menentukan populasi dan Sampel. Kemudian pengambilan data ulangan akhir semester ganjil kelas VIII pada kelas sampel sebagai data awal. Data awal dianalisis untuk mengetahui apakah kedua kelas berdistribusi normal, homogen, dan setara. Dari data yang ada

diperoleh data yang berdistribusi normal, homogen dan setara. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan teknik *simple random sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pengundian. Adapun variabel yang digunakan adalah *Brain Based Learning* pada variabel bebas dan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan visual spasial pada variabel terikat. Dan untuk metode pengumpulan data meliputi metode tes dan dokumentasi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aisyah D. (2016) diperoleh data kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan *brain based learning* dan kelas kontrol yang diberi perlakuan dengan pendekatan ekspositori dalam tabel berikut.

Table 3 Data Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan Pemecahan Masalah		
Statistik Deskriptif	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah (n)	36	38
Nilai tertinggi	95	89
Nilai terendah	60	60
Rata-rata (\bar{x})	82,833	75,684
Varians (s^2)	72,571	65,789
Simpangan baku (s)	8,519	8,111

Dari tabel 2.2 didapat kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen lebih dari 70 atau dapat dikatakan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran *brain based learning* mencapai ketuntasan 70 sebanyak 75 %. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dewi Aisyah (2016) kesimpulan yang dapat diambil bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik matematika yang menggunakan *brain based learning* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang menggunakan pendekatan ekspositori. Hal ini dapat dilihat dari table diatas, dimana untuk kelas eksperimen

yang diberi perlakuan dengan *brain based learning* mencapai nilai rata-rata 82,833 dan untuk kelas kontrol yang diberi perlakuan dengan pendekatan ekspositori mencapai nilai rata-rata 75,684.

2. Analisis Data Literatur 2 (Budiargo P., Sopyan A., 2016)

Artikel yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada *Brain Based Learning* Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional” yang ditulis oleh Prastomo Budiargo dan Achmad Sopyan (2016). Dalam artikel Budiargo (2016) dikatakan bahwa, berdasarkan penelitiannya, Arslan & Altun (2007) menunjukkan bahwa kegiatan pemecahan masalah matematika adalah belajar mengembangkan keterampilan belajar mandiri, membangun pengetahuan siswa, tanggung jawab untuk belajar dan bersikap positif terhadap matematika dan pembelajaran matematika. Di sisi lain, menurut Tin Lam (dalam Budiargo, 2016) menyatakan bahwa salah satu perilaku yang disoroti dalam pemecahan masalah matematika adalah siswa tetap dapat berkembang dalam kondisi yang sulit. Dalam hal ini siswa harus dapat memotivasi dirinya sendiri untuk tetap dapat bertahan dan berkembang ketika menghadapi soal pemecahan masalah yang sulit. Penelitian yang dilakukan Budiargo (2016) bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan tingkat kecerdasan emosional pada wilayah kesadaran diri dan manajemen diri serta menganalisis *brain based learning* terhadap hasil dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kombinasi atau campuran metode kualitatif dan kuantitatif yang juga dikenal dengan *mixed methods*. Strategi yang digunakan adalah “strategi eksplanatoris sekuensial”. Strategi ini diterapkan dengan pengumpulan dan analisis data kuantitatif pada tahap pertama yang diikuti oleh pengumpulan data dan analisis data kualitatif pada tahap kedua yang dibangun berdasarkan hasil awal kuantitatif (Creswell, 2014, hlm 316).

Diperoleh hasil SPSS pada uji berpasangan diperoleh nilai signifikansi. Hal ini berarti terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah dan sebelum dikenai model BBL. Berdasarkan hasil empiris, rata-rata nilai *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa lebih baik daripada

rata-rata nilai *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Selanjutnya diperoleh siswa-siswa pada kelas sampel memiliki kecerdasan emosional yang berada pada tingkat tinggi dan sedang, baik pada wilayah kesadaran diri maupun manajemen diri. Baik pada wilayah kesadaran diri maupun manajemen diri, siswa dengan tingkat sedang lebih banyak daripada banyaknya siswa dengan tingkat tinggi. Meski demikian, pada kelas sampel tidak ditemukan siswa dengan tingkat kesadaran diri rendah.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa setelah diberlakukan model BBL lebih baik jika dibandingkan dengan sebelum menggunakan model BBL. Dilihat dari nilai rata-rata *posttest* *pretest* siswa dan kecerdasan emosional siswa yang berada pada tingkat tinggi dan sedang.

3. Analisis Data Literatur 3 (Haryanto, Rahmawati F., 2019)

Artikel yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* Terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 34 Bandar Lampung” yang ditulis oleh Haryanto dan Fitriana Rahmawati (2019). Dalam artikel Haryanto (2019) mengungkapkan bahwa pentingnya memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah dalam menghadapi perkembangan zaman yang membuat permasalahan menjadi lebih kompleks. Oleh karena itu diperlukan pengembangan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika. Hal ini tercantum dalam Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang tujuan pembelajaran matematika salah satunya adalah peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Menyadari pentingnya melatih kemampuan pemecahan masalah matematika pada peserta didik maka perlu penerapan suatu model pembelajaran yang mendukung hal tersebut. Salah satu model pembelajaran yang mendukung terhadap perkembangan kemampuan pemecahan masalah adalah model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL).

Penelitian dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018 dengan populasi kelas VIII SMP Negeri 34 Bandar Lampung. Metode yang digunakan pada

penelitian ini adalah metode eksperimen. Pembelajaran dilakukan terhadap dua kelas. Satu kelas sebagai kelas eksperimen yang dalam pembelajaran menerapkan model pembelajaran *brain based learning*, dan satu kelas sebagai kelas kontrol yang dalam pembelajaran menerapkan konvensional.

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika didapat data kelas eksperimen yang menggunakan model *brain based learning* dan kelas control yang menggunakan model pembelajaran konvensional sebagai berikut.

Table 4 Sebaran Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Sebaran Data	Model Pembelajaran Brain Based Learning	Konvensional
Minimal	78	74
Maksimal	100	93
Mean	88,53	81,36
Median	87,33	80
Modus	80,7	75,44
Standar Deviasi	7,22	6,17
N	35	33

Data yang diperoleh untuk masing-masing kelas sebagaimana terlihat dalam tabel 2.3 memberikan gambaran kepada kita bahwa di antara kedua pendekatan tersebut terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang menggunakan model *brain based learning* menunjukkan nilai rata-rata 88,53 diatas nilai rata-rata kelas control yaitu 81,36. Sementara jika mengacu kepada standar kategori yang lazim digunakan, nilai rata-rata tersebut berada pada interval 88 hingga 92 yang artinya berada pada rentangan sangat cukup. Artinya tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 34 Bandar Lampung rata-rata sudah berada pada kategori sangat cukup.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Haryanto (2019) dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara penerapan model pembelajaran *brain based learning* dengan penerapan pembelajaran konvensional yakni $88,53 > 81,36$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model *brain based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Dengan demikian penerapan model pembelajaran *brain based*

learning berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

4. Analisis Data Literatur 4 (Nurjanah H., Jusniani N., 2020)

Artikel yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model *Brain Based Learning*” yang ditulis oleh Hilda Nurjanah dan Nia Jusniani (2020). Dalam artikel Nurjanah H. (2020) dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting dimiliki oleh peserta didik. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah tersebut tercermin dalam kutipan Branca (dalam Nurjanah H. 2020) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematis merupakan jantungnya matematika. Namun rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di Indonesia dapat dilihat dari hasil survey PISA (*Program for International Students Assesment*) yang pada tahun 2012 Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara dan 67 dari 75 negara pada survey di tahun 2015.

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode eksperimen kuasi. Penelitian dilakukan di SMP Pasundan Cianjur. Subjek penelitian ini yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B. Dari dua kelas tersebut, satu kelas diambil sebagai kelas eksperimen dan satu lagi sebagai kelas kontrol. Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Untuk data kuantitatif berasal dari *posttest* dan *pretest* dan untuk data kualitatif berasal dari hasil skala sikap peserta didik.

Table 5 Statistik Deskriptif Data Indeks Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	Jumlah Siswa	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Rata-Rata	Standar Deviasi
Eksperimen	30	0,29	1,00	0,7206	0,25569
Kontrol	31	0,00	1,00	0,4735	0,27742

Berdasarkan tabel 2.4 diperoleh rata-rata skor *indeks gain* kelas eksperimen sebesar 0,7206 dengan standar deviasi sebesar 0,25569. Adapun untuk kelas kontrol diperoleh rata-rata sebesar 0,4735 dengan standar deviasi sebesar 0,27742. Deskripsi data tersebut terlihat bahwa skor rata-rata kelas eksperimen lebih besar daripada skor rata-rata kelas kontrol. Setelah diberlakukan uji normalitas dan

Mann-Whitney data *indeks gain* maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model *brain based learning* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian Nurjanah H (2020), secara umum dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan menggunakan model *brain based learning* lebih baik daripada dengan menggunakan model konvensional. Selain itu, siswa bersikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *brain based learning*.

5. Analisis Data Literatur 5 (Rahman A.A., Kharisudin I., 2019)

Artikel yang berjudul “*An Analysis of Problem Solving Ability using mathematical modeling strategies in Brain-Based Learning*” yang ditulis oleh Alif Aulia Rahman dan Iqbal Kharisudin (2019). Dalam artikelnya Rahman A. A. (2019) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah penting untuk dikuasai karena mempengaruhi aspek perkembangan kognitif peserta didik, akan tetapi pada kenyataannya, hal tersebut belum dicocokkan dengan prestasi matematika peserta didik. Hasil Laporan Pusat Penilaian Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2018 menunjukkan bahwa persentase penguasaan materi pada Ujian Nasional (UN) pada SMP/Mts Tahun Pelajaran Matematika 2017/2018 mendapat persentase yang rendah, termasuk di salah satu SMP di Semarang (Puspendik, 2018). Berdasarkan laporan Ujian Nasional (UN) tentang mata pelajaran matematika di salah satu SMP di Kota Semarang, diperoleh bahwa penguasaan materi matematika masih rendah, terutama materi tes aljabar, geometri dan pengukuran.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII di SMP Negeri 34 Semarang pada tahun akademik genap 2018/2019. Kemudian, sampel diambil dengan teknik simple random sampling, sehingga pada kelas VII A diperoleh sebagai kelas eksperimental. Mata pelajaran penelitian diambil menggunakan teknik *purposive sampling* sehingga enam mata pelajaran dipilih berdasarkan kategori *self-efficacy* dengan mempertimbangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Variabel-

variabel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua variabel, yaitu variabel pemecahan masalah dan *self-efficacy*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi, tes, skala, wawancara, dan observasi. .

Dari hasil penelitian yang dilakukan Rahman A. A. (2019) diperoleh data tentang kemampuan pemecahan masalah diperoleh skor Penilaian Semester Tengah (PST). Berikut disajikan tentang statistik deskriptif tentang kemampuan pemecahan masalah.

Table 6 Deskripsi Statistik PST

PST Test	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	Min Score	Max Score
Initial PST	32	74,03	9,282	57	90
Final PST	31	75,71	8,661	60	95

Berdasarkan tabel 2.5 dapat dilihat bahwa dalam pembelajaran dengan penerapan strategi pemodelan matematika dalam BBL, rata-rata hasil tes PST akhir (posttest) lebih baik daripada rata-rata PST awal. Banyak peserta didik mencapai skor kelengkapan pembelajaran 26 peserta didik, sementara peserta didik yang belum mencapai skor kelengkapan pembelajaran adalah 5 peserta didik. Selanjutnya, nilai tes untuk kemampuan pemecahan masalah dikelompokkan sesuai dengan kriteria yang disajikan table 2.6 sebagai berikut.

Table 7 Persentase Setiap Level Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelompok	Jumlah Siswa	Persentase (%)
High	5	16,13
Middle	21	67,74
Low	5	16,13
Total	31	100

Berdasarkan hasil uji kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh sebanyak 5 peserta didik yang masuk dalam kelompok PST tinggi, sebanyak 21 peserta didik termasuk dalam kelompok PST menengah, dan sebanyak 5 peserta didik termasuk dalam kelompok PST rendah.

Kesimpulan Berdasarkan penelitian ini, strategi pemodelan matematika dapat digunakan sebagai alternatif untuk memanfaatkan pembelajaran pemecahan masalah. Namun, hasil tes peserta didik (lembar kerja) menunjukkan bahwa dari tiga indikator pemecahan masalah menurut Tambychik (dalam Rahman A. A., 2019) mengatakan bahwa indikator mengatur strategi dan menyelesaikan masalah tidak terpenuhi paling banyak atau dengan kata lain peserta didik masih

menemukan kesulitan untuk membentuk model dan melengkapi model yang mereka buat dengan benar.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Rahman A. A. (2019) dapat diambil kesimpulan bahwa dalam pembelajaran dengan penerapan strategi pemodelan matematika dalam BBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, namun masih terdapat peserta didik yang kesulitan menggunakan model dalam menyelesaikan masalah yang ada.

6. Analisis Data Literatur 6 (Sunaryo Y., Nuraida I., 2017)

Artikel yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Brain-Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa” yang ditulis oleh Yoni Sunaryo dan Ida Nuraida (2017). Kemampuan dalam memecahkan masalah menjadi sangat penting dimiliki terutama dalam menghadapi era perkembangan zaman yang membuat permasalahan menjadi lebih kompleks. Oleh karena itu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah adalah hal yang penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini tercantum dalam Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang tujuan pembelajaran matematika salah satunya adalah siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen atau eksperimen semu dan untuk desain penelitian ini yaitu *post test only control group design*. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 2 Ciamis tahun ajaran 2016/2017 dengan populasi seluruh siswa kelas VII sebanyak 7 belas (A-G). Pemilihan sample untuk penelitian ini menggunakan teknik *purposive learning*. Dan untuk teknik pengumpulan data menggunakan tes dan non tes, tes berupa soal uraian kemampuan pemecahan masalah dan non tes berupa angket untuk *self-efficacy*

Berdasarkan hasil temuan selama penelitian dan analisis data hasil penelitian, diperoleh beberapa simpulan sebagai berikut: (1) Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan model *brain-based learning* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model *direct instruction*; (2) Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) terdapat perbedaan kemampuan

pemecahan masalah matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan model *brain-based learning* pada KAM tinggi, sedangkan pada KAM sedang dan rendah tidak terdapat perbedaan. Siswa dengan kategori KAM tinggi mendapatkan manfaat yang lebih dari model pembelajaran *brain-based learning* karena rerata skor kemampuan pemecahan masalah siswa pada kategori KAM tinggi lebih besar di kelas dengan model *brain based learning* daripada di kelas dengan model *direct instruction*; (3) Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan KAM terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa; (4) Rata-rata *self-efficacy* siswa di kelas yang belajar dengan model *brain-based learning* lebih tinggi dari yang menggunakan model *direct instruction* dan keduanya termasuk kategori positif.

Kesimpulan dari uraian diatas, bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan model *brain-based learning* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model *direct instruction*. Namun, jika dilihat dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa dengan katagori tinggi terdapat perbedaan yang cukup besar dari pada siswa dengan kategori sedang dan rendah yang tidak terdapat perbedaan antara siswa yang menggunakan model *brain-based learning* dengan siswa yang menggunakan model *direct instruction*.

7. Analisis Data Literatur 7 (Martyaningruma I. K., Dewia N. R., Wuryanto, 2018)

Artikel yang berjudul “*The Enhancement of Students’ Ability In Problem Solving And Mathematical Disposition Aspect Through Brain-Based Learning Model*” yang ditulis oleh Ika Deavy Martyaningruma, Nuriana Rachmani Dewia, dan Wuryanto (2018). NCTM (dalam Wuryanto dkk, 2018, hlm 31) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah salah satu kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika. Namun, berdasarkan wawancara dengan guru matematika dan pengalaman saat mengadakan PPL di SMP Negeri 1 Boja ditemukan bahwa kemampuan siswa dalam pemecahan masalah rendah. Mereka masih menemukan kesulitan saat memecahkan masalah dalam bentuk pertanyaan deskriptif yang diberikan oleh guru mereka. Rendahnya kemampuan penyelesaian masalah siswa SMP Negeri 1 Boja juga ditunjukkan dengan hasil penilaian Ujian Tengah Semester siswa kelas VII yang dilaksanakan pada Oktober 2017.

Berdasarkan uraian diatas, pembelajaran yang dapat meningkatkan pemecahan masalah matematika siswa diperlukan. Pembelajaran yang digunakan model *Brain-Based Learning* (BBL) diharapkan dapat memenuhi kebutuhan tersebut.

Penelitian ini menggunakan metode campuran dengan strategi triangulasi bersamaan. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Boja tahun akademik 2017/2018 (Semester Ganjil Genap). Sedangkan desain penelitian kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah *True Experimental Design* dengan *Pretest-Posttest Control Group Design Type*. Dalam desain ini, ada dua kelompok yang bereksperimen dan kelompok kontrol masing-masing dipilih dengan menggunakan random sampling.

Dari hasil penelitian didapat kesimpulan bahwa: (1) kemampuan siswa dalam memecahkan masalah menggunakan model *Brain-Based Learning* mencapai kelengkapan pembelajaran klasik, (2) pencapaian siswa tentang pemecahan masalah menggunakan model *Brain-Based Learning* lebih tinggi daripada menggunakan pembelajaran konvensional, (3) peningkatan penyelesaian masalah siswa menggunakan model *Brain-Based Learning* lebih tinggi daripada menggunakan pembelajaran konvensional, (4) Peningkatan disposisi matematika siswa menggunakan model *Brain-Based Learning* sama dengan bersandar konvensional, (5) ada sedikit korelasi antara pencapaian kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematika, (6) ada korelasi rendah antara peningkatan pemecahan masalah dan disposisi matematika.

Berdasarkan hasil penelitian diatas, dapat dinyatakan bahwa model *Brain-Based Learning* dapat digunakan sebagai salah satu model pembelajaran alternative untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Terutama untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam persamaan dan ketidaksetaraan dalam satu materi variabel secara lengkap dan benar, sehingga dapat membuat siswa terbiasa selalu memeriksa hasilnya dan menciptakan kesimpulan dengan alasan yang benar.

C. Pembahasan

Selanjutnya peneliti melakukan pengelompokkan data atau organisir data, berdasarkan hasil analisis 7 data literatur diatas. Disajikan pada tabel berikut:

Table 8 Organisir Data KPM Melalui Model BBL

No	Analisi Data	KPM Melalui Model BBL		
		Meningkat	Cukup Meningkatkan	Menurun
1	Literatur 1	✓		
2	Literatur 2	✓		
3	Literatur 3	✓		
4	Literatur 4	✓		
5	Literatur 5		✓	
6	Literatur 6		✓	
7	Literatur 7	✓		

Pada tabel 2.7 diatas menunjukkan bahwa hasil kajian kemampuan pemecahan masalah melalui model *brain based learning* peserta didik pada tingkat SMP meningkat dan cukup meningkat. Dari 7 data literature yang dianalisis, hasil analisis menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan kategori sedang dan tinggi. Hasil pembelajaran peserta didik yang dalam proses pembelajarannya menggunakan model *brain based learning* mengalami peningkatan atau memperoleh skor lebih baik jika dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional atau biasa. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saleh (dalam Damayanti, 2014) hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang mendapat pembelajaran dengan Pendekatan *brain based learning* memiliki pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang mendapat pembelajaran konvensional. Pembelajaran menggunakan model *brain based learning* memfokuskan pembelajaran pada potensi kinerja otak peserta didik dalam memahami suatu materi sehingga peserta didik memiliki pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang mendapat pembelajaran konvensional.

Salah satu penelitian yang dikakukan oleh Budiargo P. dan Sopyan A. (2016) menggunakan *mixed methods* dengan strategi eksplanatoris sekuensial dimana untuk tahap awal pengumpulan dan analisis data kuantitatif diikuti dengan tahap kedua pengumpulan dan analisis data kualitatif. Dari hasil *pretest* dan *posttest* didapat perbedaan yang sangat signifikan sebelum pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *brain based learning* dengan setelah menggunakan model pembelajaran *brain based learning*. 6 data literatur lainnya yang dianalisis, melakukan penelitian eksperimen dengan desain *control group* dimana kelas

eksperimen diberikan perlakuan model *brain based learning* sedangkan kelas kontrol diberikan model pembelajaran biasa, meski dari ke-6 data tersebut semua menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang dialami pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, penelitian yang dilakukan oleh Rahman A. A. dan Kharisudin I. (2019) dan Sunaryo Y. dan Nuraida I. (2017) menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada tingkat cukup meningkat jika dibandingkan dengan penelitian yang lain.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahman A. A. dan Kharisudin I. (2019) menunjukkan peningkatan yang tidak terlalu signifikan dilihat dari nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang tidak terlalu jauh perbedaannya antara kelas eksperimen dengan kelas control. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Sunaryo Y. dan Nuraida I. (2017) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa jika dilihat dari Kemampuan Awal Matematik (KAM) peserta didik dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah hanya peserta didik dengan kemampuan pemecahan masalah kategori tinggi yang memperlihatkan perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara pembelajaran sebelum pembelajarannya menggunakan model *brain based learning* dengan setelah pembelajarannya menggunakan model *brain based learning*. Sedangkan untuk peserta didik dengan kemampuan pemecahan masalah kategori sedang dan rendah tidak menunjukkan perbedaan antara peserta didik sebelum pembelajarannya menggunakan model *brain based learning* dengan setelah pembelajarannya menggunakan model *brain based learning*.

Berdasarkan kajian terhadap 7 literatur diatas, artikel dari Budiargo P. dan Sopyan A. (2016), Rahman A. A. dan Kharisudin I. (2019), Martyaningruma I. D., Dewia N. R., dan Wuryanto (2018), Sunaryo Y dan Nuraida I. (2017) melakukan penelitian terhadap hasil tes setelah penerapan model *brain based learning* kemudian terdapat kelemahan dalam memberikan simpulan terhadap peningkatan atau perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis tidak dilakukan secara rinci, dan tidak menampilkan perubahan indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Saran dari peneliti harapannya dalam artikel disajikan capaian terhadap indikator pemecahan masalah setelah diterapkan model *brain based learning* (BBL).

D. Simpulan

Setelah mengorganisir data yang telah diperoleh kemudian dilakukan analisis lanjutan terhadap data-data yang berkaitan dengan kajian kemampuan pemecahan masalah siswa SMP melalui model *brain based learning*. Selanjutnya data dianalisis secara induktif.

Berdasarkan analisis secara induktif bisa ditarik sebuah kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diberikan model *brain based learning* pada proses pembelajaran mengalami peningkatan dan memiliki dampak yang positif terhadap pengembangannya. Beberapa pemaparan diatas menyebutkan bahwa peningkatan tergolong ke dalam kategori meningkat namun ada juga yang tergolong dalam kategori cukup meningkat. Sayangnya faktor yang menjadi penyebab tidak diketahui karena belum ada penelitian lanjutan mengenai hal tersebut. Sebagian besar data juga menyebutkan bahwa adanya peningkatan secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Data yang diperoleh dari beberapa sumber telah menjawab pertanyaan “Bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP melalui model *Brain Based Learning* (BBL)?” kemudian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SMP dapat dikembangkan dan ditingkatkan melalui model *Brain Based Learning* (BBL).

BAB III

**KAJIAN *SEL-EFFICACY* SISWA SMP MELALUI MODEL
PEMBELAJARAN *BRAIN-BASED LEARNING* (BBL)**

Self-Efficacy merupakan keyakinan individu atas kemampuannya dalam mengatur dan menyelesaikan suatu permasalahan untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan. *Self-efficacy* dianggap aspek penentu dan penting untuk mencapai sebuah prestasi. Hal ini serupa dengan pendapat Wilson & Janes (dalam Rusyda F. A. dkk, 2020, hlm 75) yaitu *self-efficacy* menjadi penunjang penting dalam meraih prestasi matematika. *Self-efficacy* juga mempengaruhi motivasi yang juga berhubungan dengan kesuksesan peserta didik. Berdasarkan penelitian terhadap model *brain-based learning* dapat menjadi fasilitas bagi peserta didik untuk dapat mengembangkan *self-efficacy*, pada bab ini akan diuraikan kajian *self-efficacy* siswa SMP melalui model *Brain-Based Learning* (BBL)

A. Sumber Data

Adapun sumber data yang dipakai pada bab ini untuk menjawab rumusan masalah kedua akan diuraikan pada tabel 3.1 berikut ini

Table 9 Daftar Artikel Kajian *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL)

No.	Judul Artikel	Penulis	Publikasi dan Terindeks	Jenjang dan Tahun
1.	Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Dan <i>Self Efficacy</i> Siswa SMP Melalui Pendekatan <i>Brain Based Learning</i>	Zain E.N.R.	Jurnal PRISMA Universitas Suryakencana dan Sinta (S3), Google Scholar	SMP 2018
2.	Meningkatkan <i>Self-Efficacy</i> Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan <i>Brain Based Learning</i>	Rusyda N. A., Suherman, Suhendra S, dan Rusdinal R.	J-MPM (Media Pendidikan Matematika) dan Google Scholar, ROAD, BASE, ISJD	SMP 2020
3.	<i>A Suggested Teaching Model Based on Brain-</i>	Hussien H. A.	<i>Occasional Papers in the</i>	SMP 2016