

## Pengaruh model pembelajaran *brain based learning* berbantuan media lagu materi bangun datar terhadap hasil belajar siswa kelas iv sdk santa maria kota madiun

Penulis 1 ✉, Titus Prasetyo Hutomo Universitas PGRI Madiun

Penulis 2, Naniek Kusumawati

Penulis 3, Diyan Marlina

✉ [titusprasetyo2001@gmail.com](mailto:titusprasetyo2001@gmail.com)

---

**Abstract:** This research is included in the type of experimental research. The subjects in this study were 28 grade IV SDK Santa Maria SDK Madiun students. The purpose of this research is to determine the effect of using the Brain Based Learning learning model assisted by song media on student learning outcomes in class IV SDK Santa Maria, Madiun City. The results of the study showed that the average value of learning outcomes in the experimental class was 87.14 and no students were incomplete, while the average value of learning outcomes in the control class was only 69.64. In accordance with the calculation of the t test (Independent Sample t Test) with the SPSS 25.0 program, with the test criteria if the sig value > 0.05 then Ho is accepted, whereas if the sig value < 0.05 then Ho is rejected, the student learning outcomes are 0.008 so it can be concluded that the hypothesis stating "There is an influence of the Brain Based Learning Model Assisted by Song Media on the mathematics learning outcomes of flat shape material in fourth grade students at SDK Santa Maria" is accepted.

**Keywords :** Brain based learning, song media, learning outcomes

---

**Abstrak:** Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian eksperimen. Subjek yang ada didalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDK Santa Maria Kota Madiun yang berjumlah 28 siswa. Tujuan dari peneltian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Brain Based Learning* berbantuan media lagu terhadap hasil belajar siswa materi bangun datar kelas IV SDK Santa Maria Kota Madiun. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen didapat sebesar 87,14 dan tidak ada siswa yang tidak tuntas, sedangkan nilai rata-rata hasil belajar kelas kontrol hanya sebesar 69,64. Sesuai perhitungan uji t (*Independent Sample t Test*) dengan program SPSS 25.0, dengan kriteria pengujian jika nilai sig > 0,05 maka Ho diterima, sedangkan jika nilai sig < 0,05 maka Ho ditolak diperoleh hasil belajar siswa yaitu 0,008 sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang menyatakan "Ada pengaruh model pembelajaran *Brain Based Learning* Berbantuan Media Lagu terhadap hasil belajar matematika materi bangun datar pada siswa kelas IV SDK Santa Maria" diterima.

**Kata Kunci :** *Brain based learning*, media lagu, hasil belajar

---



## PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi salah satu bagian penting dalam menunjang kemampuan manusia sebagai modal dalam menghadapi masa depannya. Mengingat melalui pendidikan, manusia mampu menumbuhkan kemungkinan potensi dalam dirinya untuk memperoleh pengetahuan dan keahlian sehingga mampu membentuk karakter berkualitas.

Peningkatan pendidikan dapat dijalankan melalui sebuah lembaga instansi pendidikan formal ataupun non-formal, dan wujud dari lembaga pendidikan formal ialah sekolah. Sebagai upaya menciptakan pendidikan dijenjang sekolah dasar yang berkualitas, sekolah seharusnya dapat menciptakan sebuah kondisi pembelajaran yang nyaman, menyenangkan serta memberikan kesempatan bagi siswanya untuk bisa berperan aktif dalam proses pembelajaran, guna tercapainya sumber daya manusia yang berkualitas baik. Serta mampu mendukung siswa untuk mencapai hasil belajar yang maksimal.

Dalam dunia pendidikan, terdapat berbagai jenis mata pelajaran yang mampu mendukung siswa untuk dapat mengembangkan pengetahuannya, salah satunya ialah matematika. Matematika menjadi salah satu ilmu yang bersifat universal yang mendasari dari berkembangnya teknologi modern. Matematika berperan sangat penting dalam lingkup disiplin ilmu dan memajukan penalaran tingkat lanjut pada manusia. Sejak dari tingkat sekolah dasar, siswa diajarkan untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, menganalisis data secara sistematis, menciptakan ide-ide baru, dan mampu bekerja sama.

Kompetensi seperti ini dibutuhkan agar siswa dapat memiliki kecakapan dalam memperoleh, mengelola, serta memanfaatkan sebuah informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah-ubah, tidak menentu, dan kompetitif di masa yang akan datang. Menurut Ismail and Tarteer (2020), matematika penting untuk dipelajari secara mendalam serta mampu digunakan untuk memecahkan dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan.

Lewat hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti, matematika saat ini masih dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang menyulitkan untuk dipelajari oleh siswa. Padahal di era teknologi dan digital saat ini, matematika tetap memainkan peran penting di hampir setiap aspek kehidupan manusia. Serta nilai rata-rata siswa kelas IV pada mata pelajaran matematika yang didapat hanya sebesar 63. Angka ini masih sangat jauh dari standar KKM yang telah ditentukan yaitu sebesar 75.

Berdasarkan masalah di atas, perlu adanya sebuah model pembelajaran yang mampu mengoptimalkan kinerja otak dan diharapkan mampu mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Salah satu model pembelajaran pilihan dalam mengatasi hal tersebut sekaligus dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan efektif serta mampu mengikutsertakan peserta didik dalam belajar secara aktif adalah *Brain Based Learning* (BBL).

*Brain Based Learning* (BBL) adalah metode pembelajaran yang didasarkan pada sistem kinerja otak dan tampilannya. Model pembelajaran ini lebih mengarah pada pembelajaran yang bersifat santai, pembelajaran konstruktivis, pembelajaran yang memfokuskan aspek kerjasama antar siswa, durasi waktu yang cukup bagi siswa untuk merefleksikan materi, serta pembelajaran yang bermakna dan kontekstual. Menurut Wulansari (2020), model pembelajaran *Brain Based Learning* adalah pembelajaran yang dirancang sesuai dengan cara kerja otak untuk dapat memaksimalkan bagian otak kiri dan otak kanan, karena otak adalah suatu proses paralel yang dapat melakukan beberapa aktivitas secara bersamaan.

Lebih lanjut menurut Susanti & Adamura (2020), melalui penggunaan *Brain Based Learning* (BBL) pembelajaran akan menjadi lebih dinamis dan membuka pintu potensial bagi siswa untuk mengkonstruksi sendiri wawasannya kepada situasi pembelajaran yang beragam dan kontekstual. Adapun manfaat dari model *Brain Based Learning* (BBL) ini ialah sebagaimana dikemukakan oleh Rahman (2019), yaitu : 1) memperkenalkan perspektif baru tentang fungsi otak; 2) mengamati bagaimana otak anak secara alami

berfungsi selama proses pembelajaran; 3) menciptakan lingkungan belajar di mana siswa dihargai dan didukung; 4) menghindari terjadinya pemforsiran dan penekanan terhadap kerja otak.

Untuk memperluas serta memaksimalkan penggunaan dari model *Brain Based Learning* dalam kegiatan pembelajaran, maka juga diperlukan penggunaan suatu media yang dapat mendukung berjalannya pembelajaran. Menurut Djamarah (2020), media pembelajaran ialah sebuah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai sebuah penyambung pesan agar mampu tercapai sebuah tujuan pembelajaran. Salah satu media yang mampu mendukung dalam penggunaan model BBL yaitu media lagu. Media lagu yang digunakan adalah media lagu yang berisikan mengenai rumus matematika.

Oleh karena itu lewat pemaparan yang telah dijelaskan sebelumnya, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Brain Based Learning* Berbantuan Media Lagu Materi Bangun Datar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDK Santa Maria Kota Madiun". Serta tujuan daripada penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh dari media pembelajaran BBL berbantuan media lagu dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi matematika bangun datar kelas IV sekolah dasar.

## METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan *True Eksperimental Design*. *True Eksperimental Design* memiliki ciri utama yaitu sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu. (Sugiyono, 2015). Desain yang akan digunakan adalah *Pretest Post-test Control Group Design*, menggunakan dua kelas dalam sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol serta melakukan *pretest* dan *posttest* pada dua kelas tersebut. Pada penelitian ini, sampel yang dipilih yaitu kelas IV di SDK Santa Maria yang terdiri atas dua kelas yang dimana kelas IV A sebanyak 14 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas IV B sebanyak 14 sebagai kelas eksperimen.

**TABEL 1.** *Desain penelitian pre-test post-test control group*

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O <sub>A1</sub>	X1	O <sub>A2</sub>
Kontrol	O <sub>B1</sub>	X2	O <sub>B2</sub>

(Sugiyono, 2017)

Teknik pengumpulan data yaitu menggunakan teknik tes. Soal tes yang digunakan ialah soal pilihan ganda mengenai materi bangun datar. Tes dilakukan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan model BBL berbantuan media lagu terhadap hasil belajar siswa. Sebelum soal tes diberikan kepada kelas kontrol dan eksperimen, dilakukanlah uji validitas kepada soal tes untuk mengetahui jumlah soal yang valid dengan menggunakan rumus :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

(Sugiyono, 2017)

Kriteria validasi ditetapkan jika  $r_{hitung} >$  atau  $= r_{tabel}$ , maka butir soal tes dikatakan valid. Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka butir soal tes dikatakan tidak valid. Setelah  $r_{xy}$  diketahui, kemudian dicocokkan dengan nilai  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%. Jika nilai  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka soal dapat dikatakan valid, namun jika  $r_{xy} < r_{tabel}$  maka soal dikatakan tidak valid. Setelah dilakukan uji validitas, maka dilakukanlah uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya beda.

Selanjutnya dilakukanlah uji prasyarat data yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui distribusi normal atau tidak. Cara yang digunakan untuk menguji normalitas data pada penelitian ini

dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* pada program statistik *SPSS* versi 25.0. Adapun analisis program *SPSS* memiliki taraf sig  $\alpha = 0,05$  yaitu jika nilai analisis data uji normalitas  $\alpha$  maka data tersebut dapat dikatakan normal sedangkan jika nilai analisis data uji normalitas  $< \alpha$  maka data tersebut dikatakan tidak normal.

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh homogen atau tidak. Uji homogenitas disebut juga dengan uji kesamaan varians. Untuk mengetahui homogenitas data peneliti menggunakan uji *Homogeneity of Variance test* pada *One-way Anova* program statistik *SPSS* versi 25.0. Adapun analisis program *SPSS* memiliki taraf sig  $\alpha = 0,05$  yaitu jika nilai analisis data uji homogenitas  $> \alpha$  maka data tersebut dapat dikatakan homogen sedangkan jika nilai analisis data uji homogenitas  $< \alpha$  maka data tersebut dikatakan tidak homogen. Setelah data hasil penelitian diketahui sebaran datanya berdistribusi normal, serta mempunyai varians yang homogen, maka uji t perbedaan yang digunakan adalah uji-t (*Independent Sample t Test*) program *SPSS* 25.0, dengan kriteria pengujian jika nilai sig  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima, sedangkan jika nilai sig  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil pengujian validitas soal, dari 25 soal pilihan ganda terdapat 5 soal yang tidak valid, sehingga jumlah soal yang digunakan untuk melakukan pengujian menjadi 20 soal. Setelah diberikan soal *Pre-test* dan *Post-test* kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen, data hasil *Pre-test* dan *Post-test* berupa rata-rata, standar deviasi, skor tertinggi, skor terendah, dan jumlah siswa pada kelas kontrol dan eksperimen. Untuk selengkapnya dapat disajikan pada tabel berikut ini :

**TABEL 2.** Pretest hasil belajar siswa

Data	Pre-Test	
	Kontrol	Eksperimen
Nilai Maksimum	88,00	100,00
Nilai Minimum	35,00	24,00
Mean	65,64	68,29
Standar Deviasi	17,930	26,647

**TABEL 3.** Posttest hasil belajar siswa

Data	Post-Test	
	Kontrol	Eksperimen
Nilai Maksimum	90,00	100,00
Nilai Minimum	40,00	50,00
Mean	69,64	87,14
Standar Deviasi	16,345	17,289

Setelah data hasil *pre-test* dan *post-test* didapat, maka selanjutnya yaitu dilakukan uji normalitas. Cara yang digunakan untuk menguji normalitas data pada penelitian ini dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* pada program statistik *SPSS* versi 25.0. Adapun analisis program *SPSS* memiliki taraf sig  $\alpha = 0,05$  yaitu jika nilai analisis data uji normalitas  $> \alpha$  maka data tersebut dapat dikatakan normal sedangkan jika nilai analisis data uji normalitas  $< \alpha$  maka data tersebut dikatakan tidak normal. Hasil analisis uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

**TABEL 4.** Uji normalitas data hasil belajar siswa

Kelas	Tests of Normality							
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk				
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.		
Hasil Belajar Siswa	Pre_test_Eksperimen		.222	14	.059	.889	1 4	.078
	Post_Test_Eksperimen		.260	14	.011	.807	1 4	.006
	Pre_Test_Kontrol		.134	14	.200*	.929	1 4	.300
	Post_Test_Kontrol		.112	14	.200*	.936	1 4	.365

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Dari keterangan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa residual data yang didapat tersebut dinyatakan berdistribusi normal, berdasarkan hasil output menunjukkan data pre test kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Brain Based Learning* Berbantuan Media Lagu memiliki nilai *Sig.* sebesar  $0,222 > 0,05$  dan kelas kontrol memiliki nilai *Sig.* sebesar  $0,134 > 0,05$ , demikian pula untuk data post test pada kelas eksperimen memiliki nilai *Sig.* sebesar  $0,260 > 0,05$  dan kelas kontrol memiliki nilai *Sig.* sebesar  $0,112 > 0,05$ . Dengan demikian, residual data berdistribusi normal dan model regresi telah memenuhi asumsi normalitas.

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, maka dilakukanlah pengujian uji homogenitas dengan taraf  $\text{sig } \alpha = 0,05$  yaitu jika nilai analisis data uji homogenitas  $> \alpha$  maka data tersebut dapat dikatakan homogen sedangkan jika nilai analisis data uji homogenitas  $< \alpha$  maka data tersebut dikatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas dapat dilihat dari tabel berikut:

**Tabel 5.** Uji homogenitas data hasil belajar siswa

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
		c			
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	.037	1	26	.849
	Based on Median	.168	1	26	.686
	Based on Median and with adjusted df	.168	1	22.883	.686
	Based on trimmed mean	.063	1	26	.804

Berdasarkan tabel di atas hasil uji homogenitas *posttest* pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen diperoleh *Based on Mean* sebesar  $0,849$  yang berarti  $> 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen.

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui apakah variabel bebas (X) berpengaruh terhadap variabel terikat (Y) dimana variabel bebas pada penelitian ini pengaruh model pembelajaran yaitu *Brain Based Learning* Berbantuan Media Lagu terhadap hasil belajar siswa. Untuk mengetahui uji hipotesis data peneliti menggunakan *Independent Sample t Test* pada program statistik SPSS versi 25.0 dengan taraf signifikan  $0,05$ , jika nilai  $\text{Sig. (2-tailed)} < 0,05$  maka hipotesis diterima dan jika  $\text{Sig. (2-tailed)} > 0,05$  maka hipotesis ditolak.

**Tabel 6.** Uji hipotesis hasil belajar siswa

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar	Equal variances assumed	.037	.849	2.861	26	.008	17.500	6.117	4.927	30.073
	Equal variances not assumed			2.861	25.989	.008	17.500	6.117	4.927	30.073

Berdasarkan data tabel 4.12, hasil uji hipotesis menggunakan uji *Independent Samples Test* hasil belajar siswa didapatkan nilai signifikansi pada *Equal variances assumed* sebesar 0,008 artinya Sig.(2-tailed) < 0,05 maka  $H_0$  ditolak sehingga  $H_1$  yang menyatakan “Adanya Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* Berbantuan Media Lagu Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar” diterima.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan, bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Brain Based Learning* Berbantuan Media Lagu terhadap hasil belajar siswa di SDK Santa Maria Kota Madiun. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas IVA sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model konvensional dan kelas IVB sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* Berbantuan Media Lagu. Setelah diberikan perlakuan berbeda dari kedua kelas dengan metode konvensional dan model pembelajaran *Brain Based Learning* Berbantuan Media Lagu kemudian diberikan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan.

Hasil penelitian melalui uji yang pertama yaitu uji butir soal, uji analisis deskriptif. Dimana pada analisis ini, diketahui bahwa nilai rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen yaitu 87,14 dan tidak ada siswa yang tidak tuntas sedangkan nilai rata-rata hasil belajar kelas kontrol yaitu 69,64 dengan jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 8 siswa dan yang tuntas sebanyak 6 siswa. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* Berbantuan Media Lagu lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa pada kelas kontrol menggunakan metode konvensional. Untuk itu dapat disimpulkan bahwa dari kedua kelas tersebut memiliki perbedaan pada hasil belajar.

Hasil uji yang kedua yaitu uji prasyarat data dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Untuk uji hipotesis dengan menggunakan uji *Independent Sample t Test* diperoleh hasil belajar siswa yaitu 0,008 sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang menyatakan “Ada pengaruh model pembelajaran *Brain Based Learning* Berbantuan Media Lagu terhadap hasil belajar matematika materi bangun datar pada siswa kelas IV SDK Santa Maria” diterima. Menurut Wulansari (2020), model pembelajaran *Brain Based Learning* adalah pembelajaran yang dirancang sesuai dengan cara kerja otak untuk dapat memaksimalkan bagian otak kiri dan otak kanan, karena otak adalah suatu proses paralel yang dapat melakukan beberapa aktivitas secara

bersamaan. Sesuai dengan hasil data yang diperoleh, model *Brain Based Learning* dapat lebih memaksimalkan kinerja otak sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa disbanding dengan model konvensional. Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif dan uji prasyarat data, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Brain Based Learning* Berbantuan Media Lagu terhadap hasil belajar siswa kelas IV. Hal tersebut sejalan dengan dengan penelitian terdahulu berjudul Pengaruh Model *Brain Based Learning* Terhadap *Creative Thinking Skill* Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Sejarah (Maknuna, 2020). Serta menurut pendapat Maharini (2013), yang menyatakan penggunaan model *Brain Based Learning* dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa.

## SIMPULAN

Dari pemaparan penelitian di atas kesimpulannya yaitu adanya pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Brain Based Learning* berbantuan media lagu materi bangun datar pada hasil belajar siswa kelas IV SDK Santa Maria Kota Madiun. Sesuai perhitungan uji t (*Independent Sample t Test*) dengan program SPSS 25.0, dengan kriteria pengujian jika nilai sig > 0,05 maka  $H_0$  diterima, sedangkan jika nilai sig < 0,05 maka  $H_0$  ditolak diperoleh hasil belajar siswa yaitu 0,008 sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang menyatakan “Ada pengaruh model pembelajaran *Brain Based Learning* Berbantuan Media Lagu terhadap hasil belajar matematika materi bangun datar pada siswa kelas IV SDK Santa Maria” diterima.

Lewat penelitian ini diharapkan mampu memberikan solusi bagi guru dalam memvariasi model pembelajaran disekolah, serta diharapkan dapat lebih meningkatkan hasil belajar siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Djamarah, Syaiful Bahri. 2020. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
2. Maharini, J. D. (2013). *Pengaruh Pendekatan Brain Based Learning (BBL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX SMK Negeri 2 Jombang*. Skripsi. Jombang, Indonesia: STKIP PGRI Jombang.
3. Maknuna, A. Z. (2020). *Pengaruh Model Brain Based Learning Terhadap Creative Thinking Skill Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Sejarah*(Vol. 19).
4. Rahman, A. A., & Kharisudin, I. (2019). *An analysis of problem solving ability using mathematical modeling strategies in brain-based learning*. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 8(3), 173-180.
5. Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
6. Sugiyono. (2017). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
7. Susanti, V. D., & Adamura, F. (2020). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Berorientasi Brain Based Learning Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa*. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 11(1), 74-85.
8. Tarteer, S., & Ismail, I. A. (2020). *Investigating the possible reasons beyond students' low achievement in mathematics in the tawjih exam: a case study*. *British Journal of Education*, 9(1), 20-41
9. Wulansari, N. K. A. M. (2020). *Pengaruh Model Brain Based Learning Berbantuan Animasi Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V di Sekolah Dasar Tahun Pelajaran 2019/2020* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Ganesha).