



JURNAL BASICEDU

Volume 6 Nomor 3 Tahun 2022 Halaman 3991 - 4003

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



Literatur Riview: Model Pembelajaran *Brain Based Larning* di Sekolah Dasar

lis Nurasiah^{1✉}, Nugraheni Rachmawati², Asep Supena³, Yufiarti⁴

Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Indonesia¹,

Universitas Negeri Jakarta, Indonesia^{2,3}

E-mail: iisnurasiah@ummi.ac.id¹, nugrahenirachmawati_9919921003@mhs.unj.ac.id², asupena@unj.ac.id³,
yufiarti@unj.ac.id⁴

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis model “*brain-based learning*” di sekolah dasar. Neuropedagogi, juga dikenal sebagai neuroeducation, adalah pendekatan interdisipliner yang menggabungkan pendidikan saraf, psikologi, dan pendidikan untuk mengembangkan metode dan kurikulum yang inovatif, serta kemampuan dan inisiatif untuk menggunakan temuan dalam pembelajaran, memori, bahasa, dan bidang lainnya. Ilmu saraf kognitif bertujuan untuk memberi pengetahuan pendidik tentang strategi pengajaran dan pembelajaran terbaik. Penelitian ini termasuk dalam bentuk penelitian kepustakaan dengan menggunakan metode analisis deskriptif untuk topik metode/model pembelajaran *brain-based learning*, model pembelajaran yang cocok diterapkan di pendidikan dasar. Belajar dan mengajar berdasarkan pada otak mengacu pada pemberdayaan otak potensial. Pembelajaran berbasis otak menggunakan tiga strategi. Pertama, ciptakan lingkungan belajar yang mendorong kemampuan berpikir kritis siswa. Kedua, lingkungan belajar dibuat menyenangkan. Terakhir, ciptakan situasi yang dinamis dan bermakna. bagi siswa (pembelajaran aktif). Di sekolah dasar, semua aspek perkembangan anak begitu sensitif sehingga tahap ini perlu dikelola secara optimal melalui berbagai upaya stimulasi untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak. Dengan mengetahui perkembangan anak, metode pembelajaran berbasis otak cocok untuk pengajaran di dunia pedagogi sekolah dasar.

Kata Kunci: model pembelajaran, *brain based learning*, sekolah dasar

Abstract

The purpose of this study is to analyze the model of “*brain-based learning*” in elementary schools. Neuropedagogy, also known as neuroeducation, is an interdisciplinary approach that combines neuroeducation, psychology, and education to develop innovative methods and curricula, as well as the ability and initiative to use findings in learning, memory, language, and other fields. Cognitive neuroscience aims to provide educators with knowledge about the best teaching and learning strategies. This research is included in the form of library research using descriptive analysis methods for the topic of brain-based learning methods/models, learning models that are suitable to be applied in basic education. Learning and teaching based on the brain refers to the empowerment of the potential brain. Brain-based learning uses three strategies. First, create a learning environment that encourages students' critical thinking skills. Second, a fun learning environment. Finally, Create a dynamic and meaningful situation. for students (active learning). In elementary schools, all aspects of child development are so sensitive that this stage needs to be managed optimally through various stimulation efforts to support the growth and development of children. By knowing children's development, brain-based learning methods are suitable for teaching in the world of elementary school pedagogy.

Keywords: model of learning, *brain based learning*, elementary school.

Copyright (c) 2022 lis Nurasiah, Nugraheni Rachmawati, Asep Supena, Yufiarti

✉Corresponding author :

Email : iisnurasiah@ummi.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2768>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

Jurnal Basicedu Vol 6 No 3 Tahun 2022
p-ISSN 2580-3735 e-ISSN 2580-1147

PENDAHULUAN

Bagian Manusia dalam kehidupannya dimulai dari lahir hingga akhir hidupnya mengalami proses belajar sampai menemukan perubahan perilaku sebagai indikator keberhasilan dalam belajar seseorang. Perubahan pengetahuan (persepsi) dan keterampilan (psikologi), serta perubahan nilai dan sikap, semuanya merupakan bagian dari perubahan perilaku (emosional) (Pertwi et al., 2021). Belajar menurut Gagne dalam teori belajar merupakan perubahan tingkah laku bersifat tetap dan dihasilkan dari pengalaman masa lalu atau dari pembelajaran yang terencana (Pratiwi, 2020). Pengalaman diperoleh individu dalam interaksinya dengan lingkungan, baik yang tidak direncanakan maupun yang direncanakan, sehingga mengakibatkan perubahan yang relatif permanen, sedangkan proses belajar yang dilalui siswa dinamakan pembelajaran. Intinya belajar berdampak secara langsung sehingga siswa mengalami pengalaman guna mendapatkan pengetahuan (Sari & Mayar, 2021).

Kegiatan belajar mengajar terjadi dengan proses interaksi antara berbagai unsur yang dikelompokkan menjadi tiga kelompok utama, yaitu guru, dokumen, dan siswa. Guru juga berperan penting dalam pendidikan dalam hal sarana dan prasarana, seperti metode, media, dan lingkungan belajar untuk menciptakan situasi pendidikan dan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (De Gagne et al., 2019). Dunia pendidikan telah banyak inovasi untuk meningkatkan mutu pendidikan khususnya bagi siswa. *Brain-based learning* atau pembelajaran berbasis otak sebagai model pembelajaran memiliki daya tawar tersendiri yang harus ditekankan, apalagi penerapannya diterapkan pada pembelajaran di sekolah dasar (Winter, 2019).

Penelitian ini menggunakan jenis library search yang menggunakan teknik analisis deskriptif. Dalam pembahasan, penulis memfokuskan pada literatur yang membahas topik pembelajaran berbasis otak yaitu pelaksanaan model brain based learning di sekolah dasar sebanyak 20 artikel yang ada di *Google scholar*. Artikel yang menjadi literatur review adalah artikel yang publish dari 2019 sampai 2021. dengan tujuan ada kebaruan dari setiap strategi penggunaan model Brain Based Learning di sekolah Dasar. Telaah artikel ini diraskan penting sekali karena pada kenyataannya masih banyak guru atau calon guru yang belum memahami teori dan strategi dalam *Brain Based Learning*. Seperti penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Amaludin dkk, bahwa guru saat ini belum paham bagaimana memaksimalkan potensial otak setiap siswa dalam memperoleh pengetahuan dan meningkatkan bakatnya dengan memaksimalkan strategi pembelajaran berbasis otak (Amaluddin et al., 2018). Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis otak dengan pendekatan pedagogis baru. Harapannya dari kajian model BBL yang sudah dilakukan sebelumnya dapat membantu guru dalam memaksimalkan pembelajaran berbasis otak melalui model *Brain Based Learning*, karena kajian yang penulis telaah banyak penelitian yang menggunakan model BBL untuk peningkatan ilmu pasti seperti matematika dan IPA, padahal sesungguhnya kenyataan di lapangan siswa tidak hanya diruntut dapat meningkatkan skill atau kemampuan dalam ilmu eksakta namun juga ilmu sosial dan humaniora.

METODE PENELITIAN

Pada Jenis Metode yang akan penulis gunakan adalah *libary research* (penelitian pustaka) yang mana penelitian dilakukan dengan membaca, mencatat juga menelaah literatur ataupun bahan bacaan yang dipilih dan dianggap sesuai dengan pokok kajian, lalu disaring dan juga dituangkan secara teoritis pada kerangka pemikiran yang terkait dengan penguatan projek pelajar pancasila. Teknik berikut dilaksanakan dengan tujuan untuk memperkuat fakta, membandingkan perbedaan atau persamaan baik antara teori juga praktek yang sedang penulis teliti. Metode *website* (mengakses situs internet) juga dilakukan dalam penelitian ini yang mana dilakukan penelusuran website/situs yang terdapat banyak data, informasi-informasi yang berkaitan dengan penelitian, yaitu situs mengenai jurnal-jurnal penelitian model pembelajaran berbasis otak

pada jenjang sekolah dasar. Awal penelitian, penulis mengumpulkan hasil penelitian yang dituangkan dalam bentuk artikel sejumlah 30 artikel. Kemudian penulis memfokuskan artikel yang ditelaah adalah pelaksanaan BBL di sekolah dasar, hanya 20 artikel yang ditelaah karena. Penulis membuat matrik penelitian yang berisi nama penulis, pelaksanaan penelitian, metode penelitian, hasil penelitian dan perspektif penulis untuk memudahkan penulis dalam mengkaji. Indikatornya setiap hasil penelitian, penulis mengkaji strategi atau langkah-langkah guru dalam menggunakan model BBL dan kajian hasil dari peneliti terdahulu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pendidikan Sekolah Dasar

Proses analisis data Sistem pendidikan nasional tentang pendidikan dasar pasal 28 (1) menyatakan bahwa “pendidikan dasar diberikan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia 6 tahun dan bukan merupakan prasyarat untuk mengikuti pendidikan dasar”. (Sofiarini & Rosalina, 2021) merupakan tahap perkembangan yang sensitif dan keberhasilannya menentukan kualitas anak hingga dewasa. Semua aspek tumbuh kembang anak yang harus dikelola secara optimal dengan berbagai upaya stimulasi untuk mendukung tumbuh kembang anak, harus bebas memilih jenis kegiatan yang disukainya (Sari & Mayar, 2021). Orang tua dan guru dapat menganalisis kemajemukan kecerdasan yang meliputi (Karaduman & Cihan, 2018):

- a. Kecerdasan Lingyistik, kecerdasan bernahasa yang dikembangkan melalui kegiatan mendengarkan, menulis, membaca, dan berbicara atau bercerita,
- b. Kecerdasan logika matematika, kegitan berhitung, bermain dengan hiungan benda dan sebagainya yang dapa merangsang keterampilannya dalam berlogika dan berhitung.
- c. Kecersan visul spasial, melauai rangsangan bermain balok, *puxle*, meomton ditektif dan permainan imajinasi.
- d. *Music Intelligence*, berkaitan dengan kemampuan akan Rhythm, Pitch, Bar, Berbagai Kebisingan, Diptimulasi dengan Tepuk Tangan.
- e. *Bodily/linesthetic intelligence*, rangsangan melalui gerakan olahraga, permainan tradisional yang menuntut gerakan fisik, dan tarian.
- f. Naturalist intelligence, rangsangan dlakukan dengan pengamatan lingkungan, berkebun, menganalisa fenomena gejala lam dsb
- g. *Iinterpersonal intelligence* melalui bermain menyelesaikan permasalahan dengan berkerjasama dan berkolaborasi.
- h. *Iintrapersonal intelligence*, *awlf efficacy* dimana seorang anak dapat mengongrol sika dan emosionalnya dengan baik.
- i. *Sspiritual intelligence*, kecerdasan dalam memahami kebutuhannya dengan pencipta dengan melaksanakan perinahNya dan menjauhi laranganNya dengan meniestasinya dalam kehidupan. Dalam suatu artikel, kadang-kadang tidak bisa dihindari pengorganisasian penulisan hasil penelitian ke dalam “anak subjudul”. Berikut ini adalah cara menuliskan format pengorganisasian tersebut, yang di dalamnya menunjukkan cara penulisan hal-hal khusus yang tidak dapat dipisahkan dari sebuah artikel.

2. Perkembangan Otak di Sekolah Dasar

Rangkaian proses kegiatan dalam mendidikan yang dilakukan melalaui ketercapaian tujuan yang terencana merupakan baguan dari kependidikan. Sedangkan uasha dalam mendidik anak usia dini melalui rangkaian ransangan untuk mencapai pertumbuhan dan perkembangan baik secara rohani dan jasmani sebagai bekal mendasar dalam tahapan pendidikan merupakan pengertian ari pendidikan di sekolah dasar (Mustadi, 2020). Selanjutnya pengembangan sekolah dasar merupakan kegiatan yang diselenggarakan oleh pemerintah

dan masyarakat secara holistik untuk meningkatkan kemampuan anak usia sekolah dasar baik dari segi psikososial, pendidikan, dan kesehatan.

Perkembangan sendiri sering disamakan dengan pertumbuhan yang tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah dan tergantung pada beberapa faktor, bukan hanya jenis makanan yang dimakan tubuh Anda. Sebaliknya, perkembangan diartikan sebagai bagian dari adanya perubahan beragam yang fungsionalitas. Bahwa perkembangan sel otak dan perkenbagnagnnya dipengaruhi oleh asupan gizi dan pola asuh sejak dalam kandungan, seperti tertera dalam literatur pendidikan dan psikologi bahwa groeth atau pertumbuhan teriri dari kematanga dan kesiapan dalam belajar. Namun sifat dari kematangan lebih bersifat biologis artinya masuk proses intrinsik dalam hal pencapaian tahapan perkembangan siswa. Sedangkan perkembangan lebih kepada perubahan fisik sebagai bagaian dari pengalamannya sehingga menghasilkan perubahan tingkah laku (Khadijah, 2020).

Akibat dari pertumbuhan tidak hanya adanya perubahan fisik, tetapi otak dan organ dalam pun meningkat. Sehingga anak memiliki kemampuan dalam mengingat dan berpikir yang dipergunakan untuk belajar. Karena pertumbuhan lebih kuantitatif, hasilnya adalah lebih mudah untuk mengukur kebalikan dari pembangunan sehubungan dengan perubahan kualitatif dan kuantitatif. Ini dapat didefinisikan sebagai satu set bertahap dan serangkaian perubahan reguler dan progresif menunjukkan bahwa perubahan terjadi ke depan daripada ke belakang, sekuensial dan pengurutan menunjukkan interaksi spesifik antara perubahan yang sedang berlangsung dan apa yang terjadi sebelumnya (Rachmawati et al., 2019).

Dari berbagai definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa otak berperan dalam perkembangan anak, karena perkembangan otak anak memang membantu anak memperoleh kecakapan hidup yang berbeda-beda. sebagai bagian dari daya tahannya dan kepercayaan dirinya dalam melanjutkan kehidupannya Gagne mengatakan otak manusia sebagai bagian dari protoplasma yang sangat kompleks di alam semesta (De Gagne et al., 2019). Otak bekerja dengan cara yang tidak norma dimana bagian struktur otak berpengaruh terhadap tingkah laku, metabolisme, perkembangan hormonal, serta bagian lain dari fisiologi tubuh. Struktur dan fungsi otak terdiri dari (Huda, 2020):

- 1) Landasan otak terdiri dari: Endotelium (sistem pon dan retikuler) memiliki fungsi mengatur aturan hidup, dan medula oblongata mengatur organ utama, tidur dan bangun (*awakening*), keseimbangan/gerakan otak kecil juga berfungsi sebagai sensorik motorik.
- 2) Otak bagian bawah (sistem limbik) merupakan navigasi untuk motivasi, emosi, dan memori. Terdiri dari hipotalamus, yang mengatur pusat/rangsangan sensorik talamus, suhu tubuh, rasa lapar/haus, pusat aktivitas dan kesenangan sistem saraf, pusat agresi amigdala, dan hipokampus, yang merupakan tempat pembentukan memori. Fungsinya adalah emosional dan kognitif, mengendalikan bioritme seperti pola tidur, rasa lapar, tekanan darah, detak jantung, gairah seksual, suhu dan kimia tubuh, serta sistem kekebalan tubuh. Selain sebagai panel kontrol utama, ia menerima informasi dari penglihatan, pendengaran, fisika, dan sentuhan sebagai input, yang diteruskan ke bagian otak yang berpikir.
- 3) Otak Eksternal (*Cerebral Cortex*) Otak Berpikir, Lokalisasi Kecerdasan Korteks dan neokorteks mengatur penglihatan, pendengaran, ucapan, pemikiran, dan imajinasi. Ini terdiri dari beberapa bagian (jubah). Di sini, kecerdasan yang mengoordinasikan pesan yang diterima melalui tubuh visual, pendengaran, dan fisik menghasilkan pemikiran logis, pemikiran intelektual, perilaku sehat, bahasa, kontrol motorik sadar, dan ide-ide non-verbal.

Rangsangan lingkungan sangat dibutuhkan pada “keturunan dendritik”, dan semakin banyak anak yang dirangsang lingkungan maka akan semakin pintar. Namun, ada teori bahwa sel saraf terus berkembang tanpa batasan usia. Perkembangan otak yang dominan dipengaruhi oleh faktor genetik dan rangsangan lingkungan, baik secara kualitas maupun kuantitas, sehingga mengakibatkan keragaman individu yang tidak identik. Periode perkembangan otak yang cepat ini adalah kesempatan unik yang tidak boleh dilewatkan.

3. *Brain Based Learning*

Brain based learning atau pembelajaran berbasis otak adalah upaya mengembangkan otak melalui perberdayaan otak. Paul Mc.Clean (1970) mengenalkan Triune theory, yaitu teori evolusi tiga bagian otak manusia (Al-ruely & Hamed, 2018). Dia mengatakan bahwa otak manusia terdiri dari tiga bagian penting: otak besar (neocortex), otak tengah (sistem limbik), dan otak kecil (otak reptil), yang masing-masing seperti yang dijelaskan Gagne yaitu memiliki keunikan. Teori ini bertujuan untuk mengembangkan strategi pembelajaran berbasis otak dan memaksimalkan potensi siswa, proses pengetahuan dalam berbagai cara, termasuk analisis, evaluasi, penilaian, dan pengambilan keputusan. Kita hanya berperan menyiapkan lingkungan yang mendorong proses pembelajaran menjadi maksimal dan berkesan (Godman, 2019).

Proses belajar berdasrkan BBL mengedepankeja keseluruhan bagian otak, tiga bagian otak yag memiliki bagian otak kanan dan kiri bekerja sesuai dengan spesialisasinya. Dalam proses pembelajaran kelas, otak kiri serius dalam pengetahuan dan informasi yang dikatakan guru, sedangkan otak kanan mengusut bagaimana pengetahuan itu diucapkan. Ketika siswa mendengarkan lagu, maka otak kiri mencari istilah-istilah lagu sedngkan otak kanan memproses melodi. Sistem serebral atau limbik pula menerapkan elemen emosional dimana kedua belahan otak terlibat aktif pada pembelajaran. Pembelajaran berbasis otak berarti individu sebagai pembelajar dan makna dalam proses pembelajaran, apakah pengetahuan diterjemahkan secara irasional dan logis atau dipengaruhi oleh faktor sosial dan budaya yang membentuk pengetahuan sehingga menjelaskan pentingnya individu sebagai penerjemah dan pengambil keputusan. Interpretasi dari pengalaman yang ada, pengalaman masa lalu, dan dampak lainnya. Oleh karena itu, menurut Crebbin belajar adalah proses pribadi yang tertanam secara emosional di mana pengetahuan implisit (sadar atau tidak sadar) menafsirkan informasi tanpa kesadaran (Crebbin et al., 2021).

Jean menjelaskan 12 prinsip utama dalam brain based learning, yaitu: 1) Otak adalah prosesor paralel; 2) pembelajaran melibatkan proses fisiologis; 3) Kenginan awal manusia mencari pengetahuan/pengalaman; 4) Pemahaman terjadi apabila pola/corak dapat dibentuk; 5) Otak dapat menangani semua dan sebagian pengetahuan secara bersamaan; 6) Otak bisa memproses keseluruhan dan sebagian pengetahuan sekaligus, artinya dalam proses belajar melibatkan kedua belah otak secara bersamaan; 7) Pembelajaran melibatkan perhatian pada persepsi sekitar; 8) Pembelajaran melibatkan proses-proses sadar dan tanpa sadar; 9) Terdapat dua jenis ingatan, yaitu hafalan dan spasial; 10) Belajar merupakan sebuah perkembangan; 11) Pemahaman terbentuk jika fakta tersimpan dalam ingatan spasial dan diperkuat jika kita menghadapi tantangan / ancaman belajar; 12) Setiap otak memiliki keunikan dan setiap individu memiliki perbedaan (Jean, 2019).

Penjelasan di atas akan membantu memahami proses belajar berdasarkan cara kerja otak, karena model pembelajaran BBL menarik karena dapat memaksimalkan potensi siswa dalam menguasai pengetahuan. Dia menyatakan: “Kunci keberhasilan penerapan pembelajaran berbasis otak terletak pada setiap orang yang terlibat dalam proses pembelajaran dan lingkungan pembelajaran berbasis otak, materi, dan pengajaran.” Konsisten dengan pendapat yang diungkapkan oleh Clemons.

4. *Kajian Model Pembelajaran Brain Based Learning di Sekolah Dasar*

Hasil kajian penelitian dari 20 artikel terkait pembelajaran *brain based learning* penulis reduksi sebagai langkah terakhir dalam metodologi penelitian ini, seperti di bawah ini:

Irman Syarif Rahmat (2018), melakukan Penerapan Model *Brain-based learning* Terhadap Peningkatan Karakter Peserta Didik Kelas II dengan metode PTK, dihasilkan bahwa model BBL dapat mengembangkan karakter siswa seperti disiplin, kejujuran, religius, rasa ingin tahu, kemandirian, kerjasama, integritas, dan cinta damai tertanam dengan baik. Irman melakukan BBL dengan mengacu kepada 5 sistem yang ada dalam pembelajaran BBL yaitu emosional, sosial, kognitif, fisik, dan reflektif. Menurut Given (2007) dalam Irman bahwa kelima pembelajaran tersebut saling mempengaruhi dan tidak dapat berdiri sendiri (Syarif & Rahmat, 2018). Dari penelitiann ini terlihat bahwa model BBL juga dapat digunakan untuk meningkatkan nilai karakter

siswa tidak hanya dalam pembelajaran matematika atau IPA. Guru melakukan strategi BBL di kelas dengan memberikan tindakan dalam dua siklus sehingga guru dapat mengobservasi peningkatan karakter dalam BBL

Imanue ldkk (2019), dengan judul penelitian *The Effectiveness of Brain Based Learning Assisted by Schoology towards Studentsâ Creative Thinking and Self-Efficacy*. Immanuel menganalisa hubungan model BBL dengan efikasi siswa dan kemampuan berpikir siswa, tidak dalam pengetahuan siswa namun skill dan personil siswa juga dianalisa. Hasilnya terdapat hubungan antara model BBL dengan efikasi dan kemampuan berpikir siswa. Metodenya BBL selalu menekankan keterlibatan siswa dalam setiap proses pembelajaran. Inovatif artinya setiap pembelajaran harus memberikan sesuatu yang baru, berbeda dan selalu menarik minat siswa. Kreatif artinya setiap peserta didik harus mendorong minat peserta didik untuk menghasilkan sesuatu atau mampu memecahkan suatu masalah dengan menggunakan metode, teknik atau cara yang dikuasai sendiri oleh peserta didik yang diperoleh dari proses pembelajaran (Immanuel & Mariani, 2019).

Dudu Suhandi dkk (2019), Penerapan Model *Brain Based Learning* Bernuansa Lingkungan Sekitar Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Pembelajaran, penelitian ini menganalisa sikap ilmiah siswa terkait mata pelajaran IPA, hasilnya cukup signifikan karena siswa memgaami pembelajaran langsung dan bermakna melalui model BBL, siswa mendapatkan mulai menunjukkan sikap ilmiah, terlihat dari cara siswa menjelaskan hasil temuannya dengan bahasa ilmiah dan mempraktekan uji kerjanya dengan ilmiah. Model pembelajaran yang lain bahwasannya *Brain Based Learning* bernuansa lingkungan sekitar memiliki ciri khas pembelajaran yang rileks, konstruktivistik, kontekstual, adanya cukup waktu bagi siswa untuk merefleksikan materi yang telah diterimanya, memberikan pengalaman belajar secara langsung mengenai alam sekitarnya dan siswa akan merasa pembelajaran yang dilakukan terasa bermakna bagi dirinya sehingga mampu meningkatkan pemahaman siswa akan pembelajaran yang telah dilakukan selain itu model *brain based learning* bernuansa lingkungan sekitar juga dapat menanamkan sikap siswa untuk mampu mencintai lingkungan sekitar (Saputra et al., 2019).

Putri Ridlatus dkk (2019), Keterampilan Berpikir Kritis: Model *Brain-Based Learning* dan Model *Whole Brain Teaching* ada pembelajaran peserta didik di sekolah dasar dengan menggunakan metode *Brain Based Learning*, peserta didik akan di arahkan untuk berpikir semaksimal dan skritis mungkin sehingga dalam metode pembelajaran ini akan sangat tepat digunakan dalam mata pelajaran IPA karena menggunakan pendekatan pembelajaran komperehensif/ metakognisi yang berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak peserta didik yang memaksimalkan potensi emosi, sosial, kognitif, fisik dan kemampuan reflektif setiap peserta didik (Puspita et al., 2019).

Via Yustitia dkk (2019), *The Effect Of Brain Based Learning Model On Student's Order Thinking Skills*, pembelajaran BBL terbukti lebih efektif daripada pembelajaran konvensional, dimana pada pembelajaran ini dapat meningkatkan hasil belajar dan mewujudkan kemandirian pada siswa di sekolah dasar. Guru melakukan sarteji pemebelajaran BBL dengan cara mengajak siswa langsung mmenghadapai permasalahan yang ada di sekitarnya, siswa mengkomunikasikan hasil analisisnya, kemudian guru merangsang siswa untuk mengungkapkan idenya akan penyelesaian masalah yang telah dianalisa sehingga siswa merasakan seolah-olah menjadi pemimpin dalam penyelesaian masalah. Dalam pelaksanaannya guru berperan sebagai motivator, fasilitator dan creator untuk mengkontruksi pengetahuan siswa (Fahma, 2021).

Ronald (2020), Peningkatan Daya Ingat Menggunakan Model Pembelajaran *Brain Based Learning*, model *brain based learning* kemampuan terhadap daya ingat memiliki peningkatan, metode pembelajaran mengacu erbagi atas tiga bagian, 1) Kemampuan mengingat 2) Kemampuan kreatif 3) Kemampuan berpikir/nalar mengingat (Hamonangan, 2020).

Soleimani dkk (2020), *The present study aims to provide a brain-based Reading Teaching method in the primary schools and to compare its effectiveness with the current teaching method*, penggunaan metode pengajaran membaca berbasis otak yang merupakan metode kombinasi cukup efektif terhadap kemajuan, ketepatan, dan kecepatan membaca dan pemahaman peserta didik. Caine dan Caine (2006) berdasarkan

pandangan dan pendapat para ahli dan spesialis seperti Stellern, Diamond, Jensen dan dengan meneliti dan menggabungkan penelitian pendidikan dan ilmiah tentang otak dan bagaimana mereka digunakan dalam pengembangan kurikulum, dua belas prinsip umum untuk brain- pembelajaran berbasis telah diperkenalkan ke dalam sistem pendidikan, dan penelitian ini berusaha memberikan cara untuk mengajar membaca dan menguji pada tahap awal membaca berdasarkan "aspek kognitif-metakognitif" pembelajaran berbasis otak yang konsep penyusunnya adalah dua belas prinsip dari Caine dan Caine. Ini telah mengambil langkah untuk meningkatkan metode membaca. Karena salah satu faktor terpenting yang mempengaruhi pembelajaran dan kinerja membaca dan pemahaman yang sukses dan mengatasi masalah belajar adalah strategi kognitif-metakognitif. Ia juga mencatat bahwa sejauh ini belum ada penelitian yang dilakukan tentang bagaimana menggunakan pembelajaran berbasis otak untuk mulai membaca, dan tidak ada penelitian peneliti lain yang berada pada tahap awal membaca dan mengajar. Dengan berbasis otak dan pengaruhnya terhadap belajar dan membaca, telah dilakukan pada tahap yang lebih tinggi, yang terkait dengan tahap membaca dan pengajaran topik lainnya dan tidak ada hubungannya dengan tahap awal membaca, dan penulis studi ini mencoba menggunakan pembelajaran Untuk pertama kalinya, dengan pembelajaran berbasis otak dengan cara mengajar orang untuk mulai membaca pada tahap kedua pengajaran membaca (Soleimani et al., 2020).

Vihokpaibul, P. (2020, *Brain-based learning Materials and Mathematics Learning Skills of Primary 1–3 Students*, guru harus menentukan jumlah waktu yang tepat dan mengawasi siswa secara dekat ketika mereka menggunakan media pembelajaran matematika berbasis otak, sampai mereka memiliki pemahaman yang menyeluruh tentang media. Kepala sekolah dan guru dapat mengatur kegiatan pembinaan, di mana yang lebih tua siswa mengajar siswa yang lebih muda untuk menggunakan setiap media pembelajaran. Dengan cara ini, semakin tua siswa dapat mereview media yang mereka pelajari. 3. Bentuk dan proses yang digunakan dalam memproduksi media pembelajaran ini dapat diterapkan ketika memproduksi media pembelajaran lain untuk siswa di tingkat kelas yang lebih tinggi (Vihokpaibul, 2020).

Adiansha, A. A., & Sani, K. (2021) *Pengaruh Model Brain Based Learning dan Problem Based Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kompleks Matematis ditinjau dari Kreativitas Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Bima*, learning memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kompleks matematis jika dibandingkan dengan model *Problem Based Learning*. Siswa yang memiliki kreativitas tinggi dapat mencapai hasil lebih baik jika diberikan model *Brain Based Learning* dibandingkan jika diberikan model *Problem Based Learning* (Adiansha & Sani, 2021).

Bates (2021), *Exploring Teachers' Confidence Levels, Preparedness and Professional Development for Brain-based learning*, untuk mengatasi ketidaksiapan guru dalam pembelajaran perlu diadakan pelatihan dalam pembelajaran berbasis otak oleh tenaga profesional. Temuan terbaru oleh peneliti berbasis otak telah mengubah desain ruang kelas tentang belajar mengajar, termasuk BBL (Hildt et al., 2020). Teori BBL adalah strategi yang membahas pentingnya lingkungan belajar untuk mendorong neurologis kegiatan; sedangkan teknik BBL berfokus langsung pada kemampuan siswa sebagai pembelajar (Akman dkk., 2020). Menurut Sani dkk. (2019), BBL dimaksudkan untuk mencocokkan otak fungsionalitas dan didirikan pada pengamatan dan penelitian sebelumnya yang terkait dengan manusia (Bates, 2021).

(Triana et al., 2019) menyebutkan bahwa pembelajaran matematika yang menerapkan pendekatan BBL dengan Autograph berkontribusi terhadap pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini dikarenakan BBL dapat membantu guru dalam membimbing siswa untuk belajar secara bermakna. Penerapan pendekatan BBL di kelas harus mempertimbangkan beberapa komponen berikut, diantaranya adalah melibatkan peserta didik secara mendalam, memiliki kewaspadaan yang tidak menikat, dan aktivasi pengolahan. Pembelajaran yang digambarkan sebagai situasi di mana siswa dapat membuat pola dan berpikir dengan caranya sendiri ketika menghadapi masalah sehingga konsepnya akan menjadi memori jangka panjang siswa. Guru hendaknya mampu memfasilitasi kegiatan pembelajaran yang mengasah pada kemampuan berpikir peserta didik sehingga dapat membantu membangun pengetahuannya. Sedangkan (Koşar & Bedir,

2018) menjelaskan bahwa dalam BBL menggunakan 12 prinsip dan yang berimplikasinya dalam pendidikan antara lain pada tabel.

Tabel Prinsip BBL dan Implikasi Dalam Pendidikan

No	Prinsip	Implikasi dalam Pendidikan
1	Semua pembelajaran melibatkan fisiologi	penggunaan indera dan tubuh yang berbeda
2	Otak/pikiran bersifat sosial	Merangsang interaksi sosial
3	Pencarian makna adalah bawaan	Meningkatkan pemahaman dengan dengan mempertimbangkan minat peserta didik tujuan, dan gagasan
4	Terjadi pencarian makna	memunculkan persepsi dan penciptaan pola melalui pola dan mengasosiasikan yang baru pola dengan apa yang sudah mereka pahami
5	Emosi sangat penting untuk memunculkan pola	Memunculkan emosi yang tepat sebelum, selama dan setelah mereka pengalaman dengan teks.
6	Otak/pikiran memproses bagian	Detail yang disematkan ke dalam keseluruhan dan keseluruhan secara bersamaan dan bagian
7	Pembelajaran melibatkan baik terfokus	Memperdalam perhatian siswa dan peripheral persepsi dan belajar dari konteks secara tidak sadar
8	Belajar itu sadar dan tidak sadar.	Memberikan waktu yang cukup untuk merenung dan proses pengalaman
9	Setidaknya ada dua pendekatan ke memori	Terlibat dalam berbagai cara untuk mengingat
10	. Belajar adalah perkembangan	Mempertimbangkan perbedaan individu dalam pematangan, pembelajaran dan pengalaman sebelumnya
11	Pembelajaran yang kompleks ditingkatkan dengan dan/atau kelelahan	Mendukung, memberdayakan dan menantang dihambat oleh ancaman yang secara intrinsik menantang berhubungan dengan lingkungan ketidakberdayaan
12	Setiap otak terorganisir secara unik	Mengintegrasikan bakat individu ke dalam pengajaran

Setelah melaksanakan pembelajaran dengan 12 prinsip tersebut hasil yang didapat adalah bahwa membangun lingkungan belajar yang kompatibel dengan prinsip-prinsip pembelajaran berbasis otak memungkinkan retensi pengetahuan. Temuan mengungkapkan bahwa mengatur pengajaran sesuai dengan prinsip pembelajaran berbasis otak membantu peserta mempertahankan pengetahuan yang mereka dapatkan selama intervensi. Berbeda dengan temuan (Luh Seri Juliantini, I Nyoman Jampel, 2020) menyebutkan startegi model BBL dalam pembelajaran antara lain adalah: (1) menciptakan situasi pembelajaran yang menantang peserta didik untuk berpikir, (2) mampu menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan, (3) menciptakan lingkungan pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa. Adapun garis besar pelaksanaan pembelajaran Brain Based Learning ialah terdapat tujuh tahap, yaitu: 1) Tahap Pra-Paparan, 2) Tahap Persiapan, 3) Tahap Inisiasi dan Akuisisi, 4) Tahap Elaborasi, 5) Tahap Inkubasi dan Pengkodean

Memori, 6) Tahap Verifikasi dan Pengecekan Kepercayaan, 7) Tahap Selebrasi dan Integrasi (Jensen, 2011; Oktaviana, 2017; Luh Seri Juliantini, I Nyoman Jampel, 2020). Hasil penelitian yang dilakukan oleh luh dkk menyebutkan terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Brain Based Learning* menggunakan bantuan media konkret dan juga kelompok siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan model BBL berbasis media konkret. Pengaruh penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* berbasis media ini adalah siswa lebih senang, aktif dan juga antusias dalam mengikuti pembelajaran. Model ini sangat cocok dilakukan di sekolah dasar dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Model pembelajaran BBL mempunyai ciri-ciri pembelajarannya bersifat rileks, membangun /konstruktif dan lebih menekankan pada aspek kerja sama, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menyenangkan (Erlita et al., 2020). Dampak lain adalah hasil belajar siswa meningkat. Karena dengan keaktifan peserta didik melalui pembelajaran secara langsung menjadi pembelajaran menjadi lebih bermakna. Peserta didik lebih mudah dalam memahami materi. Dari kegiatan eksperimen yang mereka lakukan sehingga pemahaman konsepnya akan berkembang. Metode BBL berbasis eksperimen yang sudah diimplementasikan terbukti mampu menstimulus siswa dalam mengolah informasi yang diterima oleh otak. Faktor inilah yang membuat peserta didik menjadi lebih paham dan akan selalu mengingat materi yang telah dialami secara langsung dalam jangka panjang. Di samping itu, adanya model BBL berbasis eksperimen membuat peserta didik mendapatkan pembelajaran yang lebih bermakna sehingga mereka tidak jenuh/bosan.

(Ishtifa et al., 2020) juga melakukan penelitian bahwa proses pembelajaran *Brain Based Learning* berisi sebuah konsep untuk mengemas pembelajaran yang berfokus kepada usaha memberdayakan potensi otak pada peserta didik. Banyak perhatian yang dapat dilakukan dalam pembelajaran berbasis otak baik itu variable berganda sehingga menjadi lebih komprehensif. Pembelajaran menyimak dapat menggunakan media audio karena media ini mengandung pesan dalam bentuk auditif (pita suara atau piringan suara), sehingga mampu merangsang pikiran, perhatian, perasaan, hingga kemauan peserta didik saat proses belajar di sekolah. Selain itu media ini dapat diterima secara personal yang pembelajarannya cenderung satu arah sehingga peserta didik akan mulai berimajinasi dan melakukan pemusatan perhatian sehingga mereka dapat bertahan hingga akhir pembelajaran. Media audio mampu menarik peserta didik dalam mengikuti pembelajaran menyimak karena mereka akan mendengarkan sesuatu melalui media dengan menemukan hal-hal menarik pada suara mereka dengarkan. Akibatnya antusias peserta didik dalam pembelajaran menjadi tinggi. Berbeda dengan (Rihanah et al., 2021) dia mencoba menerapkan model BBL dengan mengembangkan modul pembelajaran yang mengacu pada langkah-langkah *brain based learning* (BBL). Tahapannya sama seperti penelitian (Luh Seri Juliantini, I Nyoman Jampel, 2020) dengan menerapkan teori Jensen antara lain sebagai berikut sebagai berikut. a) Tahap Pra-paparan, pada tahap ini peserta didik akan diberikan ulasan mengenai pembelajaran baru b) Tahap Persiapan, guru akan menyampaikan mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai juga penjelasan awal tentang materi yang akan dipelajari sebagai stimulus dan mengaitkannya dalam konteks kehidupan sehari-hari. c) Tahap Inisiasi dan akuisisi, pada tahap ini peserta didik akan diberi kesempatan mengembangkan kemampuannya melalui pembelajaran langsung dan juga pembelajaran tidak langsung. d) Tahap Elaborasi, guru yang memiliki peran sebagai fasilitator akan membantu peserta didik dalam melakukan eksplorasi terkait dengan kegiatan pembelajaran yang telah dialaminya untuk dihubungkan subjeknya sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. e) Tahap Inkubasi dan pengkodean memori, pada tahap ini guru lebih mengajak peserta didik dalam memberikan waktu untuk istirahat sembari mengulang pelajaran yang sudah dilaksanakan. f) Tahap Verifikasi dan pengecekan, pada tahap ini guru melakukan evaluasi kepada peserta didik untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran. g) Tahap Selebrasi dan integrasi, pada tahap ini guru akan mendesain pembelajaran yang mengarahkan peserta didik memiliki rasa cinta terhadap pembelajaran yang memiliki peran dalam kehidupannya sekarang dan masa yang akan datang. Hasil menunjukkan model BBL mendorong kemampuan otak siswa untuk mengintegrasikan sejumlah materi yang

menuntun siswa untuk berfikir kritis dan menumbuhkan keaktifan dan partisipasi siswa dalam belajar. Selain mengembangkan modul BBL, tujuh tahapan BBL juga diterapkan oleh (Rosalina et al., 2019) dalam peningkatan literasi matematis kelas V SD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan literasi matematika yang diterapkan model *Brain Based Learning* lebih tinggi dibandingkan siswa yang tidak diterapkan model *Brain Based Learning*. Model *Brain Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa sesuai dengan perkembangan kurikulum prototipe saat ini yang mana literasi numerasi menjadi perhatian khusus guru dalam memberikann pembelajaran lebih bermakna.

(Adi Apriadi Adiansha, 2019) membandingkan penerapan model BBL yang juga menggunakan tahapan jensen (7 Tahap) dengan model Problem Based Learning (5 Tahap) terdiri dari 1) Permasalahan awal, 2) Pengelompokkan siswa, 3) Pengarah siswa baik dilakukan secara individu maupun kelompok, 4) Pengembangan terhadap hasil pembelajaran, dan 5) Menganalisis dan mengevaluasi pembelajaran. Terdapat pengaruh yang positif pada keterampilan berpikir kompleks matematis jika dibandingkan dengan model *Problem Based Learning*. Terjadi interaksi pembelajaran terhadap keterampilan berpikir kompleks matematis yang mengasah kreatifitas siswa. Sehingga keduanya secara bersama-sama memberikan pengaruh yang signifikan. Peserta didik yang memiliki kreativitas tinggi akan memperoleh hasil yang baik jika pembelajaran yang diberikann menggunakan model BBL dibandingkan model PBL.

(Saputra et al., 2019) telah melakukan penelitian tentang Penerapan Model *Brain Based Learning* bernuansa Lingkungan Sekitar. Model *Brain Based Learning* bernuansa lingkungan sekitar yang dipakai dalam penelitiannya mempunyai ciri khas pembelajaran yang rileks/santai, konstruktivistik, kontekstual, dan juga keleluasaan waktu bagi siswa untuk merefleksikan materi yang telah diterimanya, sehingga akan memberikan pengalaman belajar secara langsung terkait dengan alam sekitarnya. Disamping itu peserta didik akan mendapatkan pembelajaran yang bermakna sesuai karakteristik dari model BBL ini. Hal ini akan berdampak pada peningkatan pemahaman peserta didik. Dampak lain dari penerapan model BBL berbasis lingkungan adalah dapat menanamkan dan menumbuhkan sikap mencintai lingkungan pada peserta didik hal ini sesuai dengan karakter yang tercemin pada profil pelajar Pancasila (Rachmawati et al., 2022). Banyak kesempatan yang diperoleh peserta didik dengan menggunakan nmodel BBL berbasis lingkungan ini mereka akan lebih mengoptimalkan potensi otaknya saat pembelajaran berlangsung. Akibatnya akan terjadi keseimbangan cara kerja otak baik otak kanan ataupun otak kiri dengan stimulus yang diberikan oleh guru. Guru berupaya memberikan pengalaman secara langsung dalam model ini pengalaman yang diberikann berkaitan dengan lingkungan sekitar mereka sehingga anak akan lebih mengingat dan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Peserta didik juga mendapat kesempatan untuk memadukan antara teori yang sudah dia pelajari dengan kondisi nyata dilapangan yang akan berguna bagi kehidupannya di masa kini dan yang akan datang.

Keterbatasan dalam penelitiannya ini, adalah masih ada beberapa artikel yang tidak ditemui dengan jelas langkah-langkah penggunaan model BBL, namun semua hasil penelitian menunjukkan bahwa guru memerlukan pengetahuan dan pelatihan cara menerapkan model *Brain Based Learning* terutama di tingkat satuan sekolah dasar dimana siswa sangat perlu dikembangkan potensial otaknya tidak hanya dari segi pengetahuan namun kepada skill dan sikap yang mendukung keberhasilan dalam pembelajaran berbasis otak. Karena bagaimanapun model BBL menurut Bates (2021) memerlukan persiapan dan kesiapan guru untuk memaksimalkan semua langkah atau sintaks dalam model ini. Pembelajaran terjadi dari waktu ke waktu maka dari itu sebagai seorang guru kita harus menciptakan beragam model yang dapat merangsang perkembangan otak peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan matrik artikel yang penulis kaji dari 20 artikel dapat disimpulkan bahwa *Brain Based Learning* yang diimplementasikan di SD menggunakan 7 tahapan yaitu a) Tahap Pra-paparan, pada tahap ini peserta didik akan diberikan ulasan mengenai pembelajaran baru, b) Tahap Persiapan, guru akan menyampaikan mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai juga penjelasan awal tentang materi yang akan dipelajari sebagai stimulus dan mengaitkannya dalam konteks kehidupan sehari-hari, c) Tahap Inisiasi dan akuisisi, pada tahap ini peserta didik akan diberi kesempatan mengembangkan kemampuannya melalui pembelajaran langsung dan juga pembelajaran tidak langsung, d) Tahap Elaborasi, guru yang memiliki peran sebagai fasilitator akan membantu peserta didik dalam melakukan eksplorasi terkait dengan kegiatan pembelajaran yang telah dialaminya untuk dihubungkan subjeknya sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna, e) Tahap Inkubasi dan pengkodean memori, pada tahap ini guru lebih mengajak peserta didik dalam memberikan waktu untuk istirahat sembari mengulang pelajaran yang sudah dilaksanakan, f) Tahap Verifikasi dan pengecekan, pada tahap ini guru melakukan evaluasi kepada peserta didik untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran, g) Tahap Selebrasi dan integrasi, pada tahap ini guru akan mendesain pembelajaran yang mengarahkan peserta didik memiliki rasa cinta terhadap pembelajaran yang memiliki peran dalam kehidupannya sekarang dan masa yang akan datang

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Apriadi Adiansha, K. S. (2019). Pengaruh Model Brain Based Learning dan Problem Based Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kompleks Matematis ditinjau dari Kreativitas Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Bima. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 20(1), 23–29.
- Adiansha, A. A., & Sani, K. (2021). Pengaruh Model Brain Based Learning dan Problem Based Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kompleks Matematis ditinjau dari Kreativitas Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Bima. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 11(1), 36-44.
- Al-ruely, A. A., & Hamed, B. (2018). Teaching techniques due to the *Brain-based learning* theory among math teachers. *Journal Of Educational and Psychological Researches*, 15(56).
- Bates, S. (2021). Exploring Teachers' Confidence Levels, Preparedness and Professional Development for *Brain-based learning: A Qualitative Narrative Inquiry Study* (Doctoral dissertation, Northcentral University).
- Crebbin, W., Guest, G., Beasley, S., Tobin, S., Duvivier, R., & Watters, D. (2021). Surgical Education And Training. *ANZ J Surg*, 91, 2032–2036.
- Delawati, D., Kumala, F. N., & Shaleha, P. R. (2019). Keterampilan Berpikir Kritis: Model *Brain-based learning* Dan Dan Model Whole Brain Teaching. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 3(2), 9-14.
- De Gagne, J. C., Park, H. K., Hall, K., Woodward, A., Yamane, S., & Kim, S. S. (2019). Microlearning in health professions education: Scoping review. *JMIR Medical Education*, 5(2), e13997.
- Erlita, R., Untari, E., & Murdiyah, S. (2020). Pengaruh Model Brain Based Learning (BBL) Berbasis Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(1), 116–126. <https://doi.org/10.29407/jpdn.v6i1.14495>
- Godman, T. H. (2019). Principals' Perceptions of *Brain-based learning*.
- Hamonangan, R. H. (2020). Peningkatan Daya Ingat Menggunakan Model Pembelajaran Brain Based Learning. *De_Journal (Dharmas Education Journal)*, 1(2), 201-208.
- Huda, A. M. (2020). Otak dan Akal dalam Kajian Al-Quran dan Neurosains. *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia*, 5(1), 67–79.
- Imanuel, I., & Mariani, S. (2019). The Effectiveness of Brain Based Learning Assisted by Schoology towards

- 4002 *Literatur Riview: Model Pembelajaran Brain Based Larning di Sekolah Dasar – lis Nurasih, Nugraheni Rachmawati, Asep Supena, Yufiarti*
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2768>
- Studentsâ€™ Creative Thinking and Self-Efficacy. *Journal of Primary Education*, 8(9), 274-281.
- Ishtifa, N., Iai, I., Nw, H., & Timur, L. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning Berbantuan Media Audio Terhadap Keterampilan Nurul Ishtifa ' Iyati. 1(4), 29–37.
- Jean, P. H. (2019). Brain-based and learning theories: Application of theories in the classroom. *European Journal of Education Studies*.
- Juliantini, L. S., Jampel, I. N., & Diputra, K. S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning Berbantuan Media Konkret Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV SD. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 3(1), 8-17.
- Karaduman, G. B., & Cihan, H. (2018). The Effect of Multiple Intelligence Theory on Students' Academic Success in the Subject of Geometric Shapes in Elementary School. *International Journal of Higher Education*, 7(2), 227–233.
- Khadijah, M. A. (2020). *Perkembangan Fisik Motorik Anak Usia Dini: Teori dan Praktik*. Prenada Media.
- Koşar, G., & Bedir, H. (2018). *European Journal of Education Studies IMPROVING KNOWLEDGE RETENTION VIA ESTABLISHING BRAIN-BASED LEARNING ENVIRONMENT*. *European Journal of Education Studies*, 4(9), 1–11. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1298918>
- Mustadi, A. (2020). *Landasan pendidikan sekolah dasar (Vol. 174)*. UNY Press.
- Luh Seri Juliantini, I Nyoman Jampel, K. S. D. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning Berbantuan Media Konkret Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV SD. *TSCJ*, 3(1).
- Pratiwi, S. R. (2020). Efektivitas Teori Belajar Gagne Dengan Langkah Polya Untuk Mengurangi Miskonsepsi Siswa.
- Rachmawati, E., Maulinisa, R., & Suyadi, S. (2019). Analisis Perkembangan Fisik-Motorik Tercapai pada Usia Dasar di MIN 2 Sleman Yogyakarta. *Al-Riwayah: Jurnal Kependidikan*, 11(2), 245–269.
- Rachmawati, N. A. M., Nafiah, M., & Nurasih, I. (2022). *Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila dalam Implementasi Kurikulum Prototipe di Sekolah Penggerak Jenjang Sekolah Dasar*. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1683–1688. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1496/pdf>
- Rihanah, Y., Zohrani, Z., Kudsiah, M., & Alwi, M. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik dengan Model Pembelajaran Brain Based Learning Kelas III SDN 4 Masbagik Timur Tahun Pelajaran 2021/2022. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5, 6203–6213. <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/1934>
- Rosalina, F. A., Fitriani, A. D., & Mulyasari, E. (2019). Penerapan Brain Based Learning Dalam Peningkatan Literasi Matematis Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(Ii), 112–120.
- Saputra, D. S., Yuliati, Y., & Agustina, W. J. (2019). Penerapan Model Brain Based Learning Bernuansa Lingkungan Sekitar Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Pembelajaran IPA di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Lensa Pendas*, 4(1), 1–9.
- Sari, L. M., & Mayar, F. (2021). *Jurnal Basicedu*. *Jurnal Basicedu Vol*, 5(2).
- Sofiarini, A., & Rosalina, E. (2021). Analisis Kebijakan dan Kepemimpinan Guru Dalam Menghadapi Kurikulum 2013 Era Globalisasi. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 724–732.
- Soleimani, D. G., KHORMAEE, F., JOKAR, B., & HOSSEIN, C. M. (2020). The present study aims to provide a brain-based Reading Teaching method in the primary schools and to compare its effectiveness with the current teaching method.
- Syarif, I., & Rahmat, R. (2018). Penerapan Model *Brain-based learning* Terhadap Peningkatan Karakter Peserta Didik Kelas II Sekolah Dasar. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 2(2), 87-90.
- Triana, M., Zubainur, C. M., & Bahrin, B. (2019). Students' Mathematical Communication Ability through the *Brain-based learning* Approach using Autograph. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances*

4003 *Literatur Riview: Model Pembelajaran Brain Based Larning di Sekolah Dasar – lis Nurasiah, Nugraheni Rachmawati, Asep Supena, Yuftarti*
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2768>

in Mathematics Education), 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v4i1.6972>

Vihokpaibul, P. (2020). *Brain-based learning* Materials and Mathematics Learning Skills of Primary 1–3 Students. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 17(9), 1746-1767.

Wardani, I. S., & Juniarso, T. (2019). The effect of brain based learning model on student's high order thinking skills. *EduHumaniora| Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 11(1), 71-74.

Winter, R. M. (2019). The Benefit of Utilizing *Brain-based learning* in Higher Education Online Environments. *Journal of Instructional Research*, 8(1), 82–91.