

PENGARUH MODEL *BRAIN BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS X SMAS SALAFIYAH BABUSSALAM

Mesy Amelia¹, Nurrahmawati², Lusi Eka Afri³

^{1,2,3} Universitas Pasir Pengaraian, Riau, Indonesia

messyamelia0@gmail.com

Abstract This research aims to determine the influence of the Brain Based Learning model on the mathematical critical thinking abilities of 10th-grade students at SMAS Salafiyah Babussalam. The type of research conducted here is a pre-experiment with an Intact-Group Comparison research design, where one class is divided into two groups. The sampling process employed random sampling techniques for selecting participants. Data on mathematical critical thinking abilities were collected through a test. Data analysis was carried out to test the hypotheses. Before hypothesis testing, a prerequisite test for normality was conducted. The results of the normality test indicated that the data did not follow a normal distribution. Therefore, hypothesis testing was conducted using the Mann Whitney test. The calculation results showed that the calculated z-score $z_{\text{score}} > \text{critical } z_{\text{table}}$, with a value of $z_{\text{score}} = 4.39 > z_{\text{table}} = 1.96$, leading to the rejection of the null hypothesis (H_0). This means that there is a significant influence of the Brain Based Learning model on the mathematical critical thinking abilities of 10th-grade students at SMAS Salafiyah Babussalam. This research contributes significantly to the development of effective learning methods aimed at improving students' mathematical critical thinking abilities.

Keywords: *effect, brain based learning, mathematical critical thinking*

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas X SMAS (Sekolah Menengah Atas Swasta) Salafiyah Babussalam. Jenis penelitian ini adalah pre-eksperimen dengan design penelitian *Intact-Group Comparison*, pada design ini terdapat satu kelas tetapi dibagi dua. Pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*. Data kemampuan berpikir kritis matematis diperoleh dengan teknik tes. Analisis data dilakukan untuk pengujian hipotesis. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas. Dari hasil uji prasyarat diperoleh bahwa data tidak berdistribusi normal, dengan demikian pengujian hipotesis dilakukan dengan uji *Mann Whitney*. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa $z_{\text{hitung}} > z_{\text{tabel}}$ dengan nilai $Z_{\text{hitung}} = 4,39 > \text{nilai } Z_{\text{tabel}} = 1,96$ sehingga tolak H_0 . Hal ini berarti ada pengaruh model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas X SMAS Salafiyah Babussalam.

Kata-kata Kunci: pengaruh, model brain based learning, kemampuan berpikir kritis matematis.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses membimbing, melatih dan memandu manusia agar terhindar dari kebodohan dan pembodohan (Pramono, 2018). Pendidikan memiliki peranan penting dalam menjamin kelangsungan hidup setiap bangsa dan negara. Matematika adalah salah satu cabang ilmu yang mempunyai peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu maupun dalam pengembangan matematika (Siagian, 2016). Dalam mempelajari materi-materi matematika dibutuhkan kemampuan matematis untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ada, salah satunya yaitu kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan berpikir dalam menganalisis dan merefleksikan hasil pemikiran atas suatu masalah matematis dengan menggunakan alasan yang tepat sebagai dasar dalam pengambilan kesimpulan. Kemampuan berpikir kritis merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika (Solihah, 2019).

Masalah matematika dapat dihubungkan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Membiasakan siswa untuk memiliki sikap memahami masalah yang dihadapi terlebih dahulu sebelum menyelesaikannya serta kerja keras dan pantang menyerah dalam menyelesaikan masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Berpikir erat kaitannya dengan kerja otak. Otak merupakan salah satu organ terpenting pada manusia karena otak merupakan pusat dari seluruh aktifitas manusia, seperti berpikir, mengingat, berimajinasi, menyelidiki, belajar dan sebagainya. Otak mengembangkan lima sistem pembelajaran yang primer yaitu emosional, sosial, kognitif dan reflektif. Lima sistem tersebut merupakan satu kesatuan, salah satu komponen sistem tersebut tidak akan berkembang optimal jika tidak melibatkan komponen sistem yang lain (Jensen, 2011).

Otak merupakan bagian terpenting dari diri manusia. Otak menjalankan berbagai fungsi tubuh manusia seperti berpikir, berkata dan berperilaku. Dalam belajar, tentu saja otak sangat berperan penting sebab tanpa berpikir, pelajaran tidak akan mampu diterima oleh manusia. Memaksimalkan fungsi dari kemampuan otak kiri dan kanan dalam pembelajaran menjadi sangat penting, artinya tidak hanya menekankan pada kemampuan otak kiri saja namun juga mengembangkan kemampuan otak kanan. Memberdayakan otak kanan dalam proses pembelajaran perlu dilakukan dan ditingkatkan intensitasnya, sebab sangat penting dalam membangun kecerdasan siswa.

Berdasarkan wawancara dan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di SMAS Salafiyah Babussalam, pembelajaran di kelas masih menggunakan model pembelajaran konvensional, yang menyebabkan siswa pasif sehingga kemampuan berpikir kritis matematis siswa rendah. Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti ketika guru mengajar matematika di kelas X IPA SMAs Salafiyah Babussalam, terlihat pembelajaran dimulai dengan guru menjelaskan materi terlebih dahulu di depan kelas dilanjutkan memberi beberapa contoh soal yang terkait dengan materi yang diajarkan. Setelah itu guru memberikan soal latihan serupa dengan contoh yang diberikan oleh guru, tampak sebagian besar siswa melihat cara-cara yang ada di papan tulis untuk menyelesaikan soal-soal tersebut. Namun pada saat guru memberikan soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan, terlihat sebagian besar siswa tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar, hal ini dikarenakan siswa tidak mampu mengolah soal dengan berpikir secara kritis. Setelah itu guru memberi tugas rumah dan menutup

pembelajaran dengan salam. Dari hasil observasi ini terlihat bahwa siswa tidak mampu mengoptimalkan penggunaan otak kanan dan kiri sehingga kebanyakan siswa hanya bermain-main selama pembelajaran, tidak fokus memperhatikan guru saat menjelaskan pembelajaran dan tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru sebab siswa mudah menyerah pada soal, ketika soal yang diberikan berbeda dari contoh sebelumnya

Hal ini terjadi akibat siswa tidak dilibatkan dalam proses belajar, dimana guru masih menjadi pusat pembelajaran sehingga siswa kurang mengeksplor kemampuan berpikir kritis yang sebenarnya dia miliki. Kegiatan pembelajaran masih menggunakan pembelajaran konvensional dalam proses pembelajaran. Kemampuan berpikir kritis dapat diasah sesuai dengan materi yang dipelajari, model pembelajaran yang digunakan pun ikut berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan permasalahan yang ada di SMAS Salafiyah Babussalam, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat menyeimbangkan antara potensi otak kanan dan otak kiri siswa dan kemungkinan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Salah satu model pembelajaran yang kemungkinan cocok digunakan untuk membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning*. Jensen (2011) menyatakan *Brain Based Learning* adalah model pembelajaran yang berdasarkan struktur dan cara kerja otak, sehingga kerja otak dapat optimal. Model *Brain Based Learning* tidak mengharuskan atau mengintruksikan siswa untuk belajar, tetapi merangsang serta memotivasi siswa untuk belajar dengan sendirinya. Model pembelajaran ini juga mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) pada siswa (Yustitia et al., 2019).

Brain Based Learning menawarkan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran yang berorientasi pada upaya pemberdayaan otak siswa. 3 langkah pemberdayaan otak menurut Lestari, (2014): (1) menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir siswa, (2) menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan, (3) menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa. Langkah-langkah tersebut memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasah kemampuan berpikir, khususnya kemampuan berpikir kritis matematis.

Jeklin (2017) mendefinisikan berfikir kritis dapat dipandang sebagai kemampuan berpikir siswa untuk membandingkan dua atau lebih informasi, misal informasi yang diterima dari luar dengan informasi yang dimiliki. Berpikir kritis adalah sebuah proses sistematis yang memungkinkan siswa untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapat mereka sendiri. Sumarno (2013) mengatakan pola berpikir kritis ditinjau dari kedalaman terbagi dua yaitu berpikir matematis tingkat rendah (*low-order mathematical thinking*) dan berpikir matematis tingkat tinggi (*high-order mathematical thinking*). Kemampuan berpikir kritis yang diamati dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis menurut (Facione, 2011) dengan indikator yang meliputi interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

METODE

Jenis penelitian ini adalah pre-eksperimen, dimana hasilnya merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini terdapat satu kelas yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, pembagian kelas ini dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Penelitian ini menggunakan desain *intact-group comparison*.

Penelitian ini dilaksanakan di SMAS Salafiyah Babussalam pada semester genap Tahun Pelajaran 2022/2023. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAs Salafiyah Babussalam dengan sampel siswa kelas X IPA_a dan X IPA_b dengan jumlah siswa 14 orang setiap kelasnya. Peneliti terlebih dahulu melihat kondisi awal kedua kelas dengan memberikan tes awal. Dari hasil tes awal, dapat disimpulkan bahwa kemampuan rata-rata pada kedua kelas adalah sama, sehingga pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *random sampling*.

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini, variabel bebasnya adalah model *Brain Based Learning* dan variabel terikatnya yaitu kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik tes. Instrumen yang digunakan untuk *posttest* berupa lembar soal uraian yang terdiri dari 5 soal. Analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif dengan mendeskripsikan hasil pengukuran kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan analisis statistik inferensial yang diperoleh dengan melakukan beberapa uji asumsi yaitu uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Liliefors* dan uji hipotesis menggunakan uji *Mann Whitney*.

Kriteria seorang siswa dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi apabila memiliki nilai paling sedikit 76 dari skor ideal 100. Sugiyono (2017) mengatakan jika hasil uji perbedaan rerata menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan memiliki pengaruh secara signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini memaparkan tentang deskripsi dan analisis data hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah mendapat perlakuan dengan model *Brain Based Learning* dan model pembelajaran konvensional. Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini berupa data kuantitatif yang meliputi data kemampuan berpikir kritis matematis. Data hasil kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh dari *posttest* yang diberikan guru kepada kelas sampel. Kelas XIPAA sebagai kelas eksperimen dan kelas XIPAB sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diterapkan model *Brain Based Learning* dan kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kelas	Lhitung	Ltabel	Kriteria
Eksperimen	0,19	0,234	Data nilai <i>posttest</i> berdistribusi normal
Kontrol	0,24	0,234	Data nilai <i>posttest</i> tidak berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa untuk kelas eksperimen $L_{hitung} < L_{tabel}$ yang berarti terima H_0 dan kelas kontrol $L_{hitung} > L_{tabel}$ yang berarti tolak H_0 . Hal ini berarti bahwa data posttest kelas eksperimen berdistribusi normal dan kontrol tidak berdistribusi normal, akibatnya dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

Hasil dari uji normalitas diketahui bahwa kelas sampel tidak berdistribusi normal, oleh karena itu, dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji *Mann Whitney* yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model Brain Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas X IPA SMAs Salafiyah Babussalam. Dari hasil pengujian hipotesis menggunakan uji *Mann Whitney* diperoleh nilai $Z_{hitung} = 4,39 > \text{nilai } Z_{tabel} = 1,96$ sehingga tolak H_0 . Hal ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas X SMAS Salafiyah Babussalam. Berikut disajikan hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diperoleh dari nilai posttest kemampuan berpikir kritis. Data hasil analisis tes akhir (posttest) dapat dilihat pada Tabel 2.

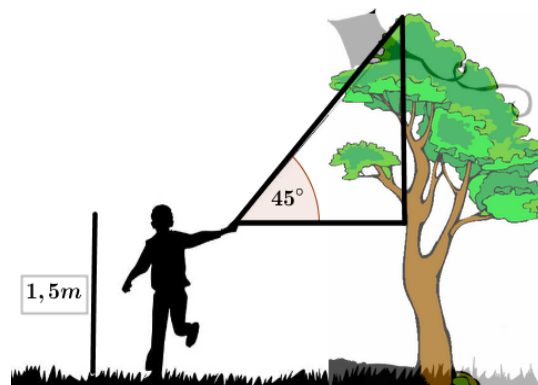
Tabel 2. Data Hasil Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Deskripsi	Kelas Eksperimen Posttest	Kelas Kontrol Posttest
Jumlah siswa	14	14
Rata-rata	77,14	41,07
Nilai tertinggi	100	70
Nilai terendah	62,5	20
Varians	90,94	150,63

Berdasarkan Tabel 2 terlihat rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas kontrol. Jika dilihat dari nilai maksimum dan nilai minimum kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, sedangkan varian kelas kontrol lebih tinggi dari varian kelas eksperimen. Hal ini berarti nilai pada kelas kontrol memiliki keragaman nilai yang lebih bervariasi daripada kelas eksperimen. Berdasarkan kategori kemampuan berpikir kritis matematis, dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi.

Penerapan model *Brain Based Learning* di kelas eksperimen dilakukan melalui beberapa tahap. Tahap pertama yaitu pra-pemaparan. Tahap ini dilakukan dengan memberikan pengantar yang disampaikan mengenai materi yang dipelajari, misalnya guru mengajak siswa untuk mengingat materi mengenai segitiga siku-siku yang sebelumnya sudah pernah dipelajari di SMP.

Tahap kedua adalah persiapan. Tahap ini digunakan untuk menciptakan keingintahuan atau kesenangan. Pada tahap ini guru memberikan apersepsi kepada siswa mengenai materi yang dipelajari dengan cara mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari, salah satu apersepsi yang dilakukan oleh guru yaitu dengan mengajak siswa mengamati gambar dan mengaitkan dengan materi trigonometri.



Gambar 1. Contoh Penerapan trigonometri dalam kehidupan sehari-hari

Salah satu gambar yang diamati yaitu Gambar 1. Dari gambar terlihat seorang anak yang sedang bermain layang-layang di dekat sebuah pohon dengan jarak tertentu, kemudian guru mengaitkan gambar tersebut dengan materi trigonometri. Guru menanyakan pendapat siswa tentang apa itu trigonometri dan apa yang dapat dipahami dari gambar yang ditampilkan, selanjutnya beberapa siswa menjawab trigonometri berkaitan dengan segitiga siku-siku serta sudut istimewa pada segitiga siku-siku.

Tahap ketiga inisiasi dan akuisisi dimana siswa mengumpulkan informasi untuk menyelesaikan masalah yang ditemui. Pada tahap ini siswa mengumpulkan informasi melalui pengamatan langsung yang ada pada LKPD yang telah diberikan. Siswa dirangsang untuk dapat membangun pengetahuan mereka melalui proses belajar aktif yang mereka lakukan sendiri. Selanjutnya tahap elaborasi, dimana pada tahap ini siswa diminta untuk menyelesaikan masalah yang ditemui bersama dengan kelompoknya yang masing-masing beranggota 4 orang. Pada tahap ini siswa juga diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas.

Tahap selanjutnya yaitu inkubasi dan formasi memori. Tahap ini menekankan pentingnya waktu istirahat (*downtime*), siswa relaksasi dengan melakukan senam otak (*brain gym*), pada saat guru memutar video *brain gym*, siswa mengikuti gerakan yang ditampilkan di video. Setelah *brain gym* selesai dilakukan, kemudian siswa menata tempat duduknya ke posisi semula. Pada tahap ini, siswa juga mengulang-ulang materi trigonometri yang sudah dipelajari.

Brain gym yang dilakukan ternyata mendapatkan repons positif bagi siswa dan bagi proses pembelajaran, suasana kelas juga suasana pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Guru menganggap dengan melakukan *brain gym* mampu mengurangi rasa jenuh dan bosan siswa yang sudah lelah belajar, juga dapat meminimalisir siswa yang keluar masuk kelas dengan alasan izin ke toilet, *brain gym* menjadi salah satu bagian dari proses pembelajaran yang tidak ingin ketinggalan dilakukan oleh siswa. *Brain gym* dilakukan untuk merelaksasi otak siswa agar mempunyai jeda waktu belajar.

Tahap keenam yaitu verifikasi dan pengecekan kepercayaan, dilakukan dengan memberikan soal latihan berupa soal 1 soal esai yang dikerjakan siswa secara individu. Tahap terakhir adalah tahap integrasi dan perayaan, tahap ini merupakan tahap yang penting untuk melibatkan emosi. Pada tahap ini guru memberikan penghargaan kepada siswa yang aktif dan memiliki pemahaman yang baik dalam proses pembelajaran. Penghargaan atau hadiah yang diberikan guru kepada siswa yang aktif tersebut ternyata dapat menjadi sebuah dampak positif bagi siswa lainnya, sehingga

hal itu bisa memotivasi siswa untuk berusaha aktif dan memahami materi yang dipelajari dengan baik. Pada tahap ini, guru juga menyampaikan pokok bahasan yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya kemudian bertepuk tangan bersama-sama sebelum menutup pembelajaran. Tahap-tahap dalam pembelajaran dilakukan untuk memberi kesempatan untuk mengasah kemampuan berpikir, khususnya kemampuan berpikir matematis. Di samping itu, lingkungan pembelajaran yang menyenangkan juga dapat memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi dan beraktifitas secara optimal dalam pembelajaran.

Berdasarkan tahapan pembelajaran dengan model *Brain Based Learning*, terlihat bahwa dengan menerapkan model *Brain Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat dilihat pada tahap keempat elaborasi, tahap kelima inkubasi dan formasi memori dan tahap keenam verifikasi dan pengecekan kepercayaan, hal ini sejalan dengan yang dilakukan oleh (Jensen, 2011) yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan pembelajaran model *Brain Based Learning* secara signifikan lebih baik daripada siswa yang diterapkan model pembelajaran konvensional.

Sari et al., (2016) menyatakan bahwa struktur otak sebagai instrument kecerdasan, terbagi atas kecerdasan intelektual (otak kiri) dan kecerdasan emosional (otak kanan). Sesuai dengan tahap kelima yaitu inkubasi dan formasi memori, pada tahap ini siswa menggunakan otak kanan sedangkan pada tahap keenam yaitu verifikasi dan pengecekan kepercayaan, guru mengecek kembali pemahaman siswa terhadap materi dengan memberikan soal untuk dikerjakan secara individu, pada tahap ini otak kiri lebih berperan. Jadi, dalam pembelajaran ini kedua otak digunakan sehingga potensi otak menjadi lebih seimbang.

Penerapan model pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Pada pembelajaran konvensional, siswa lebih menggunakan otak kiri, siswa juga diberi masalah rutin yang biasa diberikan sebagai latihan atau tugas yang selalu berorientasi pada tujuan akhir, yakni jawaban yang benar. Pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran yang hanya berorientasi pada menjelaskan materi pembelajaran, menjelaskan langkah-langkah dalam menghitung di papan tulis dan diberikan latihan sesuai dengan contoh yang diberikan oleh guru. Seperti yang diungkapkan oleh Ruseffendi dalam Septianingsih (2016) pembelajaran konvensional adalah pembelajaran biasa yaitu diawali guru memberi informasi, kemudian menerangkan suatu konsep, siswa bertanya, guru memeriksa apakah siswa sudah mengerti atau belum, memberikan contoh soal aplikasi konsep, selanjutnya meminta siswa untuk mengerjakan di papan tulis. Pembelajaran konvensional tersebut menjadikan siswa hanya meniru langkah-langkah yang dilakukan oleh guru dalam menyelesaikan soal.

Model *Brain Based Learning* membantu siswa untuk dapat memahami materi secara mandiri, melatih kemampuan berpikir kritis matematis dan belajar menyesuaikan diri dalam suatu kelompok. Namun berbeda dengan siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional. Siswa selalu mendengarkan materi yang diberikan guru, guru juga memberi contoh soal beserta langkah-langkah penyelesaiannya. Ketika guru memberi soal kepada siswa, kebanyakan siswa hanya menunggu penyelesaian dari guru, sebab siswa tidak dituntut dan tidak terbiasa untuk mengungkapkan gagasan atau idenya pada setiap proses pembelajaran yang berlangsung, sehingga siswa tidak mampu memecahkan masalah dari soal yang diberikan.

Ketika siswa kelas kontrol mengerjakan soal posttest kemampuan berpikir kritis matematis, nilai yang diperoleh siswa kebanyakan rendah. Berdasarkan thitung dari perhitungan uji hipotesis menunjukkan adanya perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan model *Brain Based Learning* dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Sehingga dapat dikatakan bahwa penerapan model *Brain Based Learning* berpengaruh dalam pembelajaran matematika terutama untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas X SMAS Salafiyah Babussalam. Hal ini terlihat dari hasil uji perbedaan rerata menggunakan *mann-whitney*. Selain itu, nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menerapkan model *Brain Based Learning* lebih tinggi daripada nilai kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini difokuskan pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa, disarankan peneliti lain agar dapat meneliti terhadap kemampuan yang lain dari siswa, seperti kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif matematis, kemampuan penalaran matematis dan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Facione, P. a. (2011). Critical Thinking : What It Is and Why It Counts. In *Insight assessment* (Issue ISBN 13: 978-1-891557-07-1.).
- Jensen, E.2011. *Brain Based Learning: New Paradigm of Teaching*. US: Sage Publication Inc.
- Lestari, E. (2014). Implementasi Brain-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Dan Kemampuan Berpikir Kritis Serta Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*, 2(1), 1042–1055.
- Pramono, N. A. (2018). Kemampuan Guru Melaksanakan Kegiatan Eksplorasi, Elaborasi dan Konfirmasi dalam Pembelajaran SD Negeri 182/I Hutan Lindung. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Sari, N.L dkk. 2016 Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning Terhadap penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Mandala* Vol: 1 No: 1.
- Septianingsih R. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Strategi Pembelajaran The Power Of Two Pada Siswa Kelas VIII SMPN 1 Rokan IV Koto. *Skripsi Universitas Pasir Pengaraian*. Tidak diterbitkan.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*2, 2(1), 58–67.
- Solihah, S. (2019). Diterima: 26 Maret 2019. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa MTs dengan Menggunakan Metode Brain-Based Learning. *Jurnal Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 4(1), 55–64.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Yustitia, V., 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.