



MODEL PEMBELAJARAN BBL2M (BRAIN BASED LEARNING DAN MODEL MIND MAPPING) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA NEGERI 1 AMAHAI

Lea Olivia Wattimena¹, H. Tuaputty², S.I.A. Salmanu^{*2}

¹Alumni Program Studi Pendidikan Biologi; ² Program Studi Pendidikan Biologi

*Corresponding author: H. Tuaputty; e-mail: htuaputty.unpatti@gmail.com

Abstract

Background: The process of learning biology as one part of the whole process of education in schools has an important role in efforts to improve students' biological abilities, this study aims to determine the learning outcomes and critical thinking of students by using a brain based learning learning model combined with a mind learning model mapping on the concept of biodiversity.

Method: This research was conducted at Amahai 1 High School, and the data obtained were analyzed descriptively. The object of research is 21 students in class X MIA.

Results: Research shows that increasing student learning outcomes and critical thinking on biodiversity material by using a brain based learning model combined with a mind mapping model gets a pretty good improvement. This is consistent with the analysis of data on the percentage obtained from the results of the initial and final tests. Increased critical thinking can be seen by using 5 aspects with indicators on the final test and cognitive aspects.

Conclusion: The application of the Brain based learning model and the Mind mapping model can improve student learning outcomes and critical thinking.

Keywords: Brain Based Learning, Mind Mapping, Learning Outcomes, Critical Thinking, Biodiversity

Abstrak

Latar Belakang: Proses pembelajaran biologi sebagai salah satu bagian dari keseluruhan proses pendidikan di sekolah memiliki peranan penting dalam upaya meningkatkan kemampuan biologi siswa, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar dan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *brain based learning* yang dipadukan dengan model pembelajaran *mind mapping* pada konsep keanekaragaman hayati.

Metode: Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Amahai, dan data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Objek penelitian berjumlah 21 siswa pada kelas X MIA.

Hasil: Penelitian menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar dan berpikir kritis siswa pada materi Keanekaragaman hayati dengan menggunakan model *brain based learning* yang dipadukan dengan model *mind mapping* mendapatkan peningkatan yang cukup baik. Hal ini sesuai dengan analisis data pada presentase yang diperoleh dari hasil tes awal dan tes akhir. Peningkatan berpikir kritis dapat dilihat dengan menggunakan 5 aspek dengan indikatornya pada tes akhir dan aspek kognitif.

Kesimpulan: Penerapan model *Brain based learning* dan model *Mind mapping* dapat meningkatkan hasil belajar dan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: *Brain Based Learning*, *Mind Mapping*, Hasil Belajar, Berpikir Kritis, Biodiversitas



PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu gerbang untuk mengembangkan kemampuan, serta meningkatkan mutu manusia Indonesia dalam rangka mewujudkan masa depan yang baik dan tujuan pendidikan Nasional. Pendidikan memegang peran penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas, mampu menghadapi tantangan di masa depan dan berkompetisi dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan merupakan hal yang paling utama yang menjadi tolak ukur perkembangan suatu bangsa agar tidak tertinggal dari bangsa lain.

Kualitas pendidikan berkaitan erat dengan kualitas pembelajaran, karena kegiatan pembelajaran merupakan salah satu bentuk implementasi dari pendidikan di sekolah. Proses pembelajaran biologi sebagai salah satu bagian dari keseluruhan proses pendidikan di sekolah. Dalam pembelajaran biologi, kemandirian serta keaktifan siswa cenderung masih rendah, diantaranya kemampuan siswa dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru, menjelaskan hasil kerja kepada temannya, bekerja sama dengan temannya dalam kelompok, dan keaktifan siswa dalam memberikan tanggapan atau komentar terkait materi yang diajarkan kepada teman lain.

Dengan demikian paradigma pembelajaran yang selama ini diterapkan di sekolah harus diubah, dari pembelajaran yang berpusat pada guru (*Teacher Centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered*). Pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas siswa dapat dipandang sebagai suatu pendekatan dalam pembelajaran yang menekankan kepada aktivitas siswa secara optimal untuk memperoleh hasil belajar berupa panduan antara aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang (Suyanti, 2010).

Model *Brain Based Learning* merupakan suatu pembelajaran yang diselaraskan dengan otak yang di desain secara alamiah untuk belajar, sehingga siswa aktif untuk membangun pengetahuannya yang dilandasi struktur kognitif yang telah dimilikinya serta didasarkan pada cara otak bekerja

sehingga diharapkan pembelajaran dapat diserap oleh otak secara maksimal. Given (2007) menyatakan bahwa jika setiap guru dan pengelola sekolah mampu menggunakan *Brain Based Learning*, maka mengubah kegiatan mengajar secara mendasar, tidak saja menjadi sangat efektif, bahkan hampir seluruh potensi yang dimiliki seseorang terbangkitkan.

Model *Brain Based Learning* kemudian akan dipadu dengan model *Mind Mapping*. Model *Mind Mapping* (peta pikiran) adalah model yang dirancang untuk membantu siswa dalam proses belajar, menyimpan informasi berupa materi pelajaran yang diterima oleh siswa pada saat pembelajaran, dan membantu siswa menyusun inti-inti yang penting dari materi pelajaran ke dalam bentuk peta, grafik maupun penggunaan simbol sehingga siswa lebih mudah mengingat pelajaran tersebut. Pada tahap pra pemaparan materi dengan model menggunakan *Brain Based Learning*, terlebih dahulu diberikan *Mind Mapping* sehingga siswa memperoleh gambaran atau skema materi yang disampaikan (Odzen & Gultekin, 2010). Gambaran atau skema materi ini berkaitan dengan pembelajaran Biologi yang bersifat runtut dan saling berkaitan antara konsep yang satu dengan yang lain. Keberadaan *Mind Mapping* dapat memberikan gambaran awal terhadap pemahaman materi yang dipelajari oleh siswa sehingga siswa menjadi lebih termotivasi. Selain itu, *Mind Mapping* dapat mendorong kreativitas dan meningkatkan kecepatan berpikir (Buzan, 2010).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi pada SMA Negeri 1 Amahai disampaikan bahwa, pembelajaran biologi yang dicapai oleh siswa seringkali kurang memberikan hasil yang memuaskan. Selain itu guru mengalami kesulitan pada proses pembelajaran, khususnya teknik untuk menyajikan materi agar materi yang diajarkan dapat diselesaikan dengan baik. Informasi lain yaitu, dalam kegiatan pembelajaran konsep keanekaragaman hayati belum dirancang dengan baik dan inovatif, hal ini menyebabkan hasil belajar siswa rendah dengan interval nilai 40-60 pada siswa tahun sebelumnya, selain itu kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas

X memiliki tingkat berpikir yang masih rendah dan belum mampu untuk mengevaluasi kegiatan belajar yang dilakukan pada proses pembelajaran, sehingga untuk memenuhi KKM belum sepenuhnya tuntas. Memperhatikan permasalahan di atas, maka dibutuhkan suatu model pembelajaran yang baik untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh siswa kelas X SMA Negeri 1 Amahai.

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas maka penelitian ini bertujuan untuk melihat peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Brain Based Learning* dan *Mind Mapping* di SMA Negeri 1 Amahai.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif untuk mengungkapkan informasi tentang hasil belajar dan berpikir kritis siswa pada kelas X SMA Negeri 1 Amahai dengan menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* yang dipadukan dengan model pembelajaran *Mind Mapping*. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 24 Januari 2019 s/d 24 Februari 2019 tahun pelajaran 2018/2019 yang bertempat di SMA Negeri 1 Amahai.

Subjek pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X program MIPA SMA Negeri 1 Amahai yang terdiri dari 21 siswa. Variabel dalam penelitian ini dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*) (Sugiyono, 2011). Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran *Brain Based Learning* dan model pembelajaran *Mind Mapping* sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar biologi dan berpikir kritis siswa pada konsep Keanekaragaman Hayati bagi siswa kelas X program MIPA SMA Negeri 1 Amahai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tes awal (*Pre-test*)

Tes awal dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana kemampuan awal siswa sebelum mengikuti proses pembelajaran terhadap konsep yang akan diajarkan. Kemampuan awal siswa

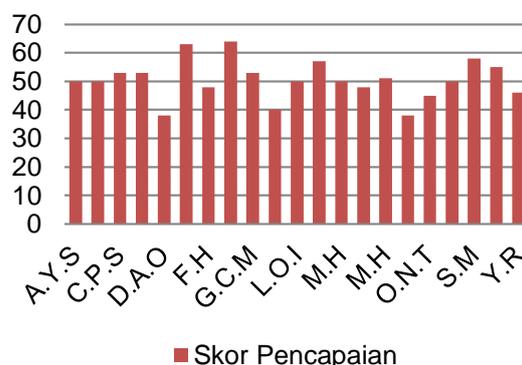
sangat penting diketahui oleh guru sebelum memulai pembelajarannya agar guru dapat menentukan cara penyampaian pelajaran yang akan di tempuhnya nanti.

Berikut ini adalah kualifikasi rata-rata skor pencapaian siswa pada tes awal terdapat pada tabel 1 yang menunjukkan kemampuan awal siswa sangat rendah.

Tabel 1. Kualifikasi Skor Pencapaian Siswa Pada Tes Awal

Interval	Frekuensi	%	Kualifikasi
≥75	-	-	Tuntas
≤75	21	100%	Gagal
Jumlah	21	100%	-

Pada tabel 1, pencapaian nilai siswa pada tes awal, dimana pada interval ≤75 terdapat 21 siswa berada pada kualifikasi gagal, dan pada interval ≥75 tidak ada siswa yang memiliki nilai kualifikasi tuntas. Hal ini disebabkan karena materi pelajaran belum pernah diajarkan dan setiap siswa memiliki kemampuan berpikir yang berbeda-beda. Hal lain juga karena, tidak ada kesiapan siswa sebelum proses pembelajaran di sekolah. Hal ini sejalan dengan pendapat Subroto (1996), yang menyatakan bahwa nilai yang diperoleh adalah nol atau hanya sedikit yang menjawab benar, ini dapat dimengerti sebab bahan-bahan belum pernah diterapkan. Kualifikasi kemampuan awal siswa secara individual dapat dilihat pada grafik 1.



Gambar 1. Kemampuan Awal Siswa

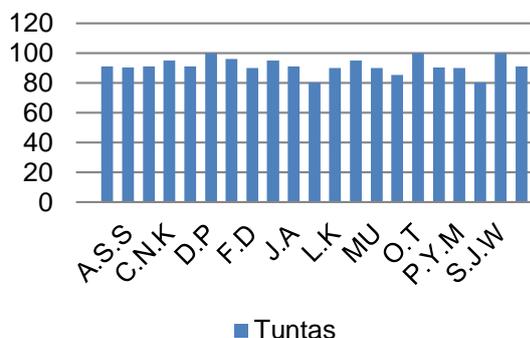
2. Deskripsi tingkat penguasaan siswa selama proses pembelajaran
 - a. Kemampuan Kognitif Siswa

Pada data kognitif siswa selama proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dan model *Mind Mapping* dapat dilihat melalui presentase LKS. Kualifikasi rata-rata skor pencapaian siswa pada LKS terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kualifikasi Hasil Belajar Siswa Pada Aspek Kognitif

Interval	Frekuensi	%	Kualifikasi
≥75	21	21	Tuntas
≤75	-	-	Gagal
Jumlah	21	100%	-

Pada tabel 2 menunjukkan hasil pencapaian siswa pada aspek kognitif dimana pada interval ≤75 dengan frekuensi 21 siswa (100%) memiliki kualifikasi tuntas, dan pada kualifikasi ≥75 tidak terdapat frekuensi siswa pada pada kualifikasi gagal. Rata-rata skor pencapaian siswa pada aspek kognitif siswa pada pertemuan pertama adalah 93 dan pada pertemuan kedua dengan rata-rata 90. Rata-rata penskoran untuk kedua pertemuan yaitu, 91,60. Kualifikasi kemampuan aspek kognitif siswa secara individu dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Kemampuan Kognitif Siswa

b. Kemampuan Afektif Siswa

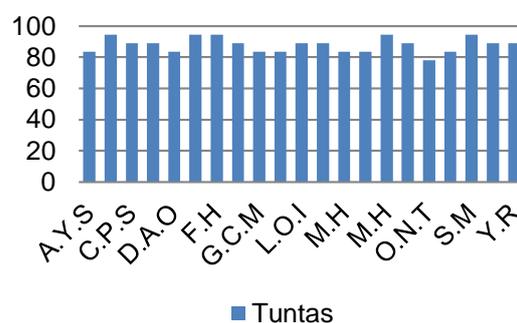
Data kemampuan afektif siswa yang diperoleh selama proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Brain Based Learning* dan model *Mind Mapping* ditujukan kepada nilai unjuk kerja selama proses pembelajaran. Siswa yang masuk dalam kualifikasi sangat baik, baik dan cukup menunjukkan sikap efektif dalam mengerjakan LKS, kerja sama dalam

kelompok dan disiplin dalam kelompok. Kualifikasi rata-rata skor pencapaian siswa pada aspek afektif dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kualifikasi Hasil Belajar Siswa Pada Aspek Afektif

Interval	Frekuensi	%	Kualifikasi
≥75	21	100%	Tuntas
≤75	-	-	Gagal
Jumlah	21	100%	-

Berdasarkan tabel 3 terlihat hasil pencapaian siswa pada aspek afektif, dimana pada interval ≥75 frekuensi 21 siswa (100%) memiliki nilai dengan kualifikasi tuntas, dan pada interval ≤75 tidak terdapat frekuensi dengan kualifikasi gagal. Rata-rata skor pencapaian siswa pada aspek afektif berada pada kualifikasi tuntas dengan rata-rata skor pencapaian 87,95. Kualifikasi kemampuan aspek afektif siswa secara individu dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Kemampuan Afektif Siswa

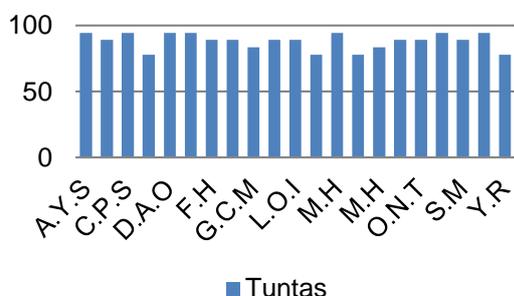
c. Kemampuan Psikomotor Siswa

Pada kemampuan psikomotor siswa yang diperoleh selama proses belajar mengajar dengan menerapkan model *Brain Based Learning* dan model *Mind Mapping* menunjukkan rata-rata skor pencapaian siswa dalam penilaian proses aspek psikomotor. Pada umumnya siswa masuk dalam klasifikasi sangat baik, baik dan cukup menunjukkan efektivitas pada kompetensi dalam menyelidiki masalah, menyelesaikan masalah dan menyampaikan kesimpulan. Kualifikasi rata-rata skor pencapaian siswa dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kualifikasi Hasil Belajar Siswa Pada Aspek Psikomotor

Interval	Frekuensi	%	Kualifikasi
≥75	21	100%	Tuntas
≤75	-	-	Gagal
Jumlah	21	100%	-

Pada tabel 4, dapat dilihat hasil pencapaian siswa pada aspek psikomotor dimana pada interval ≥75 terdapat frekuensi 21 siswa (100%) yang memiliki kualifikasi tuntas, dan pada ≤75 pada kualifikasi gagal. Rata-rata skor pencapaian siswa pada aspek psikomotor adalah 88,21. Kualifikasi kemampuan aspek Psikomotor siswa secara individu dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Kemampuan Psikomotor Siswa

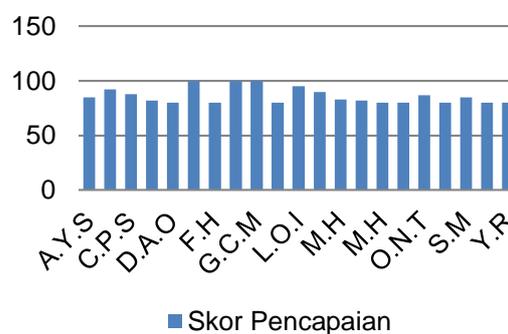
d. Deskripsi Tes Formatif (Post-Test)

Tes akhir dilakukan dengan tujuan untuk memonitor kemajuan belajar selama proses pembelajaran berlangsung atau dengan kata lain untuk mengetahui penguasaan materi kepada siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar (Navel, 2012). Data hasil tes formatif yang dilaksanakan setelah proses belajar mengajar dengan menerapkan model *Brain Based Learning* dan model *Mind Mapping* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kualifikasi Hasil Belajar Siswa Pada Tes Formatif

Interval	Frekuensi	%	Kualifikasi
≥75	21	100%	Tuntas
≤75	-	-	Gagal
Jumlah	21	100%	-

Dari tabel 5, dapat terlihat hasil pencapaian siswa pada tes formatif, dimana pada interval ≥75 frekuensi 21 siswa (100%) memiliki kualifikasi tuntas, dan pada interval ≤75 memiliki kualifikasi gagal. Rata-rata skor pencapaian dari kualifikasi tuntas pada tes formatif adalah 86,14. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan model *Brain based learning* dan *Mind mapping* dapat mendorong siswa untuk dapat menguasai materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran. Kualifikasi kemampuan tes formatif siswa secara individu dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Kemampuan Tes Formatif Siswa

e. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis mempunyai makna, yaitu kekuatan berpikir yang harus dibangun sehingga menjadi suatu watak atau kepribadian yang terpatri dalam kehidupan siswa untuk menyelesaikan suatu persoalan. Dalam penelitian ini, materi keanekaragaman hayati dinilai berdasarkan kriteria penilaian berpikir kritis dengan 5 aspek beserta indikatornya. Aspek yang pertama yaitu, menyatakan sebab akibat dengan indikatornya yaitu, siswa dapat menyatakan sebab akibat dari konteks persoalan. Selanjutnya aspek memberi alasan dengan indikator siswa dapat memberikan alasan yang mendukung argumen yang diberikan. Aspek berpendapat yaitu, siswa dapat menjelaskan responnya terhadap suatu fenomena. Aspek analisis yaitu siswa dapat memberikan alasan, jalan keluar dan hubungan ciri dari suatu pernyataan dan aspek yang terakhir mendefinisikan asumsi

yaitu, siswa dapat menentukan pilihan yang tepat sesuai dengan asumsi.

Data hasil skor pencapaian siswa yang dilaksanakan setelah kegiatan belajar mengajar dan menerapkan model pembelajaran *Brain Based Learning* dan model *Mind Mapping* dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Kualifikasi Skor Pencapaian Siswa Pada Kemampuan Berpikir Kritis

Interval	Frekuensi	%	Kualifikasi
≥ 75	21	100%	Tuntas
≤ 75	-		Gagal
Jumlah	21	100%	-

Berdasarkan tabel 6, dapat terlihat hasil pencapaian siswa pada kemampuan berpikir kritis dimana pada interval ≥ 75 terdapat 21 frekuensi (100%) yang memiliki nilai dengan kualifikasi tuntas dengan penilaian tes akhir, dan penilaian aspek kognitif. Rata-rata dari pencapaian siswa pada tes akhir 83 dan rata-rata skor pencapaian siswa pada aspek kognitif adalah 89,20. Hal ini disebabkan berpikir kritis menjadikan siswa mau dan mampu berpikir untuk menganalisis, membuat pertimbangan, dan mengambil keputusan secara tepat dan benar dalam menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru atau kelompok lain (Siregar, 2013).

f. Deskripsi Nilai Akhir Siswa

Nilai akhir adalah berupa angka atau huruf yang melambangkan tingkat keberhasilan peserta didik setelah mereka mengikuti program tertentu pada jenjang pendidikan tertentu dalam jangka waktu yang telah ditentukan. Artinya, seorang peserta didik yang telah mendapat nilai yang diberikan seorang pendidik karena adanya perkembangan dan kemajuan serta hasil-hasil yang dicapai peserta didik selama berada dalam bimbingan setelah mereka menempuh proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu (Khoirunnisa, 2011).

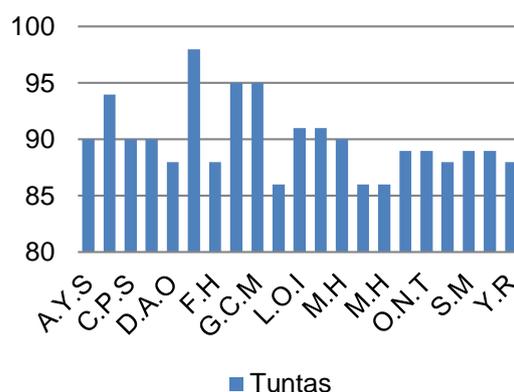
Pencapaian kompetensi siswa yang meliputi aspek kognitif siswa dari hasil penilaian proses kognitif dalam mengerjakan LKS, aspek afektif dan aspek psikomotor dalam lembaran penilaian serta

hasil tes formatif dapat dilihat dari perolehan nilai akhir (NA) yang memuat tentang hasil pencapaian nilai akhir siswa yang didapat dari penggabungan nilai yang diperoleh siswa. Setelah dilakukan pembelajaran dengan menerapkan model *Brain based learning* dan model *Mind mapping* pada materi keanekaragaman hayati, nilai akhir (NA) menggambarkan tingkat pencapaian dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Kualifikasi Hasil Belajar Siswa Pada Nilai Akhir

Interval	Frekuensi	%	Kualifikasi
≥ 75	21	100%	Tuntas
≤ 75	-		Gagal
Jumlah	21	100%	-

Berdasarkan tabel 7, dapat dilihat hasil pencapaian siswa pada nilai akhir, pada interval ≥ 75 frekuensi 21 siswa (100%) dengan kualifikasi tuntas, dan pada interval ≤ 75 memiliki kualifikasi gagal. Rata-rata skor pencapaian siswa pada nilai akhir adalah 89,89. Menurut Mursel (2006), pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruhnya atau setidaknya sebagian besar peserta didik terlibat secara aktif, baik fisik, mental maupun social dalam proses pembelajaran. Kualifikasi hasil belajar siswa pada nilai akhir secara individu dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Nilai Akhir Siswa

SIMPULAN

Penerapan model *Brain Based Learning* dan model *Mind Mapping* dapat meningkatkan hasil berpikir kritis konsep keanekaragaman hayati pada siswa kelas X MIA SMA Negeri 1 Amahai yang diukur berdasarkan aspek kognitif dan *post test*.

DAFTAR PUSTAKA

- Buzan, T. 2010. Buku Pintar Mind Map. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Given, B. K. 2007. Brain-based Teaching. (L. H. Dharma, Penerj.) Bandung: Kaifa.
- Khoirunnisa. 2011. Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Peserta Didik kelas VII Pokok Bahasan Panjang Garis Singgung Persekutuan dua lingkaran MTs Negeri Bonang Tahun Pelajaran 2010/2012. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang.
- Mursell, J & Nasution, S. 2006. Mengajar Dengan Sukses. Jakarta: Bumi Aksara
- Navel, S. 2012. Perencanaan dan Pengembangan Kurikulum Pendidikan. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan tinggi.
- Odzen, M. & Gultekin, M. 2010. The Effects of Brain-Based Learning on Academic Achievement and Retention of Knowledge in Science Course. *Electronic Journal of Science Education* Vol 12, No. 1, p. 2-4.
- Siregar, N. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Subroto, D. E. 1996. Pengantar Metode Penelitian. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D. Jakarta: Alfabeta
- Suyanti, R.D. 2010. Strategi Pembelajaran Kimia. Yogyakarta: Graha Ilmu