

Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Aljabar dengan Pendekatan *Brain Based Teaching*

Nurdalilah

Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Muslim Nusantara. Jln Garu II No. 93, Medan, Sumatera Utara, 20147, Indonesia
Email : nurdalilah1989@gamil.com, Telp: +6281376792469

Abstrak

Penelitian ini bertujuan: 1) untuk mengetahui apakah pendekatan *Brain Based Teaching* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa dan 2) untuk mengetahui seberapa besar persentase peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah menerapkan pendekatan *Brain Based Teaching*. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan yang dilakukan dalam 2 siklus. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII-1 MTsN Damuli Pekan yang berjumlah 40 orang. Metode pengumpulan data menggunakan tes dan observasi. Analisis data yang digunakan adalah analisis kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar matematika siswa dari siklus I dan siklus II. Persentase peningkatan hasil pratindakan, siklus I dan siklus II hasil belajar matematika siswa yaitu 65% dengan nilai rata-rata hasil belajar matematika 83,5.

Kata Kunci : Pendekatan *Brain Based Teaching*, Hasil Belajar Matematika.

Efforts to Improve Student Mathematics Learning Outcomes in Algebra Material with Brain Based Teaching Approach

Abstract

This study aims to: 1) to determine whether the Brain Based Teaching approach can improve students' mathematics learning outcomes and 2) to find out how much percentage improvement in students' mathematics learning outcomes after applying the Brain Based Teaching approach. This research is an action research conducted in 2 cycles. The subject of this research is the students of class VII-1 MTsN Damuli Pekan which amounts to 40 people. Methods of data collection using tests and observations. Data analysis used is quantitative and qualitative analysis. The results showed that there was an increase in the students' mathematics learning outcomes from cycle I and cycle II. Percentage increase of pratindakan result, cycle I and cycle II result of student's mathematics learning that is 65 % with mean value of mathematics learning result 83,5.

Keywords : Brain Based Teaching Approach, Mathematics Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari, matematika berperan sangat besar. Baik dalam lingkungan pendidikan khususnya maupun dalam kehidupan masyarakat pada umumnya. Besarnya peran matematika tidak terlepas dari unsur kehidupan sehingga hal tersebut menuntut siswa mampu menguasai pelajaran matematika.

Salah satu kompetensi yang harus dikuasai siswa saat belajar matematika di Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah adalah mampu menyelesaikan operasi bentuk aljabar. Kemampuan mengoperasikan bentuk aljabar yang baik tidak dapat dipisahkan dari pemahaman yang baik tentang konsep-konsep yang terkait.

Materi aljabar adalah salah satu materi yang dianggap para siswa cukup sulit, bahkan pemahaman siswa terhadap materi aljabar sangat minim. Hal ini terbukti ketika siswa dalam menyelesaikan soal-soal aljabar dalam suatu tes. Masih banyak siswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam menjawab soal-soal aljabar. Rendahnya hasil belajar matematika siswa dalam materi aljabar tersebut disebabkan oleh banyaknya kendala yang dihadapi oleh siswa dalam pembelajaran di sekolah diantaranya adalah strategi penyajian pelajaran matematika yang digunakan oleh guru kurang baik, kedisiplinan guru dalam mengajar juga sering menjadi kendala dalam proses pembelajaran dan metode yang dipakai dalam proses pembelajaran kurang bervariasi dan tidak sesuai dengan materi serta kondisi siswa.

Selain itu kesulitan yang dialami siswa dalam materi aljabar adalah karena guru kurang memberikan pemisalan/contoh benda dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dimisalkan dengan huruf dan dapat menjelaskan pemisalan tersebut dalam bagian-bagian aljabar yaitu variabel, koefisien, konstanta, suku bentuk aljabar, suku-suku sejenis sehingga siswa kurang antusias dan paham dalam materi aljabar

Salah satu upaya meningkatkan hasil belajar matematika siswa serta mengatasi kesulitan-kesulitan tersebut guru memegang peranan penting dalam mengambil keputusan dalam pemilihan pendekatan dan pengembangan rancangan pembelajaran untuk menyampaikan konsep-konsep yang ada dalam matematika. Pendekatan yang dipilih harus

sesuai dengan materi agar siswa tidak kesulitan dalam memahami materi yang diberikan.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Teaching*. Given (2010:58) menyatakan : “Pendekatan *Brain Based Teaching* merupakan pendekatan pembelajaran yang merancang kegiatan belajar mengajar yang melibatkan otak emosional, sosial, kognitif, kinestesis dan reflektif, dengan kelima aspek tersebut dapat menjadikan siswa dapat memahami lebih dalam konsep sebuah materi dalam pelajaran matematika yang diberikan. Seorang guru yang menyusun kerangka pembelajaran dengan pendekatan *Brain Based Teaching* dengan baik, maka suasana pembelajaran terasa menyenangkan.

Pendekatan *Brain Based Teaching* menjadi penting untuk diteliti karena beberapa alasan antara lain: (1) pendekatan *brain based teaching* pendekatan pembelajaran yang melibatkan otak emosional, sosial, kognitif, kinestesis, dan reflektif sehingga siswa lebih memahami konsep materi pembelajaran, (2) pendekatan *brain based teaching* melibatkan siswa secara langsung dalam kegiatan pembelajaran sehingga mendorong keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, (3) pendekatan *brain based teaching* dapat membangkitkan keberanian siswa dalam berpendapat tentang matematika sehingga guru mengetahui kondisi emosional siswa, (4) mendorong keaktifan siswa dalam proses pembelajaran serta melihat hasilnya, (5) pendekatan *brain based teaching* memiliki potensi besar untuk perencanaan pembelajaran, karena pembelajaran melibatkan otak kanan dan kiri.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis merasa perlu untuk mengadakan penelitian tentang penerapan model PBM yang diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa, sebab dalam pembelajaran ini dimulai dengan melakukan pemecahan masalah yang mendorong siswa untuk aktif dalam melakukan penyelidikan dan penemuan. Disamping itu, siswa dapat saling berdiskusi untuk menyelesaikan masalah maka diharapkan dapat meningkatkan aktifitas dan keterampilan sosial siswa dengan adanya saling membantu dalam menyelesaikan permasalahan

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis merasa perlu untuk mengadakan penelitian tentang penerapan pendekatan *Brain Based Teaching* yang diperkirakan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa, yang mendorong siswa untuk aktif dalam melakukan penyelidikan dan penemuan

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan atau *action research* dengan desain model Kemmis dan Mc Taggart. Adapun langkah-langkah pokok yang harus ditempuh dalam melaksanakan penelitian tindakan adalah sebagai berikut: (1) perencanaan tindakan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi, (4) refleksi untuk perencanaan tindak lanjut.

Pelaksanaan tindakan terdiri dari II siklus. Siklus I dilakukan 2 kali pertemuan dengan membahas materi dan rencana tindakan dengan menekankan hasil belajar matematika siswa. Siklus II dilakukan untuk memperbaiki kegiatan pembelajaran berdasarkan temuan yang diperoleh pada siklus I.

a. Waktu, Tempat dan Subjek Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 kelas VII MTs N Damuli Pekan serta subjek penelitian ini adalah siswa MTs Negeri Damuli Pekan Kelas VII-1 semester 1 tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 40 siswa. Prosedur pengambilan subjek dilakukan secara random sampling.

b. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data berupa instrumen tes, observasi. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes berbentuk pilihan ganda. Tes digunakan untuk mendapatkan data hasil belajar matematika siswa yang berjumlah 20 soal. Penyusunan tes pada pokok bahasan aljabar akan berpedoman pada beberapa sumber yaitu buku matematika untuk kelas VII SMP/MTS/ sederajat dan buku matematika lainnya yang berkaitan dengan materi aljabar. Observasi yang dilakukan merupakan pengamatan terhadap seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi pada saat dilakukannya pemberian tindakan. Hal ini dilihat dari segi sikap, respon, pandangan, minat, dan motivasi sewaktu guru mengajar.

c. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan cara kualitatif dan kuantitatif. Bersifat kualitatif berupa proses tindakan yang dilakukan berdasarkan model Miles dan Huberman dalam Salim dan Syahrudin (2008:147-151) yang terdiri dari (a) reduksi data, (b) penyajian data, dan (c) kesimpulan. Apabila hasil kemampuan siswa yang diperoleh sudah sesuai dengan ketuntasan belajar yang dinyatakan oleh Depdikbud, maka penelitian ini dinyatakan sudah berhasil dan tidak dilanjutkan kembali ke siklus berikutnya, dan sebaliknya jika hasil kemampuan siswa yang diperoleh belum selesai dengan ketuntasan belajar yang ditetapkan, maka penelitian dilanjutkan ke siklus berikutnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan tindakan I, terlebih dahulu diberikan tes awal kepada siswa yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan mengetahui gambaran-gambaran kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada pokok bahasan aljabar. Hasil dari tes awal yang diberikan kepada siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Rekapitulasi *PreTest* Hasil Belajar Matematika

No	Tuntas	Tidak Tuntas	Rata-rata
1	9 orang siswa (22,5%)	31 orang Siswa (77,5%)	54

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Siklus I Tes Hasil Belajar Matematika

No	Tuntas	Tidak Tuntas	Rata-rata
1	27 orang siswa (67,5%)	13 orang siswa (32,5%)	64,5

Berdasarkan tabel 1, tes hasil belajar matematika siswa belum mencapai tingkat ketuntasan klasikal sehingga guru harus melakukan tindakan yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Teaching*. Penggunaan pendekatan *Brain Based Teaching* diterapkan pada siklus I untuk meningkatkan hasil belajar

matematika siswa.

Berdasarkan tabel 2, persentase hasil belajar matematika siswa dengan *Brain Based Teaching* pendekatan pada siklus I mengalami peningkatan berturut-turut untuk tiap pertemuannya. Peningkatan yang diperoleh pada akhir pertemuan siklus I belum mencapai 80% atau tingkat ketuntasan klasikal serta rata-rata tes hasil belajar 64,5 sehingga perlu dilakukan siklus II.

Hasil belajar matematika siswa pada siklus II sudah mencapai 80%. Dari 40 orang siswa terdapat 35 orang siswa (87,5%) yang

mencapai tingkat ketuntasan belajar (yang dapat nilai minimal 65), sedangkan 5 orang siswa lagi (12,5%) memperoleh nilai 65 ke bawah atau belum mencapai tingkat ketuntasan belajar, dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa adalah 83,5 sedemikian sehingga proses pembelajaran cukup pada siklus II.

Efektifnya pendekatan *Brain Based Teaching* dalam meningkatkan hasil belajar matematika dapat dilihat dari perbandingan hasil persentase yang diperoleh dari pratindakan, siklus I dan siklus II sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pratindakan, Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan gambar di atas, menunjukkan bahwa adanya peningkatan pada hasil belajar matematika siswa pada pratindakan, siklus I dan siklus II dengan persentase peningkatan telah mencapai indikator atau ketuntasan klasikal.

Persentase hasil belajar matematika pada pratindakan, siklus I dan siklus II meningkat sebesar 45% .

Pembahasan

Dari test awal yang diberikan sebelum menggunakan pendekatan *brain based teaching*, diperoleh nilai rata-rata siswa 54 dan hanya 9 orang siswa (22,5%) yang telah mencapai tingkat ketuntasan belajar $\geq 65\%$, sedangkan 31 orang siswa (77,5%) belum

mencapai tingkat ketuntasan belajar 65%. Selanjutnya dengan pembelajaran dengan pendekatan *brain based teaching* pada pokok bahasan aljabar yang dilakukan pada siklus I sebanyak 2 x pertemuan, diakhir siklus I siswa diberikan tes hasil belajar I yang kemudian diperoleh sebanyak 27 orang siswa (67,5%) yang telah mencapai tingkat ketuntasan belajar, sedangkan 13 orang siswa (32,5%) belum mencapai tingkat ketuntasan belajar, dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa 64,5 dan dengan tingkat ketuntasan klasikal belajar siswa sebesar 67,5%. Hal ini berarti terjadi peningkatan sebesar 45% dari tes sebelumnya.

Kemudian setelah pemberian tindakan pada siklus II melalui pembelajaran *brain based teaching* dengan penekanan pembelajaran kinestesis di kelas yang lain diperoleh nilai rata-

rata kelas 83,5 dengan tingkat ketuntasan belajar klasikal 87,5% yang berarti mengalami peningkatan sebesar 20% dari tes sebelumnya (test hasil belajar I) dengan demikian pembelajaran tidak dilanjutkan pada siklus selanjutnya. Ini berarti penggunaan pendekatan *brain based teaching* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi aljabar.

Ternyata dengan melakukan tindakan melalui pembelajaran dengan pendekatan *brain based teaching* di kelas VII MTs Negeri Damuli Pekan pada pokok bahasan aljabar dengan materi bentuk aljabar dan operasi bentuk aljabar dapat meningkatkan hasil belajar siswa, yaitu dengan melibatkan kelima pembelajaran efektif dengan pendekatan *brain based teaching*. Dalam pembelajaran ini, mengkombinasikan antara kecerdasan otak dan kecerdasan emosional.

Dalam pembelajaran dengan pendekatan *brain based teaching* guru berperan sebagai pemberi informasi dan fasilitator dan juga sebagai mitra setara dengan siswa dalam menyelesaikan masalah. Sesuai yang diungkapkan oleh Sapa'at (dalam <http://mat.edu/artikel/brain.html>):

"Pembelajaran alamiah otak menawarkan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran dengan berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak siswa. Dalam implementasi pembelajaran alamiah otak, ada tiga hal yang dapat dikembangkan, yang meliputi: (1) menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berfikir siswa, (2) menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan, (3) menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa."

Selanjutnya dengan pernyataan tersebut, Given (2010) menyatakan bahwa:

"Pendekatan *brain based teaching* merupakan pendekatan pembelajaran yang merancang kegiatan belajar mengajar yang melibatkan otak emosional, sosial, kognitif, kinestesis, dan reflektif, dengan kelima aspek tersebut dapat menjadikan siswa dapat memahami lebih dalam konsep sebuah materi dalam pelajaran matematika yang diberikan. Seorang guru yang menyusun kerangka pembelajaran dengan pendekatan *brain based teaching* dengan baik, maka suasana pembelajaran terasa menyenangkan"

Berdasarkan teori dan pembahasan hasil penelitian yang dilakukan di MTs Negeri

Damuli Pekan dapat disimpulkan bahwa dengan pendekatan *brain based teaching* pada pokok bahasan aljabar dapat meningkatkan hasil belajar siswa

SIMPULAN

1. Dari tindakan yang dilakukan pada siklus I diperoleh tingkat ketuntasannya ≥ 65 sebanyak 27 orang siswa (67,5%) meningkat sebesar 45% dengan tingkat ketuntasan belajar klasikal sebesar 67,5% dan rata-rata hasil belajar matematika siswa sebesar 65,5.
2. Berdasarkan hasil tes belajar yang didapat setelah pemberian tindakan pada siklus II dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa yaitu sebanyak 35 siswa (87,5%) telah mencapai ketuntasan belajar 65% dengan rata-rata hasil belajar matematika siswa 83,5. Melalui pendekatan *brain based teaching* dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi pokok bentuk aljabar sebesar 20%
3. Kepada guru matematika, menambah referensi baru tentang pendekatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika dan dapat memodifikasikan dengan metode pembelajaran matematika yang lain.
4. Kepada siswa diharapkan lebih aktif dalam proses belajar mengajar agar diperoleh hasil belajar yang lebih baik.
5. Kepada peneliti yang berminat melakukan penelitian dengan objek yang sama dengan penelitian ini, disarankan untuk menerapkan penelitian ini dengan subjek yang lain

DAFTAR PUSTAKA

- Given, Barbara K, *Brain Based Teaching*, Bandung: Kaifa, 2010.
- Salim dan Syahrums, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: Cipta Pustaka Media, 2008.
- Pembelajaran-pemaksimalan-otak dari [Http://sweetyhome.wordpress.com/2010/02/14](http://sweetyhome.wordpress.com/2010/02/14).