

## HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN STAD MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN *BRAIN BASED LEARNING*

**Hidayatulloh**

Pendidikan Matematika, STKIP Muhammadiyah Pringsewu

Email: dayat\_feb@yahoo.co.id

### *Abstract*

*This research aims to improve the average of the students achievement in math at SMP Tri Sukses Natar Lampung Selatan in the academic year 2014-2015 by applying STAD cooperative learning model by using brain based learning approach in square material. This research used experimental method. The population was all of the first grade students at SMP Tri Sukses Natar Lampung Selatan in the academic year 2014-2015. The samples of the research were taken by using the cluster random sampling technique. The result of the research can be concluded that the average of the students achievement in math that was treated by applying STAD cooperative learning model by using brain based learning approach in square material was higher than the average of the students achievements in math was treated by applying STAD cooperative learning model by using contextual teaching learning approach.*

**Keywords:** *STAD cooperative learning model, brain based learning approach, contextual teaching learning approach*

### 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kegiatan yang sangat penting dalam kehidupan manusia, dengan pendidikan manusia berusaha mengembangkan potensi yang dimilikinya

serta mengubah tingkah laku ke arah yang lebih baik. Karena kualitas sumber daya manusia sangat ditentukan oleh kualitas pendidikan. Pendidikan merupakan sebuah proses mendidik, yaitu suatu pembelajaran terhadap peserta didik (siswa) mengenai informasi dan pengalaman. Oleh sebab itu, pembaharuan dalam dunia pendidikan sangat berpengaruh terhadap peningkatan kualitas bangsa.

Salah satu faktor penting untuk dapat meningkatkan mutu pendidikan saat ini dengan diterapkan metode-metode pembelajaran yang dibutuhkan oleh siswa saat ini yaitu proses pembelajaran yang dapat membuat siswa nyaman serta dapat melibatkan seluruh bagian tubuh. Menurut Jensen yang diterjemahkan oleh Nurita Idarianawaty (2008: 40) "Saat proses pembelajaran melibatkan seluruh bagian tubuh, otak bertindak sebagai pos perjalanan untuk stimuli yang datang.

Proses pembelajaran dimaksud yaitu mencakup komponen pendekatan dan berbagai model

pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran terhadap siswa demi mencapai tujuan pendidikan matematika. Matematika memang tidak bisa lepas dari angka, membilang, menghitung, dan sebagainya, namun semua topik pembicaraan dalam matematika semuanya bermuara pada penyelesaian masalah. Pendekatan penyelesaian masalah dalam pembelajaran matematika harus dilakukan pendidik sejak dini untuk melatih kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika.

Peningkatan hasil belajar tidak bisa dicapai dengan cepat dan mudah, membutuhkan waktu dan proses yang panjang, salah satu cara yang bisa dilakukan yaitu dengan meningkatkan hasil belajar matematika siswa secara bertahap dari waktu ke waktu selama proses pembelajaran tiap semester. Sekolah maupun pemerintah telah melakukan berbagai cara untuk meningkatkan jumlah dan kualitas kelulusan salah satunya dengan membuat regulasi dibidang pendidikan dengan menerapkan standar kelulusan, tujuannya agar

siswa lebih giat dalam belajar. Program pemerintah tersebut dapat berjalan maksimal jika didukung oleh peran serta guru dengan memaksimalkan proses belajar mengajar dengan baik. Guru dapat menggunakan berbagai teknik mengajar yang kreatif agar siswa dapat menyerap materi pembelajaran dengan maksimal.

Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam penyelesaian masalah matematika yaitu penggunaan model STAD dengan pendekatan *Brain Based Learning* (BBL). Menurut Spears & Wilson (2007:70) *Brain Based Learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang merupakan gabungan dari beberapa teknik pembelajaran seperti: 1) pembelajaran berbasis penguasaan konsep; 2) gaya belajar; 3) kecerdasan majemuk; 4) pembelajaran kooperatif; 5) praktek simulasi; 6) pembelajaran berbasis pengalaman; 7) pembelajaran berbasis masalah; 8) gerakan pendidikan. Pendekatan *brain based learning* lebih mengedepankan pemberdayaan penggunaan otak untuk berpikir dan kesiapan siswa dalam proses pembelajaran. *brain based learning*

merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dirancang untuk menciptakan proses pembelajaran yang berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak siswa serta kesiapan siswa, agar siswa aktif dan lebih mengoptimalkan kemampuan yang ada pada diri mereka.

Kesiapan siswa dalam proses pembelajaran sangatlah penting guna meningkatkan hasil belajar siswa tersebut seperti yang di ungkapkan oleh Slameto (2010: 59) mengemukakan bahwa “kesiapan siswa dalam proses pembelajaran perlu diperhatikan, karena jika siswa belajar dan memiliki kesiapan, maka hasil belajarnya akan lebih baik”. Untuk itu pendekatan PBL ini dipandang penting untuk dapat diterapkan di SMP Tri Sukses Natar Lampung Selatan Tahun Pelajaran 2014-2015 guna meningkatkan hasil matematika siswa pada materi segi empat. Menurut Ratna Wilis (2011:22), pembelajaran dengan pendekatan *brain based learning* waktu belajar akan lebih efektif karena kesiapan siswa dalam belajar benar-benar akan di perhatikan agar siswa lebih mengotimalkan

kemampuan yang ada pada diri mereka.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Menurut Gall dan Borg, (2003: 365) metode eksperiment adalah metode penelitian yang paling ampuh untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara dua variable atau lebih. Penelitian ini menggunakan eksperimen semu atau *quasi eksperimental* karena kelompok kontrol tidak berfungsi sepenuhnya.

Populasi adalah sekelompok orang, benda atau kejadian yang dijadikan objek penelitian yang digeneralisasi dan memiliki karekteristik yang tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek dan subjek yang mempunyai kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Menurut (Darmadi, 2011: 14) populasi merupakan keseluruhan atau himpunan objek dengan ciri yang sama, populasi dapat terdiri dari orang, benda, kejadian, waktu dan tempat dengan sifat atau

ciri yang sama. Jadi populasi bukan hanya orang tetapi objek dan benda-benda alam lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada objek atau subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh sifat yang dimiliki oleh objek atau subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh sifat yang dimiliki oleh objek atau subjek itu. Jadi anggota populasi dalam penelitian ini sebanyak tiga kelas memiliki kemampuan relative sama, karena kelas tidak dirangking. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester Genap SMP Tri Sukses Natar Lampung Selatan tahun pelajaran 2014-2015 dengan jumlah 106 siswa yang terbagi ke dalam 3 (tiga) kelas yaitu kelas VII.A berjumlah 35 siswa, kelas VII.B berjumlah 35 siswa serta kelas VII C berjumlah 36 siswa.

Sampel/subjek penelitian terdiri dari dua kelompok, dimana teknik pengambilan sampelnya menggunakan *cluster random sampling*. Kelompok sampel dalam penelitian ini yaitu, kelompok pertama disebut kelompok eksperimen (kelas VII.A) dan kelompok kedua disebut kelas kontrol (kelas VII.B). Kelompok eksperimen diberikan perlakuan

menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui pendekatan *brain based learning* (BBL), sedangkan kelompok kontrol diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui pendekatan *contextual teaching learning* (CTL). Kelompok kontrol menjadi pengendali kelompok eksperimen artinya jika ada perubahan pada kelompok eksperimen semata-mata disebabkan oleh perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen.

Pada penelitian ini menggunakan desain eksperimen tipe *posttest-only control group design*. Adapun langkah-langkah menggunakan *posttest-only control group design* menurut Gall dan Borg, (2003: 392): (1) memilih secara acak peserta penelitian untuk menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol; (2) memberikan perlakuan eksperimen kepada kelompok eksperimen tapi tidak pada kelompok kontrol; dan (3) memberikan posttest kepada kedua kelompok.

Langkah-langkah tersebut di atas diterapkan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berikut model *design* penelitian yang digunakan

seperti tertera pada Tabel 1 dan Tabel 2 yaitu:

**Tabel 1.**  
**Langkah-langkah Pembelajaran pada Kelas Eksperimen**

Kelas eksperimen	
Langkah	Peran Guru
Langkah 1 Konstruktivisme ( <i>Constructivism</i> )	Guru mempersiapkan tugas, latihan serta bahan diskusi kelompok dalam proses pembelajaran
Langkah 2 Menemukan ( <i>inquiry</i> )	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempersiapkan alat dan bahan tulis yang akan digunakan, serta memberi motivasi tentang pentingnya mempelajari materi yang akan diajarkan untuk mencapai tujuan yang diharapkan
Langkah 3 Bertanya ( <i>Questioning</i> )	Guru mendorong siswa untuk mengetahui sesuatu, mengarahkan siswa untuk memperoleh informasi, membimbing dan menilai kemampuan siswa
Langkah 4 Permodelan ( <i>Modelling</i> )	Guru member contoh tentang cara belajar sesuatu, sebelum siswa melaksanakan tugas
Langkah 5 Masyarakat Belajar ( <i>Learning Community</i> )	Guru selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar untuk memberikan penanaman materi serta memberikan fakta awal yang penuh dengan ide, rincian, kompleksitas, dan makna. Hal ini diikuti dengan antisipasi, keingintahuan, dan pencarian untuk menemukan makna bagi diri seseorang dalam bantuan bimbingan guru serta diskusi kelompok
Langkah 6 Refleksi ( <i>Reflection</i> )	Guru memberi waktu sebentar agar siswa melakukan refleksi berupa memberikan kesempatan kepada siswa dalam

diskusi kelompok untuk memahami, menganalisis, serta memberikan argumentasi dari hasil diskusi dalam memahami materi yang disampaikan

Guru memberikan latihan sebagai bentuk pengingat atas materi yang diajarkan sehingga memberikan pemahaman konsep yang lebih meluas dalam menyelesaikan soal

Guru mengecek hasil latihan yang dikerjakan siswa dan memberikan kesempatan siswa untuk menuliskan jawabannya dipapan tulis untuk dikoreksi secara bersama sebagai bentuk evaluasi atas konsep yang dipelajarinya

Langkah 7 Penilaian yang sebenarnya ( <i>Authentic Assesment</i> )	Guru mengidentifikasi hasil kerja siswa dari hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan siswa
--	---

Guru memberikan stimulus tentang konsep yang dipelajari agar siswa lebih memahami untuk apa konsep dipelajari

**Tabel 2.**  
**Langkah-langkah Pembelajaran pada Kelas Kontrol**

Kelompok kontrol	
Langkah	Peran Guru
Langkah 1 Konstruktivisme ( <i>Constructivism</i> )	Guru memfasilitasi proses pembelajaran tersebut dengan: a. Menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan bagi siswa, b. Memberi kesempatan siswa menemukan dan menerapkan idenya sendiri, c. Membimbing siswa untuk belajar mandiri.
Langkah 2	Guru merangsang

Menemukan ( <i>inquiry</i> )	kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan apapun materi yang diajukkan
Langkah 3 Bertanya ( <i>Questioning</i> )	Guru mendorong siswa untuk mengetahui sesuatu, mengarahkan siswa untuk memperoleh informasi, membimbing dan menilai kemampuan siswa
Langkah 4 Permodelan ( <i>Modelling</i> )	Guru member contoh tentang cara belajar sesuatu, sebelum siswa melaksanakan tugas
Langkah 5 Masyarakat Belajar ( <i>Learning Community</i> )	Guru selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar
Langkah 6 Refleksi ( <i>Reflection</i> )	Guru memberi waktu sebentar agar siswa melakukan refleksi berupa: <ol style="list-style-type: none"> <li>Pernyataan langsung tentang apa yang diperoleh hari itu,</li> <li>Catatan atau jurnal di buku siswa,</li> <li>Kesan dan saran siswa mengenai pembelajaran hari itu,</li> <li>diskusi</li> <li>hasil kerja.</li> </ol>
Langkah 7 Penilaian yang sebenarnya ( <i>Authentic Assesment</i> )	Guru Mengidentifikasi hasil kerja siswa dari hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan siswa

Untuk memperoleh data dan hal-hal yang akan dikaji dalam penelitian ini, maka di buatlah seperangkat instrument. Instrument yang digunakan dalam penelitian untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa digunakan tes. Tes tersebut adalah tes untuk mengukur hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model

pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui pendekatan *brain based learning* (BBL) dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui pendekatan *contextual teaching learning* (CTL) pada materi segi empat. Instrument tes yang diberikan dalam bentuk uraian berjumlah 4 soal yang sudah diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitasnya. dengan jumlah skor maksimum siswa yang diperoleh adalah seratus dan jumlah skor minimum siswa adalah nol.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data hasil penelitian diperoleh rata-rata hasil belajar siswa yang diberikan model pembelajaran kooepatif tipe STAD melalui pendekatan *brain based learning* (BBL) diperoleh yaitu 74,30 dan rata-rata hasil belajar siswa yang diberikan model pembelajaran kooepatif tipe STAD melalui pendekatan *contextual teaching learning* (CTL) adalah 54,54. Selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji normalitas untuk melihat apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak,

berdasarkan analisis diperoleh bahwa hasil belajar kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen atau memiliki perbedaan varian diantara kedua model yang diterapkan untuk selanjutnya diuji ke statistik uji-t untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata hasil belajar yang diberikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui pendekatan *brain based learning* (BBL) dengan yang diberikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui pendekatan *contextual teaching learning* (CTL), berdasarkan analisis uji-t diperoleh bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar diantara keduanya. Pembelajaran diberikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui pendekatan *brain based learning* (BBL) lebih baik dari pembelajaran yang diberikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui pendekatan *contextual teaching learning* (CTL).

Lebih tingginya nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa antara yang diberikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui pendekatan *brain based learning* (BBL). Sebagaimana diketahui bahwa

dengan menggunakan pendekatan *brain based learning* (pembelajaran berbasis otak) siswa diminta untuk mengingat sesuai dengan kemampuan dan dibimbing oleh guru sehingga memberikan daya ingat yang lebih baik. Menurut Jensen (2008: 12) menyatakan bahwa pendekatan *brain based learning* adalah pembelajaran yang diselaraskan dengan cara otak yang didesain secara alamiah untuk belajar. Pendekatan *brain based learning* lebih mengedepankan pemberdayaan potensi otak dan kesiapan siswa dalam proses pembelajaran.

Pendekatan *brain based learning* (BBL) untuk siswa menerapkan setiap kemampuan matematisnya dalam proses belajar dalam menyelesaikan soal yang berkaitan sehingga siswa akan termotivasi, minat belajar lebih tinggi. Pendekatan *brain based learning* (BBL) siswa dapat melakukan perencanaan pembelajaran, sehingga siswa berfikir kreatif untuk merencanakan belajar, guru memotivasi (mengingat) untuk selalu belajar dirumah dengan cara memberi tugas. Proses pembelajaran menggunakan pendekatan *brain based learning* (BBL) siswa diajak aktif

dalam pelaksanaannya, yaitu siswa dibimbing dalam mengerjakan soal latihan yang diberikan guru dengan menggunakan pemikiran yang lebih sistematis dalam melaksanakan penyelesaian dalam menyelesaikan latihan, guru memicu siswa untuk berpikir kreatif dengan cara memberikan berbagai pernyataan yang berkaitan dengan materi, dapat juga dilakukan dengan mengadakan presentasi hasil diskusi agar siswa aktif bertanya, menjawab serta menyimpulkan materi yang disampaikan. Karena dengan mengadakan presentasi, tanya jawab secara langsung, dan guru memberikan point kepada siswa yang dapat menjawab pertanyaan, hal ini merupakan sesuatu yang baru maka siswa termotivasi dan minat siswa meningkat dan hasil belajar menjadi lebih baik. Hasil belajar yang diperoleh sebagai tujuan pembelajaran sangat tergantung pada proses pembelajaran, yaitu bagaimana memunculkan berbagai potensi yang dimiliki siswa. Kualitas suatu pendidikan akan sangat ditentukan oleh kualitas pembelajaran.

Banyak unsur yang paling menentukan kualitas pembelajaran

adalah suasana dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran yang memberikan kebebasan pada siswa untuk berkreasi dan menghasilkan sesuatu temuannya sebagai hasil pembelajaran yang optimal seperti yang dikemukakan Mustaqim dan Abdul Wahib (2010: 95) bahwa “berpikir kreatif mengandung proses mental yang dipergunakan juga dalam bentuk-bentuk berpikir yang lain seperti pengalaman, asosiasi ekspresi, impresi atau kesan mental diterima, diingat kembali direfleksikan dan dipergunakan”. Dengan kreativitas dan produktivitas hasil temuan tentang konsep yang telah dipelajari, pembelajaran akan lebih bermakna karena mereka tidak sekedar menerapkan konsep saja melainkan mencari pengalaman baru dengan modal kemampuan yang dimiliki.

Proses pembelajaran yang diberikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui pendekatan *contextual teaching learning* (CTL) siswa tidak menjalankan tugas yang diberikan saat mengamati materi segiempat dengan tugas yang diberikan diluar kelas, siswa tidak melaporkan tugas yang diberikan dengan jelas sesuai dengan

harapan yang diinginkan, ada sebagian siswa yang lain mengatakan bahwa belajar diluar tidak kondusif, banyak yang bermain-main saja tanpa memperhatikan pentingnya materi serta tugas yang diberikan guru untuk didiskusikan, selain itu juga ada sebagai siswa lain yang mengandalkan teman lainnya untuk mencari informasi yang diinginkan sehingga tugas yang diberikan dalam kelompok memberikan hasil yang sama. Sehingga proses yang diterapkan tidak kondusif. Terlihat pada hasil analisis bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang diberikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui pendekatan *brain based learning* (BBL) sebesar 74,30 lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa yang diberikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui pendekatan *contextual teaching learning* (CTL) sebesar 54,54 dengan selisih rata-rata hasil belajar siswa sebesar 19,76.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil analisis data dan uji hipotesis serta pembahasan yang telah dilakukan, penelitian dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diberikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD

melalui pendekatan *brain based learning* (BBL) sebesar 74,30 lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa yang diberikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui pendekatan *contextual teaching learning* (CTL) sebesar 54,54 dengan perbedaan rata-rata hasil belajar siswa sebesar 19,76.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Darmadi. 2011. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Jensen. E. 2008. Model pembelajaran Brain based learning. [on line] tersedia di <http://idarianawaty.blogspot.com/2011/02/teori-neurosains.html> diunduh tgl 20 Desember 2014
- Gall, M.D., Joyce, P., & Borg, W.R. 2003. Educational research. (edisi 7). Boston: Allyn dan Bacon.
- Mustaqim dan Abdul Wahib. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Ratna Wilis. 2011. *Teori-teori belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Spears, A. dan L. Wilson. 2007. Brain-Based Learning Highlights. [online]. Tersedia:<http://itari.in/categories/brainbasedlearning/DefinitionofBrain-BasedLearning.pdf>.

