

# PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA ANTARA YANG MENDAPATKAN MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN BASED LEARNING* DENGAN *NUMBERED HEAD TOGETHER*

(Studi Eksperimen di SMP Negeri 1 Cikajang Kelas VII Tahun Ajaran 2012/2013)

Wiwin Winarti  
Cici Nurul Haq

STKIP Garut

## Abstrak:

The research was conducted to distinguish the two models, this is Brain Based Learning (BBL) with the Numbered Head Together (NHT) to see the extent to which the two models are instrumental in improving the learning outcomes of students learning mathematics. Authors wanted to see if there are differences in mathematics achievement between students who received Brain Based Learning (BBL) with Numbered Head Together (NHT)? The method that I use in this study is experimental research that is giving treatment to two different classes. The population in this study were all students class VII of SMP Negeri 1 Cikajang with a randomly selected sample of the class VII- C and class VII - D. The instrument used to measure student learning outcomes in the form mathematics objective tests, administered before and after the treatment the author gives a treat. From the analysis of the Mann Whitney test, to test initial value  $Z_{hitung} = 1.72$  and  $Z_{tabel} = 2.24$  with a significance level of 5% ( $\alpha = 0.05$ )  $Z_{hitung}$  which is located in the reception area  $H_0$ ,  $H_0$  is accepted then it means there is no difference initial ability between experimental classes experiment I and experiment II. While the results of Mann Whitney test to post test at significance level of 5% ( $\alpha = 0.05$ ),  $z_{hitung} = 3.18$  using the two test sides of  $Z_{hitung}$  value  $= 3.18 > Z_{tabel} = 2.24$ , in other words  $z_{hitung}$  rejection of  $H_0$  is in the region, in other words  $H_a$  accepted. It means that there are differences in mathematics outcomes between students who received learning model with Brain Based Learning (BBL) with Numbered Head Together (NHT).

Keywords : Learning Outcomes, Brain Based Learning (BBL), Numbered Head Together (NHT).

## A. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu sarana yang dapat membentuk sumber daya manusia (SDM) yang akan mampu bersaing di dunia global. Oleh sebab itu, manusia memerlukan pendidikan yang tepat sehingga dapat menghasilkan sumber daya yang berkualitas dan kompeten diberbagai bidang. Menurut McLeod (Syah, 1995:10) pendidikan berarti 'proses pembuatan untuk memperoleh pengetahuan'. Pada hakikatnya pendidikan merupakan tahapan kegiatan yang bersifat kelembagaan (seperti

sekolah) yang dipergunakan untuk menyempurnakan perkembangan individu dalam menguasai

pengetahuan, kebiasaan, sikap dan sebagainya. Pendidikan dapat berlangsung secara informal dan nonformal disamping secara formal seperti di sekolah dan institusi-institusi lainnya, pendidikan juga dapat berlangsung dengan cara mengajar diri sendiri. Menurut Poerbakawatja dan Harahap (Syah, 1995:11) pendidikan adalah:

... usaha secara sengaja dari orang dewasa untuk dengan pengaruhnya meningkatkan si anak ke kedewasaan yang selalu diartikan mampu menimbulkan tanggung jawab moral dari segala perbuatannya ... orang dewasa itu adalah orang tua si anak atau orang yang atas dasar tugas dan kedudukannya mempunyai kewajiban untuk mendidik.

Pendidikan merupakan upaya yang dapat mempercepat pengembangan potensi manusia untuk mampu melaksanakan tugas yang dibebankan padanya. Menurut Chaplin, et al (Syah, 1995:35) 'pendidikan adalah pengembangan potensi atau kemampuan manusia secara menyeluruh yang pelaksanaannya dilakukan dengan cara mengajarkan pelbagai pengetahuan dan kecakapan yang dibutuhkan oleh manusia itu sendiri'.

Berkaitan dengan pendidikan, pembelajaran matematika di sekolah merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas serta dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis, kreatif dan kemampuan kerjasama yang efektif. Namun dalam kenyataannya, matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang memusingkan, menjemukan, bahkan menakutkan oleh sebagian siswa. Karena dianggap bahwa matematika itu merupakan pelajaran yang sulit dipelajari .

Selain dari hal di atas, dominasi guru pada saat pembelajaran matematika menyebabkan siswa menjadi pasif. Karena siswa hanya sekedar menerima informasi dari guru tanpa terlibat aktif di dalamnya. Sehingga siswa tidak mempunyai keinginan untuk memecahkan persoalan-persoalan yang dihadapinya sendiri dalam proses belajar. Kondisi seperti ini mengakibatkan hasil belajar matematika yang dicapai siswa tidak seperti yang diharapkan, ini tampak dari hasil Ujian Akhir Sekolah (UAS) yang dicapai siswa belum mencapai hasil yang diharapkan.

Menurut Ahmadi dan Prasetya (2005:103) mengatakan bahwa "faktor yang mempengaruhi proses belajar mengajar antara lain:(1) Faktor dari murid atau dari anak itu sendiri,di mana tiap anak memiliki kondisi yang berbeda-beda dalam kondisi fisiologis dan kondisi psikologis, (2) faktor lingkungan, baik lingkungan alami maupun lingkungan sosial, (3) faktor kurikulum, program atau bahan pengajaran, sarana dan fasilitas dan guru".

Guna mengatasi permasalahan tersebut perlu diterapkan model pembelajaran yang dapat membuat suasana kelas menjadi lebih kondusif, menyenangkan dan menuntut siswa menjadi lebih aktif dalam belajar.

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) terdapat beberapa metode yang dapat digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi pelajaran diantaranya model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)*, *Numbered Head Together (NHT)* dan sebagainya. Dengan banyaknya model-model pembelajaran yang ada maka penulis tertarik untuk membedakan dua model pembelajaran yang ada.

Berkaitan dengan uraian di atas, studi yang berfokus pada penelitian ini akan didasari pada pengembangan model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Dua model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)* dan model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)*.

Model pembelajaran *Brain Based Learning* (Jensen, 2008:12) adalah "pembelajaran yang diselaraskan dengan cara otak yang didesain secara alamiah untuk belajar".

Tahap-tahap perencanaan pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)* yang diungkapkan Jensen dalam bukunya yaitu: "tahap pra-pemaparan, inisiasi dan akuisisi, elaborasi, inkubasi dan memasukkan memori, verifikasi dan pengecekan keyakinan,

dan yang terakhir adalah perayaan dan integrasi". Sedangkan tiga strategi utama yang dapat dikembangkan dalam implementasi *Brain Based Learning (BBL)* (Sapa'at, 2009) yaitu: "(1) menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir siswa; (2) menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan; dan (3) menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa".

Berdasarkan strategi-strategi tersebut, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning (BBL)* dalam pembelajaran matematika memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasah kemampuan berpikir, khususnya kemampuan berpikir matematis, termasuk kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi.

Model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* merupakan model pembelajaran yang diawali dengan *numbering*. "Teknik belajar mengajar Kepala Bernomor (*Numbered Head*) dikembangkan oleh Spencer Kagan (Lie, 2007:59)". Model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu, model pembelajaran ini juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama mereka. Model pembelajaran ini dapat digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkat usia anak didik.

Adapun langkah-langkah dalam mempraktikkan model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* menurut Ibrahim, Muslimin, *et.al.* (Widaningsih, 2010:102) adalah sebagai berikut:

Langkah 1 : Penomoran

Guru membagi siswa kedalam kelompok beranggotakan 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor 1 sampai 5.

Langkah 2 : Mengajukan pertanyaan

Guru mengajukan sebuah pertanyaan kepada siswa.

Langkah 3 : Berpikir bersama

Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu dan meyakinkan setiap anggota dalam timnya mengetahui jawaban itu.

Langkah 4 : Menjawab

Guru memanggil suatu nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya dan mencoba untuk menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas.

Dengan diterapkannya model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)* dan model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa serta meningkatkan kerja sama dalam kelas.

## B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dalam penelitian ini penulis menuliskan rumusan masalah sebagai berikut: "Apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara yang mendapatkan model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)* dengan *Numbered Head Together (NHT)*?"

## C. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah hasil yang dicapai seorang peserta didik yang telah mengikuti proses belajar mengajar.

Menurut Kimble dan Garnezy (Nasution, 2004:30) mengatakan 'hasil belajar dapat diidentifikasi dari adanya kemampuan melakukan sesuatu secara permanen, dapat diulng-ulang dengan hasil yang sama'.

Hasil pada dasarnya merupakan sesuatu yang diperoleh dari suatu aktivitas. Hasil belajar dibidang pendidikan adalah hasil dari pengukuran terhadap siswa yang meliputi tiga

ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotor setelah mengikuti proses pembelajaran yang diukur dengan menggunakan instrumen tes atau instrumen yang relevan.

Setelah instrumen tes itu diberikan kepada siswa, dan penilaian selesai dilaksanakan, barulah dapat dilihat sejauh mana hasil belajar yang diperoleh siswa dan bagaimana pula hasil belajar siswa ini jika dibandingkan dengan siswa lain. Ketiga ranah tersebut adalah:

a. Ranah kognitif

Ranah kognitif meliputi:

1. Pengetahuan menekankan pada proses mental dalam mengingat dan mengungkapkan kembali informasi-informasi yang telah siswa peroleh secara tepat sesuai dengan apa yang telah mereka peroleh sebelumnya. Informasi yang dimaksud di sini adalah symbol-symbol matematika, fakta-fakta, keterampilan dan prinsip-prinsip.
2. Pemahaman. Dalam tingkatan ini siswa diharapkan mampu memahami ide-ide matematika bila mereka dapat menggunakan beberapa kaidah yang relevan tanpa perlu menghubungkannya dengan ide-ide lain dan segala implikasinya.
3. Penerapan adalah kemampuan kognisi yang mengharuskan siswa mampu mendemonstrasikan pemahaman mereka berkenaan dengan sebuah abstraksi matematika melalui penggunaannya secara tepat ketika mereka diminta untuk itu. Untuk menunjukkan kemampuan tersebut, seorang siswa harus dapat memilih dan menggunakan apa yang mereka telah miliki secara tepat sesuai dengan situasi yang ada dihadapannya.
4. Analisis adalah kemampuan untuk memilah sebuah struktur informasi kedalam komponen-komponen sedemikian hingga hierarki dan keterkaitan antar idea dalam informasi tersebut menjadi tampak dan jelas. Analisis berkaitan dengan pemilahan

materi ke dalam bagian-bagian, menemukan hubungan antar bagian dan mengamati pengorganisasian bagian-bagian.

5. Sintesis. Dalam matematika, sintesis melibatkan pengkombinasian dan pengorganisasian konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika untuk mengkreasiannya menjadi struktur matematika yang lain dan berbeda dari yang sebelumnya.
  6. Evaluasi adalah kegiatan membuat penilaian berkenaan dengan sebuah ide, kreasi, cara atau metode.
- b. Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai.  
Tipe hasil belajar tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar dan hubungan sosial.
- c. Ranah psikomotoris.  
Tipe hasil belajar ranah psikomotorik berkenaan dengan keterampilan atau kemampuan bertindak setelah ia menerima pengalaman belajar tertentu. Hasil belajar ini sebenarnya tahap lanjutan dari hasil belajar afektif yang baru tampak dalam kecenderungan-kecenderungan untuk berperilaku.

Pendapat lain mengemukakan tentang pengertian hasil belajar yaitu “sesuatu yang diperoleh dari usaha melalui kegiatan atau belajar yang dilakukan, baik belajar di rumah, sekolah maupun lingkungan masyarakat”. Rusyan (2006:28).

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa menurut Arikunto dll. (2007:6) yaitu: “(1) Keadaan fisik dan psikis siswa yang ditunjukkan oleh IQ (kecerdasan intelektual), EQ (kecerdasan emosi), kesehatan, motivasi, ketekunan, ketelitian, keuletan, dan minat. (2) Guru yang mengajar dan yang membimbing siswa seperti latar belakang penguasaan ilmu, kemampuan mengajar, perlakuan guru terhadap siswa. (3)

Sarana pendidikan yaitu ruang tempat belajar, alat-alat belajar, media yang digunakan guru dan buku sumber belajar”.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan sesuatu yang diperoleh siswa dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara berulang-ulang.

## 2. Model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)*

Pendekatan Pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)* (Jensen, 2008: 12) adalah “pembelajaran yang diselaraskan dengan cara otak yang didesain secara alamiah untuk belajar”. Sejalan dengan hal tersebut, Sapa’at(2009) juga mengungkapkan bahwa “*Brain Based Learning (BBL)* menawarkan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran yang berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak siswa”. Dalam menerapkan pendekatan *Brain Based Learning*, ada beberapa hal yang harus diperhatikan karena akan sangat berpengaruh pada proses pembelajaran, yaitu lingkungan, gerakan dan olahraga, musik, permainan, peta pikiran (mind map), dan penampilan guru.

### a. **Pra-Pemaparan**

Pra-pemaparan membantu otak membangun peta konseptual yang lebih baik (Jensen, 2008: 484).

### b. **Persiapan**

Dalam tahap ini, guru menciptakan keingintahuan dan kesenangan (Jensen, 2008: 486).

### c. **Inisiasi dan akuisisi**

Tahap ini merupakan tahap penciptaan koneksi atau pada saat neuron-neuron itu saling “berkomunikasi” satu sama lain (Jensen, 2008: 53).

### d. **Elaborasi**

Tahap elaborasi memberikan kesempatan kepada otak untuk menyortir, menyelidiki, menganalisis, menguji, dan memperdalam pembelajaran (Jensen, 2008: 58).

### e. **Inkubasi dan memasukkan memori**

Tahap ini menekankan bahwa waktu

istirahat dan waktu untuk mengulang kembali merupakan suatu hal yang penting (Jensen, 2008: 488).

### f. **Verifikasi dan pengecekan keyakinan**

Dalam tahap ini, guru mengecek apakah siswa sudah paham dengan materi yang telah dipelajari atau belum. Siswa juga perlu tahu apakah dirinya sudah memahami materi atau belum.

### g. **Perayaan dan integrasi**

Tahap ini menanamkan semua arti penting dari kecintaan terhadap belajar (Jensen, 2008: 490).

Strategi pembelajaran utama yang dapat dikembangkan dalam implementasi *Brain Based Learning* (Sapa’at, 2009) yaitu:

- Menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir siswa;
- Menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan;
- Menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa.

## 3. Model Pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)*

Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* dikembangkan oleh Spencer Kagen. Model pembelajaran ini melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut. Dalam mengajukan pertanyaan kepada seluruh kelas, guru menggunakan struktur empat (4) langkah antara lain:

- Penomoran  
Pada tahap ini guru membagi siswa kedalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang secara homogen dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1 sampai 5.
- Mengajukan pertanyaan  
Guru mengajukan sebuah pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan dapat bervariasi. Pertanyaan dapat bersifat spesifik dalam bentuk kalimat tanya.
- Berfikir bersama



Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu dan meyakinkan setiap anggota dalam teamnya mengetahui jawaban itu.

#### 4. Menjawab

Guru memanggil satu nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya dan mencoba untuk menjawab pertanyaan, untuk seluruh kelas.

Langkah-langkah tersebut kemudian dikembangkan menjadi enam langkah. Keenam langkah tersebut adalah sebagai berikut:

#### Langkah 1: Persiapan

Dalam tahap ini guru mempersiapkan materi yang akan disampaikan, buku sumber serta Lembar Kerja Siswa (LKS) yang sesuai dengan model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)*.

#### Langkah 2: Pembentukan kelompok

Pada pembentukan kelompok ini, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan empat sampai lima orang. Guru memberi nomor untuk setiap siswa dalam kelompok dan nama kelompok yang berbeda. Kelompok yang dibentuk merupakan kelompok heterogen, tidak membedakan jenis kelamin, agama, budaya, kemampuan belajar serta latar belakang sosial.

#### Langkah 3: Diskusi masalah

dalam kerja kelompok, guru membagikan bahan pelajaran yang akan dipelajari kepada setiap siswa, kemudian setiap siswa berpikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa setiap orang mengetahui jawaban dari pertanyaan yang diberikan.

#### Langkah 4: Memanggil nomor anggota

Pada tahap ini, guru menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban kepada siswa di kelas.

#### Langkah 5: Memberikan kesimpulan

Guru memberikan kesimpulan atau jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan.

#### Langkah 6: Memberikan penghargaan

Pada tahap ini, guru memberikan penghargaan berupa kata-kata pujian kepada siswa dan memberi nilai yang lebih tinggi kepada kelompok yang hasil belajarnya lebih baik.

Di dalam model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)*, terdapat beberapa keuntungan dari pengelompokan siswa secara heterogen di kemukakan oleh Lie (2007:43) sebagai berikut:

- a. Kelompok heterogen memberikan kesempatan untuk saling mengajar (*peer tutoring*) dan saling mendukung.
- b. Kelompok ini meningkatkan relasi dan interaksi antar ras, agama, etnik, dan gender.
- c. Kelompok heterogen memudahkan pengelolaan kelas karena adanya satu orang yang berkemampuan akademis tinggi, guru mendapatkan satu asisten untuk setiap tiga orang.

Selain terdapat keuntungan diperoleh, terdapat juga kendala saat dilaksanakannya model tersebut. Seperti yang telah dikemukakan oleh Lie (2007:43)

Salah satu kendala yang mungkin dihadapi guru dalam hal pengelompokan heterogen adalah keberatan dari pihak siswa yang berkemampuan akademis tinggi (atau

orang tua mereka pada tingkat sekolah dasar). Siswa dari kelompok ini merasa “rugi” dan dimanfaatkan tanpa bisa mengambil manfaat apa-apa dalam kegiatan belajar *coopertive learning* karena rekan-rekan mereka dalam kelompok tidak lebih pandai dari mereka.

Penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* ini, keterlibatan guru dalam proses belajar mengajar berkurang. Guru hanya berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan dan memotivasi siswa untuk belajar mandiri.

#### D. METODE PENELITIAN

Penelitian ini tergolong ke dalam penelitian eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Randomize Pretest-postest Control Group Design*, yang melibatkan dua kelompok yang diberikan perlakuan yang berbeda. Adapun instrumen yang diberikan berupa tes. Tes ini diberikan sebelum dan sesudah memberikan perlakuan.

#### E. ANALISIS DATA PENELITIAN

##### 1. Analisis Data Hasil Tes Awal

Pada kelas Eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan *Brain based learning (BBL)* dan kelas eksperimen II yang mendapatkan model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)*, sebelumnya siswa diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa serta untuk mengetahui sejauh mana kompetensi awal yang dimiliki siswa. Data hasil *pretest* kelas eksperimen I diperoleh dari 33 siswa dengan jumlah skor total 620, rata-rata skor *pretest* untuk kelas eksperimen I adalah 18,79 dengan skor terendah 1 dan skor tertinggi 37. Sedangkan kelas eksperimen II diperoleh dari 33 siswa dengan jumlah skor 804, rata-rata 24,36 skor terendah 2 dan skor tertinggi 50. Berikut ini disajikan analisis statistik deskriptif data hasil *pretest* kelas eksperimen I dan eksperimen II

**Tabel 1**

#### Statistik Deskriptif Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II

Kelompok	N	Skor Terendah	Skor tertinggi	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen I	33	1	37	18,79	5,14
Eksperimen II	33	2	50	24,36	13,85

Hasil yang diperoleh dari uji normalitas terhadap data pretes menyatakan bahwa hasil *pretest* kedua kelompok tidak berdistribusi normal sehingga pengolahan data dilanjutkan dengan Uji *Mann Whitney*. Dari hasil analisis data tes awal dengan menggunakan uji Mann Whitney diperoleh diperoleh nilai  $Z_{tabel} = Z_{\frac{1}{2}(1-\frac{1}{2}\alpha)} = Z_{\frac{1}{2}(1-\frac{1}{2}\cdot(0,05))} = Z_{0,4875} = 2,24$ , karena  $Z_{hitung} = 0,49$  berada pada daerah penerimaan  $H_0$  yaitu  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II.

##### 2. Analisis Data hasil Tes Akhir

Hasil *posttest* kelas eksperimen I diperoleh skor total 983, rata-rata 29,79 skor terendah 16 dan skor tertinggi 37, sedangkan kelas eksperimen II diperoleh skor total 1187 rata-rata 35,97 skor terendah 14 dan skor tertinggi 46. Berikut ini disajikan analisis statistik deskriptif data hasil *posttest* kelas eksperimen I dan eksperimen II.

**Tabel 2**

#### Statistik Deskriptif Data Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II

Kelompok	N	Skor Terendah	Skor tertinggi	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen I	33	16	37	29,79	5,54
Eksperimen II	33	14	46	35,97	11,01

Hasil yang diperoleh dari uji normalitas terhadap data *posttest* menyatakan bahwa hasil *posttest* salah satu kelompok tidak berdistribusi normal sehingga pengolahan data dilanjutkan dengan Uji *Mann Whitney*. Dari hasil analisis data tes akhir dengan

menggunakan uji Mann Whitney diperoleh diperoleh nilai  $Z_{tabel} = Z_{\frac{1}{2}(1-\frac{1}{2}\alpha)} = Z_{\frac{1}{2}(1-\frac{1}{2}(0,05))} = Z_{0,4875} = 2,24$ , karena  $Z_{hitung} = 3,18$  berada pada daerah penolakan  $H_0$  yaitu  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima artinya terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II.

## F. PEMBAHASAN

Belajar merupakan suatu kegiatan yang paling penting untuk menunjang keberhasilan proses pendidikan dalam mencapai tujuan pendidikan. Oleh karena itu, harus diupayakan untuk menunjang keberhasilan proses pendidikan agar pada diri peserta didik terjadi proses belajar, yaitu proses terjadinya perubahan tingkah laku dari tidak tahu menjadi tahu.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Cikajang yang berlangsung dari tanggal 29 April 2013 sampai dengan 23 Mei 2013. Dalam penelitian ini penulis mengambil dua kelas, yaitu kelas VII-C sebagai kelas eksperimen I dan kelas VII-D sebagai kelas eksperimen II. Kelas eksperimen I berjumlah 33 orang dan kelas eksperimen II berjumlah 33 orang. Materi yang dibahas dalam penelitian ini yaitu materi tentang segitiga. Adapun metode yang diberikan pada penelitian ini adalah *Brain Based Learning (BBL)* pada kelas eksperimen I dan *Numbered Head Together (NHT)* pada kelas eksperimen II.

Pembelajaran dilaksanakan dalam 6 pertemuan yang terdiri dari tes awal (*pre-test*), kegiatan belajar mengajar dan tes akhir (*post-test*). Sebelum perlakuan pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diberikan, terlebih dahulu dilakukan tes awal (*pre-test*) yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelas. Berdasarkan hasil analisis perolehan data tes awal, rata-rata skor kelas eksperimen I adalah 24,36 dan kelas eksperimen II 18,79. Sehingga  $H_0$  diterima dengan kata lain : tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara kelas eksperimen I dan eksperimen II.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen I mendapatkan model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)*, sedangkan kelas eksperimen II mendapatkan model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)*. Setelah perlakuan pada kedua kelas selesai, selanjutnya dilakukan tes akhir (*post-test*) pada kelas eksperimen I dan eksperimen II, ternyata  $H_0$  berada pada daerah penolakan dan  $H_a$  diterima, dengan kata lain: terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara yang mendapatkan model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)* dengan *Numbered Head Together (NHT)*.

Selama pelaksanaan pembelajaran ini, peneliti menemukan beberapa data penting, antara lain sebagai berikut:

- Pada saat pemberian *pre-test*, siswa kelas eksperimen I dan eksperimen II tampak serius mengerjakan soal-soal yang diberikan meskipun mereka belum mempelajari materi tersebut.
- Pada awal pembelajaran siswa terlihat kaku, hal ini disebabkan oleh penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)* dan *Numbered Head Together (NHT)* yang mungkin mereka belum terbiasa.
- Pada pertemuan pertama, siswa tampak belum cukup memahami cara belajar dengan menerapkan model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)* karena model ini dianggap baru bagi mereka. Siswa pada umumnya belum memahami dengan baik akan tuntutan dari pembelajaran dengan model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)*. Hal ini karena model pembelajaran *Brain Based Learning* merupakan sesuatu yang baru bagi siswa, selain itu dengan adanya *Brain gyne* pada awal pembelajaran membuat siswa menjadi kurang konsentrasi dalam belajar, dan siswa pada umumnya meminta guru untuk memutar kembali video *Brain gyne* tersebut hal lainnya yaitu dari segi waktu yang terbatas, dan peralatan yang kurang memadai sehingga



beberapa rencana dilaksanakan sedikit tergesa-gesa.

- d. Penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)* pada pembelajaran matematika merupakan hal yang baru bagi siswa di SMP Negeri 1 Cikajang. Hal ini menciptakan suasana pembelajaran yang lain dari sebelumnya, karena pada umumnya siswa belajar secara konvensional. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *BBL* membuat siswa lebih aktif dan menyenangkan karena dikemas dengan *brain gyme*, simulasi dan video yang dapat memotivasi belajar siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Given (Tilawati, 2012: 33) ‘bahwa otak mengembangkan lima sistem pembelajaran primer yaitu emosional, sosial, kognitif, fisik dan reflektif’. Selain itu, menurut Given (2007:80) “dengan pembelajaran yang menyenangkan akan membuat koneksi atau hubungan antara belahan otak kanan dan kiri menjadi lebih cepat, sehingga lebih membuat siswa dapat berpikir tentang pemecahan masalah matematika”.
- e. Begitupun pada kelas eksperimen II yang menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together*, pada awal pertemuan disaat pembagian kelompok siswa tampak agak bingung bagaimana proses dari model pembelajaran ini, namun setelah dipaparkan dengan seksama merekapun antusias dalam menjalaninya. Hal lain yaitu adanya kendala dalam pelaksanaan pembelajaran dengan metode ini salah satunya adanya complain dari beberapa siswa yang tidak disebut nomor kepalanya, sehingga ada sedikit pengurangan semangat dari siswa. Namun demikian, proses pembelajaran selanjutnya berjalan baik sesuai dengan rencana.
- f. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran, selain

meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada dasarnya *NHT* ini suatu model pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa karena dapat menumbuhkan sikap kepemimpinan siswa, menumbuhkan rasa ingin tahu, dan tidak terjadi dominasi antara siswa pintar, karena mereka dituntut untuk menjadi pemimpin yang dapat memberikan arahan kepada teman sekelompoknya. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Lie (2007:43) “pertama kelompok heterogen memberikan kesempatan untuk saling mengajar (*peer tutoring*) dan saling mendukung. Kedua kelompok ini meningkatkan relasi dan interaksi antar ras, agama, etnik, dan gender. Terakhir, kelompok heterogen memudahkan pengelolaan kelas karena dengan adanya satu orang yang berkemampuan akademis tinggi, guru mendapatkan satu asisten untuk tiga orang.

- g. Pada pertemuan terakhir, siswa kelas eksperimen I maupun kelas eksperimen II diberikan tes akhir (*post-test*), agar dapat mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara yang mendapatkan model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)* dengan *Numbered Head Together (NHT)*.

## G. SIMPULAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Cikajang bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa yang telah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)* pada kelas eksperimen I yaitu kelas VII-C dan model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* pada kelas eksperimen II yaitu kelas VII-D.

Berdasarkan hasil analisis data tes awal (*pretest*), menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II sama. Dari hasil

analisis data tes akhir (*posttest*) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara yang mendapatkan model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)* dengan *Numbered Head Together (NHT)*.

## H. SARAN

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian ini masih banyak kekurangan. Namun demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang berarti dalam upaya peningkatan kualitas belajar matematika siswa. Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)* dan *Numbered Head Together (NHT)* dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran oleh guru karena pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)* diselingi dengan *Brain Gyne* dan musik ketika pembelajaran berlangsung sehingga siswa merasa senang dan tidak jenuh saat pembelajaran berlangsung, namun guru harus cermat dalam memilih musik yang cocok agar siswa tidak terlalu fokus pada musik yang menyelingi pembelajaran. Begitu juga model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* dapat meningkatkan sikap kerjasama, sehingga siswa merasa senang dan merasa lebih mudah mengerjakan soal-soal karena dengan kerja kelompok siswa yang belum bisa dibantu oleh teman yang lain yang sudah bisa.
2. Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)* memerlukan waktu yang relatif lama, sehingga guru disarankan untuk merencanakan dan mempersiapkan pembelajaran dan

perlengkapan pembelajaran dengan matang sebelum pelaksanaan pembelajaran, dan apabila perlengkapan tidak tersedia, guru disarankan untuk dapat menggantikan peralatan yang tidak tersedia tersebut dengan perlengkapan lain yang dapat membantu berjalannya proses pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)* agar proses pembelajaran berjalan sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia. Begitu juga dengan penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)*, guru harus mempersiapkan dan merencanakan pembelajaran dengan matang, agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

3. Penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* dan *Numbered Head Together* ini merupakan upaya awal untuk menciptakan suasana kelas yang aktif, inovatif dan menyenangkan, sehingga disarankan untuk dapat mengembangkan penelitian pada aspek yang lain dan pada kajian yang lebih luas sehingga hasil yang diharapkan lebih maksimal.

## Daftar Pustaka

- Ahmadi, A. dan Prasetya, J. T. (2005). *SBM (Strategi Belajar Mengajar) untuk Fakultas Tarbiyah Komponen MKDK*. Bandung: Pustaka Setia.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S dkk. (2007). *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoritis Praktis Bagi Praktisi Pendidikan (Cetakan kedua)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Deporter, Bobby dan Mike Hermacky. (2009). *Quantum Teaching*. Bandung: Mizan Pustaka.
- Given, Barbara K. (2007). *Brain Based teaching*. Bandung: PT Mizan Pustaka.

- Herdian. (2010). *Model Pembelajaran NHT (Numbered Head Together)*. [online]. Tersedia  
<http://herdy07.wordpress.com/2009/04/22/model-pembelajaran-nht-numbered-head-together/> [15 Januari 2013].
- Hijriah, B. (2010). *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Metode Extended Horizons Siswa SMP Negeri 2 Bissappu Kabupaten Bantaeng* [online]. Tersedia  
<http://sangpenjelajahbulukumba.blogspot.com/2011/10/peningkatan-hasil-belajar-matematika.html> [ 23 Desember 2012].
- Jensen, E. (2008). *Pembelajaran Berbasis Kemampuan Otak: Cara Baru Dalam Pengajaran Dan Pelatihan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Karso, dkk. (1993). *Dasar-Dasar Pendidikan MIPA*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Nasution. (2004). *Proses Belajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurhadyani, D. (2011). *Artikel : Penerapan Brain Based Learning dalam pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan kemampuan koneksi matematis siswa* [online]. Tersedia :  
[Http://dinidinidini.wordpress.com](http://dinidinidini.wordpress.com) [ 24 Desember 2012 ].
- Rahadi, M. (2008). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Diklat perkuliahan STKIP Garut: tidak diterbitkan
- Rahadi, M. (2010). *Evaluasi Proses Hasil Pembelajaran Matematika (PHPM)*. STKIP – Garut: Tidak diterbitkan.
- Ruseffendi. (1991). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Rusyan, T. (2006). *Kunci Sukses Belajar (Edisi I)*. Bandung: Sinergi Pustaka Indonesia.
- Sahara, D. 2006. *Meningkatkan prestasi belajar matematika siswa kelas VIII<sub>1</sub> SMP Negeri 1 Batuatas pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah melalui model pembelajaran kooperatif tipe NHT*. [online]. Tersedia  
<http://pendidikanmatematika.files.wordpress.com>. [12 januari 2013].
- Sugiyono. (2011). *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2010). *Panduan Praktikum Komputasi Data Statistika*. Diklat perkuliahan STKIP Garut: tidak diterbitkan.
- Syafa'at, A. (2011). *Brain Based Learning* [online]. Tersedia :  
<http://sahabatguru.wordpress.com> [ 26 Desember 2012].
- Syafa'at, A. (2011). *Brain based Learning*. [online]. Tersedia : Http  
://matematika.upi.edu/index.php/brain-based-learning [ 24 Desember 2012].
- Syah, M. (1995). *Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Tilawati, F. (2012). *Perbandingan kemampuan penalaran matematis siswa antara yang mendapatkan model pembelajaran Brain based Learning dengan konvensional*. Skripsi pada Jurusan Pendidikan Matematika. STKIP Garut: tidak diterbitkan.

**Riwayat Hidup Penulis:**

**Wiwin Winarti**. Lahir di Garut, 5 April 1990. Alumnus SD Negeri 3 Cibodas lulus tahun 2002, SMP Negeri 1 Cikajang lulus tahun

2005, SMA Negeri 1 Cikajang lulus tahun  
2008, Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu  
Pendidikan (STKIP) Garut program studi  
Pendidikan Matematika lulus tahun 2013.