



## PENERAPAN PENDEKATAN *BRAIN BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII A SMP NEGERI 13 KOTA TERNATE PADA KONSEP GETARAN DAN GELOMBANG

Ika Dyah Ulmawati <sup>1)</sup>, Nurlaela Muhammad <sup>2)</sup>, Sumarni Sahjat <sup>3)</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Proram Studi Pendidikan Fisika  
<sup>2,3</sup> Dosen Pendidikan Fisika Universitas Khairun

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Khairun, Ternate  
Jln. Bandara Babullah Kampus I Unkhair, Akehuda Ternate Utara  
E-mail: sumarni\_sahjat@yahoo.com

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII A SMP Negeri 13 Kota Ternate pada konsep getaran dan gelombang dengan penerapan pendekatan *brain based learning*. Desain penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Adapun subjek penelitian adalah siswa kelas VIII A dengan 25 siswa. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal-soal tes dalam bentuk *essay* pada tahap evaluasi, lembar observasi untuk guru dan lembar aktifitas siswa. Pada siklus I terdiri atas 8 soal *essay* dengan jumlah skor total 54, dan pada siklus II terdiri dari 9 soal *essay* dengan jumlah skor total 51. Setelah data dianalisis, diperoleh pada siklus I aktivitas guru 55,57%, aktivitas siswa rata-rata 54,4%, jumlah siswa yang tuntas sebanyak 13 orang atau 52%. Pada siklus II data yang diperoleh, aktivitas siswa meningkat menjadi 80,26%, aktivitas guru 80%, jumlah siswa yang tuntas belajar sebanyak 20 orang atau 80%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *brain based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep getaran dan gelombang

**Kata Kunci:** *Brain based learning*, Hasil Belajar, Getaran dan Gelombang.

### PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses untuk mempengaruhi peserta didik supaya mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungan, dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkan berfungsi secara edukatif dalam kehidupan masyarakat (Ratna, 2016:1).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 13 Kota Ternate setelah peneliti melakukan observasi guru belum menerapkan pendekatan *brain based*

*learning*. Pendekatan ini masih terasa asing dan belum pernah diterapkan di sekolah tersebut. Dalam proses pembelajaran guru masih dominan dalam pembelajaran, kurang menggunakan pendekatan pada saat pembelajaran berlangsung. Sarana dan prasarana sekolah yang tidak memadai juga menjadi hambatan dalam proses belajar mengajar. Hal ini di buktikan dengan hasil UTS siswa kelas VIII khususnya mata pelajaran Fisika di SMP Negeri 13 Kota Ternate tergolong dalam kategori rendah dan belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan di sekolah SMP Negeri 13 Kota Ternate adalah 70. Telah dijelaskan bahwa pendekatan *Brain Based Learning* digunakan dalam pembelajaran yang berbasis kemampuan otak. *Brain based learning* adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang berbasis kemampuan otak *Brain based learning* muncul dengan berbagai macam implikasi yang berpengaruh bagi para guru dan pembelajaran diseluruh dunia dengan didasarkan pada disiplin-disiplin ilmu syaraf, pemahaman tentang hubungan antara pembelajaran dan otak dapat mengantarkan kepada peran emosi, pemaknaan, lingkungan, penilaian, dan pengayaan Jensen (Nugroho, T. P. 2011:19).

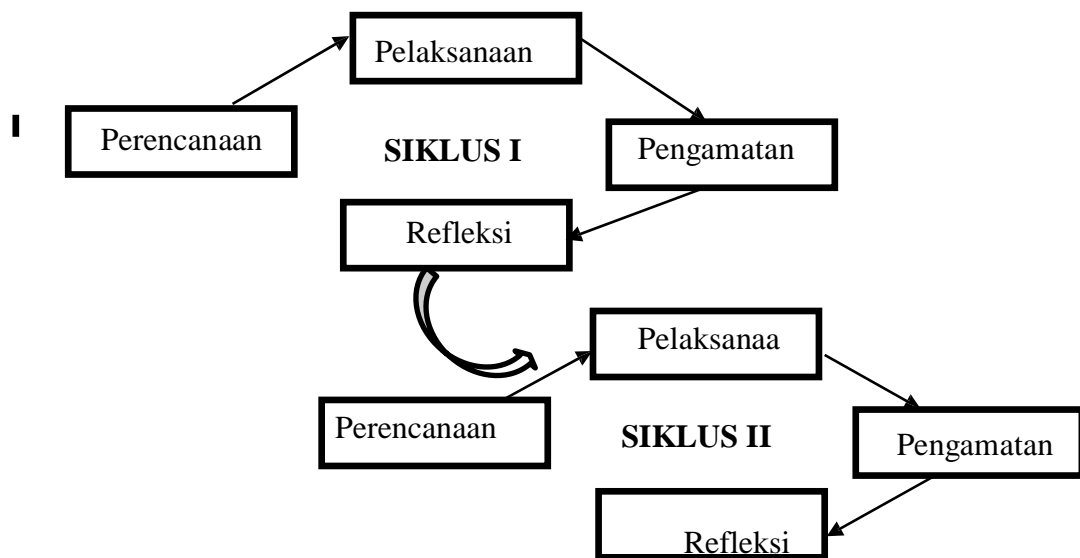
Untuk itu sesuai dengan latar belakang di atas peneliti berkeinginan untuk mengambil judul “penerapan pendekatan *Brain Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMP Negeri 13 Kota Ternate pada konsep getaran dan gelombang”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Penelitian ini dilakukan secara bersiklus dengan tahapan-tahapan: (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 13 Kota Ternate, yang beralamat di Kelurahan Loto. Sedangkan waktu penelitian selama 1 bulan dimulai pada tanggal 30 November 2017 sampai tanggal 9 Januari 2018 dan pelaksanaan disesuaikan dengan jadwal pelajaran IPA fisika di sekolah. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII<sup>A</sup> SMP Negeri 13 Kota Ternate yang berjumlah 25 siswa yang terdiri dari 11 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan.

Secara visual hubungan keempat komponen dalam sistem siklus dapat dilukiskan dalam model siklus PTK menurut John Elliot (2013: 22) sebagai berikut:



Gambar 1. Model Siklus PTK John Elliot (Lusi & Arnold, 2013: 23)

## Langkah-Langkah Penelitian

Berdasarkan model siklus penelitian tindakan kelas menurut John Elliot maka langkah-langkah penelitian dibagi dalam empat tahap.

### 1. Perencanaan (*Planning*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

a. Mengadakan studi pendahuluan melalui observasi

b. Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari:

- 1) Rencana pelaksanaan pembelajaran
- 2) Menyiapkan materi pada *powerpoint*
- 3) Lembar observasi sebagai pedoman pengamatan
- 4) Menyusun alat evaluasi pembelajaran

### 2. Tindakan (*acting*)

Tahap pelaksanaan tindakan berupa pembelajaran menggunakan dengan pendekatan *brain Based Learning*

### 3. Pengamatan (*observing*)

Peneliti bekerja sama dengan rekan peneliti atau guru mata pelajaran fisika untuk melakukan pengamatan, pada tahap ini peneliti dan kolaborasi mengamati dan mendokumentasikan hal-hal yang terjadi mencakup kegiatan siswa, peneliti (guru) selaku pengajar selama berlangsungnya proses pembelajaran. Serta respon siswa dalam kegiatan belajar dengan menggunakan pendekatan *brain Based Learning*.

### 4. Refleksi (*reflecting*)

Pada tahapan refleksi data yang terkumpul diingat dan direnungkan untuk memahami proses, masalah, kendala nyata serta tindakan strategis untuk menyelesaikan persoalan yang terjadi pada tahap observasi. Refleksi dipakai untuk perbaikan tindakan berdasarkan data yang terkumpul. Peneliti dan kolaborator mendiskusikan hasil pengamatan selama tindakan berlangsung.

Sumber data dalam PTK ini terdiri dari beberapa sumber, yakni siswa, peneliti, dan guru sebagai evaluator.

- a. Siswa
- b. Peneliti
- c. Guru sebagai evaluator

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kualitatif (berupa data hasil observasi) terhadap proses pembelajaran (pelaksanaan tindakan).

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Soal-soal tes yang digunakan dalam penelitian adalah dalam bentuk essay yang terdiri dari 15 butir soal dan soal-soal yang digunakan pada saat penelitian adalah dalam bentuk essay yang berjumlah 15 butir soal pada siklus I dengan skor maksimum 77, dan siklus II berjumlah 15 butir soal dengan skor maksimum 80.

Namun sebelum digunakan dalam penelitian soal-soal tersebut di ujicobakan untuk mengetahui realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal Untuk mengetahui reliabilitas soal tes essay dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \dots \dots \dots 3.1$$

Sesuai dengan data yang dianalisis hasil reliabilitas soal dengan menggunakan rumus di atas maka diperoleh reliabilitas tes pada siklus I yaitu 0,77 (lampiran 5) dan siklus II yaitu 0,78 (lampiran 16), seperti pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil analisis Reliabilitas Soal pada Siklus I dan II

Jumlah Responden	Jumlah Soal	Alpha
22	15	0,77
22	15	0,78

$$P = \frac{\text{Mean}}{\text{SkorMaksimum}} \dots\dots\dots 3.2$$

Adapun kriteria tingkat kesukaran soal sebagai berikut:

1. Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah skor sukar
2. Soal dengan P 0,31 sampai 0,70 adalah soal sedang
3. Soal dengan P 0,71 sampai 1,00 adalah mudah (Depdiknas, 2004;33)

Sedangkan untuk menghitung daya beda soal essay dipakai persamaan:

$$DP = \frac{\text{Meankelompokatas} - \text{meankelompokbawah}}{\text{Skormaksimum}} \dots\dots\dots 3.3$$

Adapun kriteria daya pembeda soal sebagai berikut:

1. D dari 0,00 sampai 0,20 adalah jelek
2. D dari 0,21 sampai 0,40 adalah cukup
3. D dari 0,41 sampai 1,00 adalah baik

Setelah diuji coba dengan pembeda untuk tiap-tiap item dapat yang menggunakan persamaan di atas, maka diterima dan dibuang dapat dilihat pada hasil analisis tingkat kesukaran dan daya tabel berikut:

Tabel 2. Hasil item yang digunakan dalam penelitian siklus I

Instrumen	Jumlah Item	Jumlah Item	
		Diterima	Dibuang
Tes hasil belajar	15	3,4,5,7,11,12,13,15	1,2,6,8,9,10,14

Tabel 3. Hasil item yang digunakan dalam penelitian siklus II

Instrumen	Jumlah Item	Jumlah Item	
		Diterima	Dibuang
Tes hasil belajar	15	2,3,4,6,7,10,12,13,14	1,5,8,9 ,11,15

Data hasil penelitian dengan menggunakan pendekatan *brain based learning* sesudah pembelajaran (*posttes*) ,dianalisis dengan menggunakan ketuntasan hasil belajar baik secara klasikal maupun individual. Adapun kreteria untuk menyatakan

ketuntasan hasil belajar digunakan rumus:

$$\text{Ketuntasan individual} = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \dots\dots\dots 3.4$$

Depdiknas (2009:5), sedangkan untuk menentukan ketuntasan belajar siswa secara klasikal dihitung dengan rumus:

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah peserta tes}} \times 100\% \dots\dots\dots 3.5$$

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif. Data hasil belajar siswa dianalisis dengan analisis deskriptif yaitu rata-rata hitung dan persentase.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 13 Kota Ternate pada siswa kelas VIII-A akan dijabarkan dalam beberapa siklus, yaitu ; (1) siklus I dan (2) siklus II.

Sebelum siklus I dimulai peneliti melakukan persiapan guna untuk menunjang berlangsungnya penelitian. Hal-hal yang perlu disiapkan antara lain: Peneliti membuat Rencana Proses Pembelajaran (RPP). Peneliti menyiapkan materi. Peneliti mempersiapkan instrument.

- a. Pelaksanaan Tindakan
- b. Observasi

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh observer pada siklus I diperoleh hasil belajar siklus I secara klasikal, siswa yang tuntas sebanyak 13 orang (52%) dari 25 orang yang mengikuti tes dan 12 orang (48%) yang belum tuntas. Berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal yang telah ditetapkan yaitu 70%, maka ketuntasan yang diperoleh pada siklus I bisa dikatakan belum tuntas karena masih berada dibawah nilai KKM yang telah ditetapkan. Dari hasil evaluasi siswa yang belum mencapai ketuntasan didukung dengan adanya pengamatan aktivitas siswa

dan aktivitas guru yang dilakukan oleh observer, untuk aktivitas guru dalam proses belajar mengajar hanya diperoleh persentase 55,55%, sedangkan persentase aktivitas siswa dalam proses pembelajaran diperoleh 54,4%

### c. Refleksi

Pada saat proses belajar mengajar berlangsung masih kedatangan, banyak siswa yang masih bermain dan tidak memperhatikan apa yang disampaikan guru atau peneliti. Penerapan pendekatan *brain based learning* belum maksimal, hal ini terjadi karena peneliti juga baru pertama menerapkan pendekatan ini.

Hasil evaluasi siswa secara klasikal belum tuntas yaitu 52%. Dari hasil refleksi di atas, sehingga untuk mencapai kriteria ketuntasan maka peneliti melakukan perencanaan pada siklus selanjutnya untuk perbaikan pada siklus I dan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

Sebelum siklus II dilakukan, peneliti melakukan sedikit perbaikan pada proses pembelajaran agar kekurangan yang terjadi pada siklus I tidak terulang lagi. Perbaikan tersebut

antara lain: Memberikan peringatan kepada siswa yang masih bermain di kelas. Pengelolaan kelas dan Memberi bimbingan pada saat proses pembelajaran.

- a. Pelaksanaan Tindakan
- b. Observasi

Dari hasil pengamatan pada siklus II, didukung dengan adanya peningkatan aktivitas guru 80% dan aktivitas siswa 80,26% Dalam hal ini, hasil pengamatan pada siklus II diperoleh bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari pada siklus sebelumnya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siklus II mengalami peningkatan yang lebih baik.

- c. Refleksi

Berdasarkan data yang diperoleh pada siklus II, bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan mencapai kriteria ketuntasan klasikal. Hal ini ditunjukkan pada:

Pada saat proses belajar mengajar berlangsung siswa sudah mulai terbiasa dengan menggunakan pendekatan *brain based learning*.

Hasil evaluasi siswa secara klasikal belum tuntas yaitu 80%. Dari hasil refleksi diatas, dapat dikatakan bahwa

pada siklus II hasil belajar siswa sudah mencapai kriteria ketuntasan, sehingga peneliti menghentikan penelitian ini pada siklus II.

## PEMBAHASAN

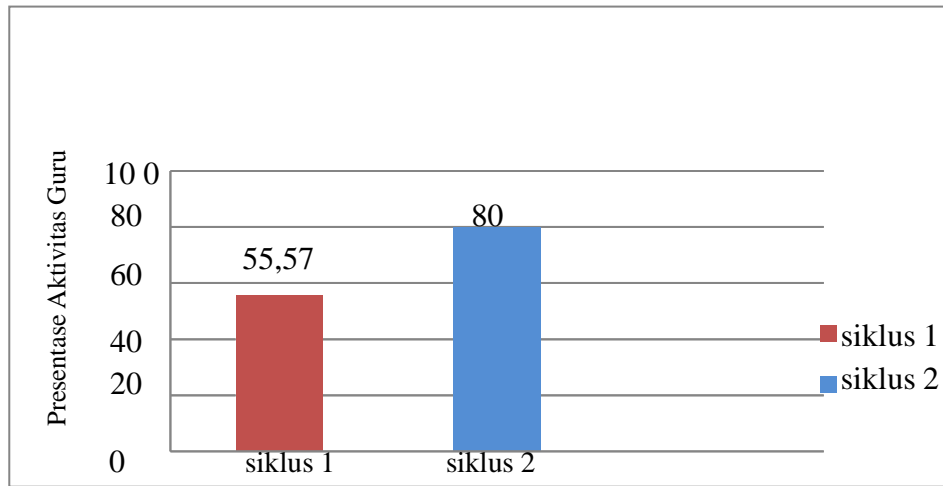
Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dengan menerapkan pendekatan *brain based learning* pada siklus I sampai pada siklus II menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini didukung dengan adanya lembar observasi atau pengamatan, dan tes evaluasi. Pada siklus I hasil belajar siswa masih rendah, namun setelah melakukan tindakan pada siklus II terjadi peningkatan hasil belajar siswa. Antusias belajar siswa dengan menggunakan pendekatan *brain based learning* sangat besar, didukung dengan hal-hal sebagai berikut:

1. Aktifitas mengajar guru

Berdasarkan kegiatan yang dilakukan guru pada siklus I dan siklus II (lampiran 10c dan 21c) terjadi peningkatan dalam mengajar sesuai yang diamati oleh observer. Perbandingan persentase aktivitas guru dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut:

Tabel 4. perbandingan aktivitas guru siklus I

Aktifitas Guru	
Siklus I	Siklus II
55,55%	80,00%



**Gambar 2. Diagram Perbandingan Aktifitas Guru**

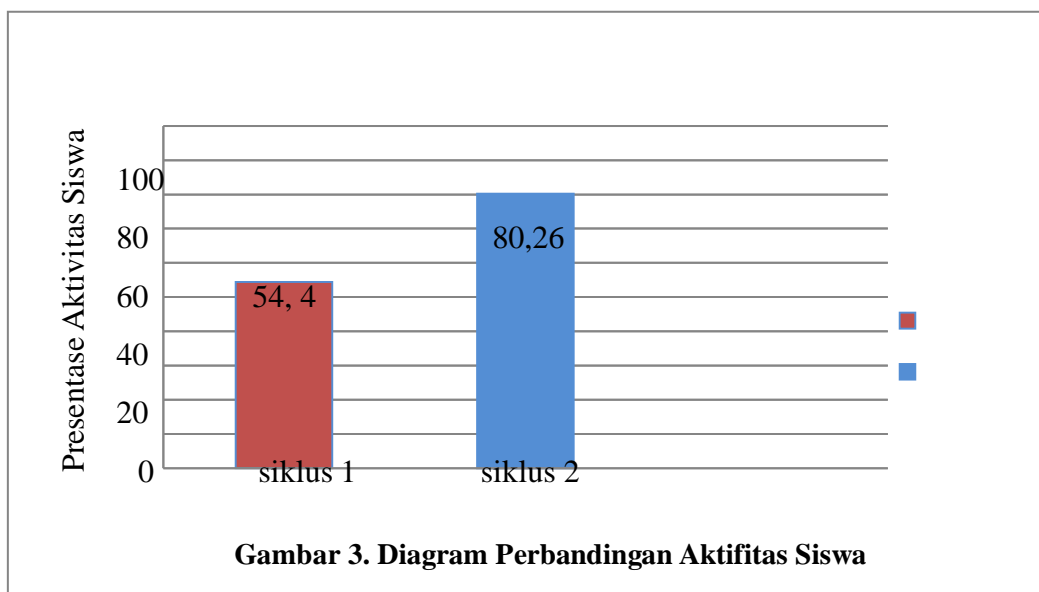
## 2. Aktivitas Siswa

Berdasarkan hasil pengamatan pada siklus I dan siklus II, bahwa terjadi peningkatan pada aktivitas siswa selama proses pembelajaran sesuai yang diamati oleh observer. Perbandingan persentase aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut:

Tabel 5. Perbandingan Aktivitas Siswa Siklus I, dan II

Aktifitas Siswa	
Siklus I	Siklus II
54,4%	80,36%

Dari tabel di atas dapat disajikan dalam diagram



**Gambar 3. Diagram Perbandingan Aktifitas Siswa**

## 3. Hasil Evaluasi Siswa

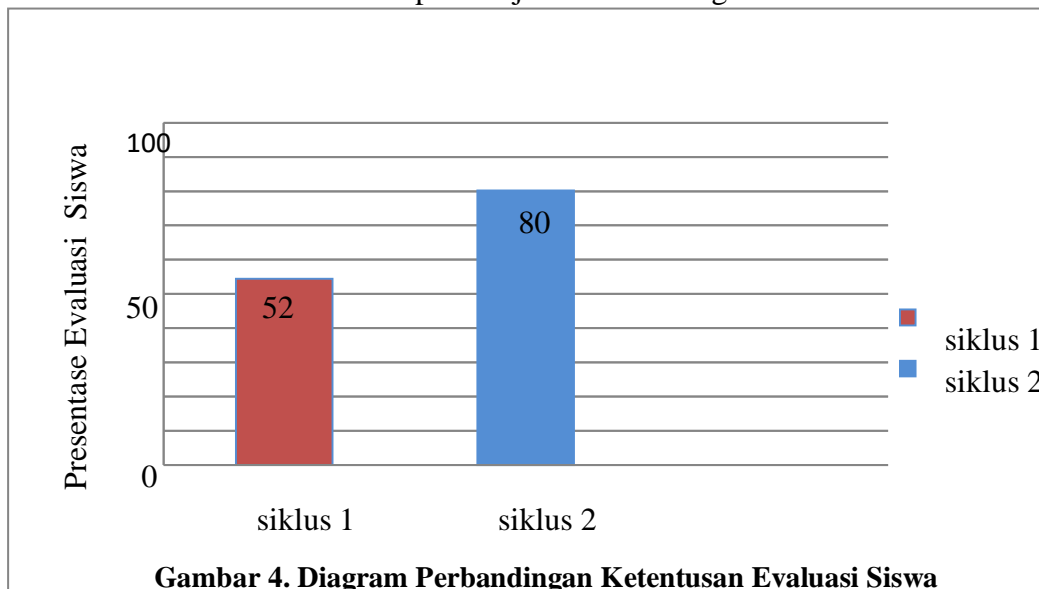
Berdasarkan hasil analisis tes evaluasi siswa dari siklus I, siklus II dan siklus III

terjadi peningkatan ketuntasan secara klasikal dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut:

Tabel 6. Perbandingan Tes Evaluasi Siswa Siklus I dan II

Aktifitas Siswa	
Siklus I	Siklus II
52,00%	80,00%

Dari tabel di atas dapat disajikan dalam diagram berikut:



Gambar 4. Diagram Perbandingan Ketuntasan Evaluasi Siswa

Dari tabel dan diagram di atas dapat dilihat bahwa pada siklus I dan siklus II terjadi peningkatan. Hasil belajar siswa secara klasikal pada siklus I hanya 52% dari 25 siswa yang tuntas yaitu 13 siswa dan yang tidak tuntas berjumlah 12 siswa dan belum mencapai KKM, maka dilanjutkan dengan tindakan pada siklus II terjadi peningkatan yaitu 80% dari 25 siswa yang tuntas yaitu 20 siswa dan yang tidak tuntas 5 siswa.

Guru (peneliti) dan guru mata pelajaran bersama-sama memberikan tindakan kepada 5 siswa yang belum tuntas, yaitu diberikan bimbingan khusus atau remedial sampai siswa tersebut mencapai ketuntasan klasikal. Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *brain based learning* dapat

meningkatkan hasil belajar siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan di SMP Negeri 13 Kota Ternate, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *brain based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika (khususnya konsep getaran dan gelombang).

Hal ini dapat diketahui dari hasil belajar siswa terdapat peningkatan, pada siklus I hasil belajar siswa hanya 52% masih di bawah KKM yang ditetapkan yaitu 70, kemudian dilanjutkan pada tindakan siklus ke II dan hasil belajar meningkat mencapai 80%.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aminudin, N. H. 2015. *Pengaruh Pendekatan Brain Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Negeri 63 Jakarta*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Barokah, S. 2016. *Penerapan Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Pada Konsep Usaha dan Energi*. Ternate: Unkhair
- Hi Mursal, A. K. 2017. *Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Smp Negeri 13 Kota Ternate Pada Mata Pelajaran Fisika (Khususnya Konsep Getaran, Gelombang Dan Bunyi)*. Ternate: Unkhair
- Kangina, M. 2006. *IPA Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
- Nugroho, T. P. 2011. *Implikasi Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Minat Belajar Geografi Kelas X SMA Negeri 1 Godean*. Yogyakarta: UNY
- Rostina, S. 2015. *Statistik Penelitian Pendidikan*. Bandung: Penerbit ALFABETA
- Wasis dan Irianto, S. Y. 2008. *IPA Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Pembinaan Departemen Pendidikan Nasional.
- Suharsini, Arikunto. 2003. *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widodo, T. Dkk. 2008. *IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Pusat Perbukuan

