

# **PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN SIKAP ILMIAH DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA KONSEP USAHA DAN ENERGI DI KELAS X MIPA.3 SMAN 10 BENGKULU**

**Sherli Malinda, Nyoman Rohadi dan Rosane Medriati**

Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu  
Jalan W.R. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38123  
E-mail: [sherlimalinda24@gmail.com](mailto:sherlimalinda24@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas, sikap ilmiah dan hasil belajar kognitif siswa. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA.3 yang berjumlah 31 siswa. Penelitian ini dilakukan dalam empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa pada siklus I dengan rata-rata skor sebesar 21 (kategori cukup), meningkat pada siklus II menjadi 24,5 (kategori baik), meningkat pada siklus III menjadi 26,5 (kategori baik) dan meningkat lagi pada siklus IV menjadi 28 (kategori baik). Skor sikap ilmiah siswa pada siklus I sebesar 3,91; meningkat pada siklus II menjadi 4,02; meningkat pada siklus III menjadi 4,20 dan meningkat lagi pada siklus IV menjadi 4,36. Hasil belajar kognitif siswa untuk siklus I diperoleh rata-rata 72,87 dengan ketuntasan belajar secara klasikal 74,19%, meningkat pada siklus II menjadi 75,97 dengan ketuntasan belajar klasikal 87,1%, meningkat pada siklus III menjadi 79,58 dengan ketuntasan belajar klasikal 93,55% dan meningkat lagi pada siklus IV menjadi 89,68 dengan ketuntasan belajar klasikal 100%. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan aktivitas, sikap ilmiah dan hasil belajar kognitif siswa.

**Kata Kunci :** *discovery learning*, hasil belajar, sikap ilmiah.

## **ABSTRACT**

This research aims to increase the activity, scientific attitude and student cognitive learning outcomes. Subjects in this research were all students of class X MIPA3 which amounted to 31 students. This research was conducted in four stages: planning, action implementation, observation, and reflection. The results of this research indicate that student learning activity on cycle I with average score of 21 (enough category), increased in cycle II to 24.5 (good category), increased in cycle III to 26.5 (good category) and increased again on IV cycle to 28 (good category). Scientific students' attitude score in cycle I is 3.91; Increased in cycle II to 4.02; Increased in cycle III to 4.20 and increased again in IV cycle to 4.36. The students' cognitive learning outcomes for the first cycle obtained an average of 72.87 with a classical learning completeness of 74.19%, increased in cycle II to 75.97 with 87.1% classical learning completeness, increased in cycle III to 79.58 with 93.55% classical learning completeness and increased again in the IV cycle to 89.68 with 100% complete classical learning. Based on the results of the study concluded that the application of *discovery learning* model increases the activity, scientific attitude and student cognitive learning outcomes.

**Keywords:** *discovery learning*, learning outcomes, scientific attitude.

## **I. PENDAHULUAN**

Fisika merupakan salah satu cabang IPA yang mempelajari fenomena atau gejala alam. Selain itu fisika juga merupakan mata pelajaran yang dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa melalui pembelajaran. Maka dari itu, mata pelajaran fisika ini tidak bisa hanya diajarkan dengan ceramah saja tetapi haruslah diajarkan dimana siswa mengkonstruksi dan menemukan pengetahuannya melalui percobaan.

Model pembelajaran yang ditekankan pada kurikulum 2013 ini adalah mengutamakan model pembelajaran *discovery learning*, *problem based learning* dan *project based learning*. Penemuan (*discovery*) merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Model ini menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran [1].

Berdasarkan fakta dan hasil pengamatan, penerapan pembelajaran penemuan memiliki kelebihan-kelebihan membantu siswa untuk meningkatkan keterampilan dan proses kognitif. Penerapan model *discovery learning* dalam IPA dapat memberikan kontribusi terhadap masalah-masalah pembelajaran yang dialami siswa, khususnya dalam peningkatan pemahaman konsep-konsep maupun pengembangan sikap ilmiah [2]

Sikap ilmiah adalah sikap yang melekat dalam diri seseorang setelah mempelajari sains, kondisi seseorang dalam merespon, menanggapi dan berperilaku berdasarkan ilmu pengetahuan dan etika ilmiah yang telah diakui kebenarannya [3]. Sikap ilmiah dalam mempelajari IPA sangat bermanfaat bagi siswa yaitu dapat membentuk sikap dan nilai positif dalam diri siswa antara lain rasa percaya diri yang tinggi, ketekunan, kecermatan, pekerja keras, dan tak kenal putus asa. Sikap dan nilai positif ini sebagai bekal untuk mengatasi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Pengembangan sikap ilmiah juga berguna untuk membangun karakter siswa. Pentingnya meningkatkan sikap ilmiah dalam proses pembelajaran untuk menyeimbangi hasil belajar siswa [4]. Hasil belajar bukan saja berdasarkan dari angka yang tertera pada daftar nilai atau produk saja tetapi juga menyangkut proses dan sikap siswa dalam proses pembelajaran [5]. Hasil belajar juga berupa perubahan perilaku setelah siswa belajar yang menunjukkan sikap siswa.

Berdasarkan observasi dikelas ketika melakukan pembelajaran di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 10 kota Bengkulu khususnya di kelas X MIPA.3 yang sudah mengimplementasikan kurikulum 2013, ditemukan beberapa masalah yang timbul, diantaranya: (1) Proses pembelajaran yang dilakukan dikelas cenderung berpusat pada pemberian materi secara langsung, (2) Selama proses pembelajaran siswa cenderung pasif dan tidak antusias dalam mengikuti pelajaran fisika, terlihat dari proses pembelajaran yaitu hanya 30% dari 31 siswa yang aktif, (3) Kegiatan eksperimen jarang dilaksanakan untuk menunjang proses pembelajaran, (4) Kurangnya hasil belajar fisika aspek pengetahuan siswa, terlihat dari ulangan harian yaitu hanya 12 siswa dari 31 siswa yang mendapatkan nilai  $\geq 72$  berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah yaitu 72. Berdasarkan kondisi di atas perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 sehingga mampu meningkatkan sikap ilmiah dan aktivitas siswa serta hasil belajar fisika. Penggunaan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan kondisi materi yang diajarkan sangat mempengaruhi kegiatan pembelajaran baik proses maupun hasil belajar. Hal ini dibuktikan oleh penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa adanya peningkatan sikap ilmiah, aktivitas dan hasil belajar siswa dengan menggunakan model *discovery learning* [6].

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang penerapan model *Discovery Learning* untuk meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar kognitif siswa pada konsep Usaha dan Energi di kelas X MIPA.3 SMAN 10 Bengkulu.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) sebanyak empat siklus yang dilaksanakan di kelas X MIPA.3 SMAN 10 Bengkulu semester II

tahun ajaran 2016/2017 sebanyak 31 siswa yang terdiri dari 11 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan. Setiap siklus pada penelitian tindakan kelas terdiri dari empat tahap, yaitu 1) perencanaan (*planning*), 2) pelaksanaan (*acting*), 3) pengamatan (*observing*). 4) refleksi (*reflecting*).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi, angket sikap ilmiah dan tes hasil belajar. Data yang diperoleh adalah aktivitas guru dan siswa, sikap ilmiah dan hasil belajar kognitif siswa pada setiap siklus. Angket sikap ilmiah dibuat menggunakan skala Likert. Angket diberikan kepada siswa yang telah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model *discovery learning* pada akhir kegiatan pembelajaran. Data sikap ilmiah dianalisis berdasarkan kategori penilaian angket pada tabel 1.

Tabel 1. Interval Kategori Penilaian Angket

No	Kategori Skor Angket Sikap Ilmiah Siswa	Interval
1	Sangat Kurang	16-28
2	Kurang	29-41
3	Cukup	42-54
4	Baik	55-67
5	Sangat Baik	68-80

Analisis untuk hasil belajar kognitif siswa dilihat dari peningkatan ketuntasan belajar klasikal pada setiap siklusnya. Pembelajaran dikatakan berhasil jika nilai rata-rata hasil belajar siswa  $\geq$  nilai KKM sebesar 72 atau ketuntasan belajar klasikal telah mencapai 75%. Nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dihitung menggunakan rumus.

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N} \tag{1}$$

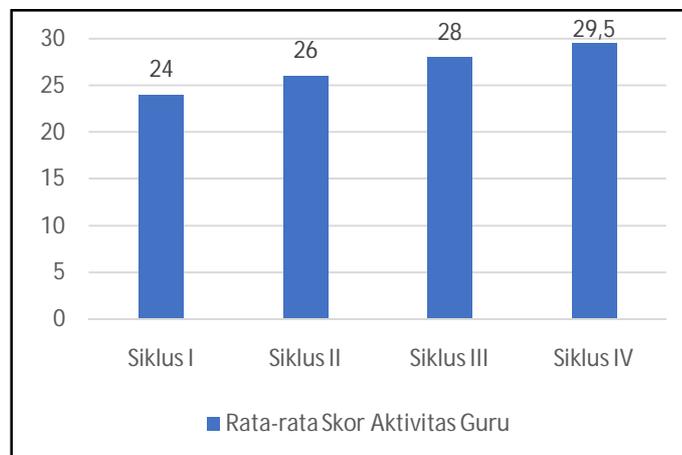
Ketuntasan belajar klasikal (KB) dihitung dengan menggunakan rumus:

$$KB = \frac{NS}{N} \times 100\% \tag{2}$$

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Aktivitas Guru

Berdasarkan hasil penelitian pada kegiatan pembelajaran yang menerapkan model *Discovery Learning*, dari empat siklus yang telah dilaksanakan terdapat peningkatan aktivitas guru seperti pada gambar 1.



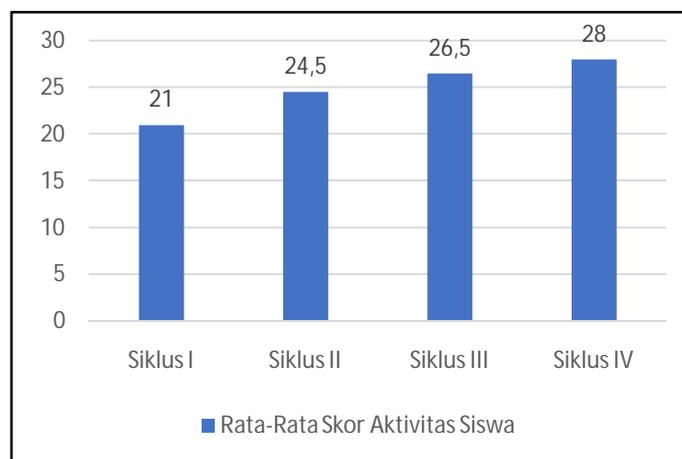
Gambar 1. Perkembangan Skor Aktivitas Guru Periklus

Berdasarkan gambar 1 rata-rata skor aktivitas guru yang diperoleh pada siklus I yaitu 24 dengan kategori baik, meningkat pada siklus II diperoleh rata-rata skor sebesar 26 dengan kategori baik, meningkat pada siklus III diperoleh rata-rata skor 28 dengan kategori baik, dan meningkat pada siklus IV dengan skor rata-rata 29,5 dalam kategori baik. Peningkatan ini terjadi karena adanya refleksi atau perbaikan aktivitas guru dalam kegiatan pembelajaran setiap siklusnya.

Perbaikan aktivitas guru dalam mengimplementasikan model *discovery learning* sangatlah penting dalam peningkatan proses pembelajaran. Pada pembelajaran yang menerapkan model *discovery learning* guru tidak lagi berperan sebagai penyuplai ilmu pengetahuan. Guru lebih memperhatikan pertumbuhan dan perkembangan kognitif siswa. Dalam hal inilah peran guru sebagai motivator, fasilitator, manajer pembelajaran sangat diharapkan [7].

### 3.2 Aktivitas Siswa

Berdasarkan hasil penelitian pada kegiatan pembelajaran yang menerapkan model *Discovery Learning*, dari empat siklus yang telah dilaksanakan terdapat peningkatan aktivitas guru seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Perkembangan Skor Aktivitas Belajar Siswa Persiklus

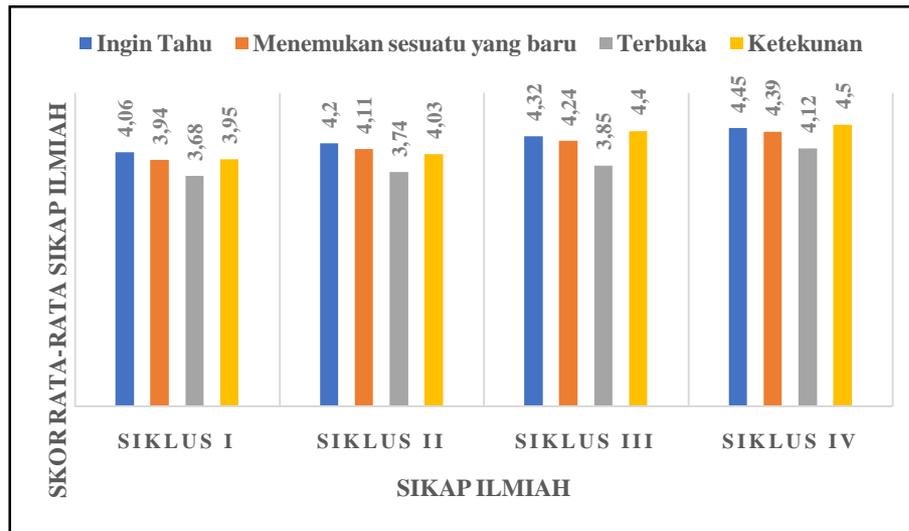
Berdasarkan gambar 2 rata-rata skor aktivitas siswa yang diperoleh pada siklus I yaitu 21 dengan kategori baik, meningkat pada siklus II diperoleh rata-rata skor sebesar 24,5 dengan kategori baik, meningkat pada siklus III diperoleh rata-rata skor 26,5 dengan kategori baik, dan meningkat pada siklus IV dengan skor rata-rata 28 dalam kategori baik. Peningkatan aktivitas belajar siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dengan menerapkan model *discovery learning* ini terjadi karena kekurangan-kekurangan pada setiap siklusnya diadakan perbaikan dan direncanakan ulang agar proses pembelajaran pada siklus berikutnya menjadi lebih baik. Aktivitas belajar siswa tidak hanya mendengarkan saja, namun meliputi kegiatan visual seperti membaca, mengamati, kegiatan menulis, kegiatan menggambar, kegiatan metrik, kegiatan mental dan kegiatan emosional [8].

### 3.3 Sikap Ilmiah Siswa

Sikap ilmiah adalah sikap yang melekat dalam diri seseorang setelah mempelajari sains, kondisi seseorang dalam merespon, menanggapi dan berperilaku berdasarkan ilmu pengetahuan dan etika ilmiah yang telah diakui kebenarannya [3]. Adapun hasil skor penilaian sikap ilmiah siswa dalam empat siklus dapat dilihat pada tabel 2. Pada tabel 2 terlihat bahwa sikap ilmiah siswa dalam empat siklus mengalami peningkatan. Peningkatan ini lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.

Tabel 2. Skor Rata-Rata Sikap Ilmiah Siswa Per Aspek Dalam Empat Siklus

Sikap Ilmiah	Skor Rata-Rata			
	Siklus I	Siklus II	Siklus III	Siklus IV
Ingin tahu	4,06	4,20	4,32	4,45
Menemukan sesuatu yang baru	3,94	4,11	4,24	4,39
Berpikiran Terbuka	3,68	3,74	3,85	4,12
Ketekunan	3,95	4,03	4,40	4,50
<b>Rata-rata</b>	<b>3,91</b>	<b>4,02</b>	<b>4,20</b>	<b>4,36</b>
<b>Kategori</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Sangat Baik</b>



Gambar 3. Perkembangan Sikap Ilmiah Siswa Persiklus

Berdasarkan gambar 3, terlihat bahwa aspek sikap ilmiah siswa tiap siklusnya meningkat. Aspek ketekunan mengalami peningkatan yang cukup pesat dari siklus I ke siklus IV jika dibandingkan dengan aspek sikap ilmiah yang lainnya. Dari keempat siklus ini juga terlihat bahwa aspek sikap ingin tahu dan ketekunan menjadi aspek yang memiliki peningkatan yang besar dan masuk dalam kategori sangat baik pada siklus III dan IV. Sedangkan aspek menemukan sesuatu yang baru mencapai kategori sangat baik pada siklus IV. Peningkatan ini terjadi karena setiap pertemuan diadakan praktikum, sehingga siswa dapat melatih sikap ilmiahnya. Selain itu juga karena adanya refleksi pada setiap siklus, sehingga pembelajaran pada siklus berikutnya menjadi lebih baik.

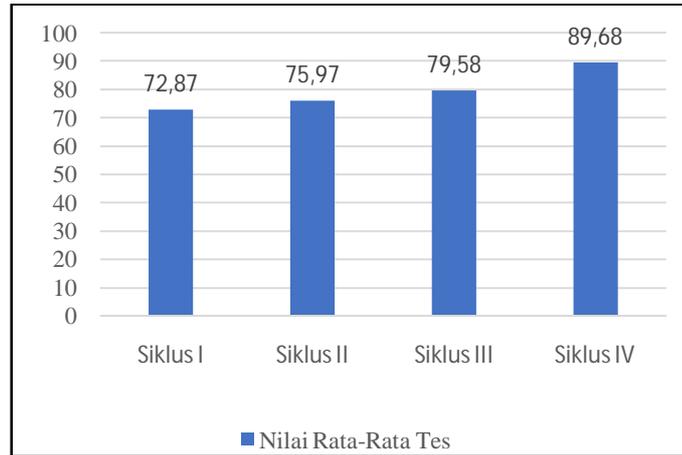
Aspek sikap ilmiah dalam empat siklus mengalami peningkatan secara keseluruhan dan dalam kategori baik, bahkan sangat baik pada siklus IV. Hal ini berarti bahwa sikap ilmiah siswa ketika melakukan eksperimen (percobaan) sudah terlihat. Siswa telah menunjukkan sikap ilmiahnya dalam melakukan eksperimen. Sejalan dengan hakikat pembelajaran IPA, dimana dalam proses pembelajaran IPA terdapat proses ilmiah, produk ilmiah dan sikap ilmiah [9].

### 3.4 Hasil Belajar Siswa

Adapun hasil belajar kognitif siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dengan menerapkan model *discovery learning* dapat ditunjukkan pada tabel 3. Berdasarkan hasil yang tertera pada tabel 3, terlihat bahwa ada peningkatan dari nilai rata-rata kelas untuk tes pengetahuan setiap siklusnya. Dapat dilihat bahwa siklus I dengan nilai 72,87 meningkat pada siklus II yaitu dengan nilai 75,97 kemudian meningkat pada siklus III dengan nilai 79,58 dan meningkat lagi pada siklus IV dengan nilai sebesar 89,68. Peningkatan tersebut juga dapat dilihat pada gambar 4.

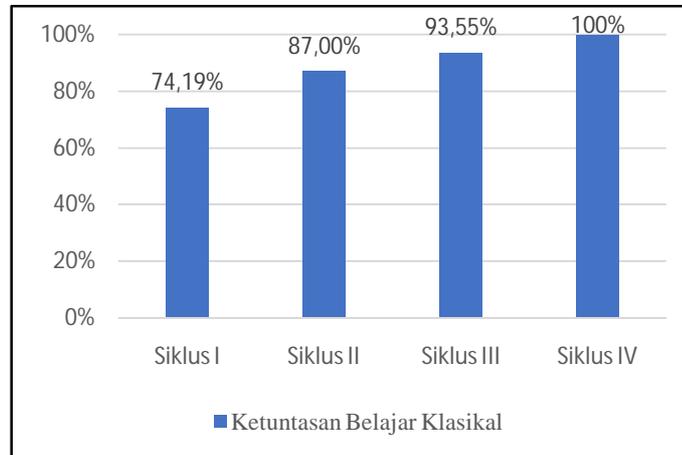
Tabel 3. Nilai Rata-Rata Tes Hasil Belajar Empat Siklus

Siklus	Nilai Rata-Rata Tes	Ketuntasan Belajar Klasikal
I	72,87	74,19%
II	75,97	87,10%
III	79,58	93,55%
IV	89,68	100,00%



Gambar 4. Perkembangan Nilai Rata-rata Hasil Belajar Kognitif Siswa Persiklus

Dari gambar 4 terlihat bahwa nilai rata-rata tes meningkat setiap siklusnya. Peningkatan ini juga dapat dilihat dari ketuntasan belajar klasikal siswa pada gambar 5.



Gambar 5 Perkembangan Ketuntasan Belajar Klasikal Persiklus

Berdasarkan gambar 5 terlihat bahwa hasil belajar siswa pada siklus I ini secara klasikal belum dapat dinyatakan tuntas (74,19%). Hal ini terjadi karena beberapa siswa belum memperhatikan pada saat guru menjelaskan materi dan ada beberapa siswa yang tidak mencatat apa yang telah dijelaskan.

Pada siklus II telah dinyatakan tuntas secara klasikal untuk hasil belajar siswa, dengan persentase ketuntasan 87,1%. Begitu pula dengan siklus III dengan ketuntasan belajar secara klasikal 93,55% dan meningkat pada siklus IV dengan ketuntasan belajar secara klasikal 100%. Peningkatan ini menggambarkan bagaimana peningkatan siswa dalam menguasai materi

pelajaran, di mana belajar adalah suatu proses adaptasi (penyesuaian tingkah laku) yang berlangsung secara progresif [10]. Berdasarkan teori kognitif, pembelajaran didefinisikan sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran [11].

#### IV. SIMPULAN DAN SARAN

##### 4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan model *discovery learning* pada konsep Usaha dan Energi dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas X MIPA.3 SMAN 10 kota Bengkulu terbukti pada siklus I skor rata-rata aktivitas belajar siswa 21 dengan kategori cukup, meningkat pada siklus II yaitu 24,5 dengan kategori baik, meningkat pada siklus III 26,5 dengan kategori baik dan meningkat lagi pada siklus IV yaitu 28 dengan kategori baik.
2. Penerapan model *discovery learning* pada konsep Usaha dan Energi dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa di kelas X MIPA.3 SMAN 10 kota Bengkulu dengan siklus I (3,91) dalam kategori baik meningkat pada siklus II (4,02) kategori baik, meningkat pada siklus III (4,20) kategori baik dan meningkat pada siklus IV (4,36) dengan kategori sangat baik.
3. Penerapan model *discovery learning* pada konsep Usaha dan Energi dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas X MIPA.3 SMAN 10 kota Bengkulu. Untuk siklus I nilai rata-rata kelas 72,87 dengan ketuntasan belajar secara klasikal 74,19%. Pada siklus II nilai rata-rata kelas 75,97 dengan ketuntasan 87,1%. Kemudian pada siklus III nilai rata-rata kelas 79,58 dengan ketuntasan belajar secara klasikal 93,55%. Dan pada siklus IV nilai rata-rata kelas 89,68 dengan ketuntasan belajar secara klasikal 100%.

##### 4.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk adanya perbaikan penelitian dimasa yang akan datang berupa:

1. Penggunaan video pembelajaran tampaknya belum optimal dalam pembelajaran. Maka dari itu untuk pada kesempatan yang lain guru sebaiknya menyiapkan video pembelajaran yang lebih menarik untuk menunjang kegiatan pembelajaran agar siswa lebih tertarik untuk berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.
2. Untuk menunjang keberhasilan pembelajaran dengan model *Discovery Learning*, diharapkan kepada pihak sekolah agar melengkapi alat-alat yang dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran ini, seperti LCD dan alat-alat praktikum lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemendikbud. 2014. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta : Kemendikbud.
- [2] Widiadnyana, I.W. 2014. Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* Vol 5
- [3] Purwanti, S dan Manurung, S. Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving dan Sikap Ilmiah Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika* Vol. 4 No. 1, 61-62
- [4] Melani, R dkk. 2012. Pengaruh Metode *Guided Discovery Learning* Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 7 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi* Vol. 4 (1), 97-105
- [5] Putri, M.D, 2014, Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) terhadap Hasil Belajar Fisika dan Sikap Ilmiah Siswa di SMPN 11 Kota Bengkulu. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Biologi, Univ. Bengkulu, Bengkulu

- [6] Saputra, M.R, 2015, Penerapan Pendekatan Saintifik Menggunakan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Fluida Statis Kelas X MIPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu, *Skripsi*, Program Studi Pendidikan Fisika, Univ. Bengkulu, Bengkulu.
- [7] Kosasih, 2014, *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*, Bandung, Yrama Widya.
- [8] Suhana, C. 2014, *Konsep Strategi Pembelajaran*, Bandung, Refika Aditama.
- [9] Winarti, 2011, Pembangunan Karakter dalam Pembelajaran Sains Melalui Metode Ilmiah, *Seminar Nasional VIII Pendidikan Biologi*, 371, <http://eprints.uns.ac.id/1349/1/974-2302-1-SM.pdf>.
- [10] Syah, M. 2009, *Psikologi Belajar*, Jakarta, PT Raja Grafindo Persada.
- [11] Abidin, Y. 2014, *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*, Yogyakarta, Refika Aditama.