

## Pembelajaran Model *Discovery Learning* dan Strategi *Bowling Campus* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan Motivasi Belajar IPA

### The Discovery Learning Model and Bowling Campus Strategy for Improving the Cognitive Learning Results and Science Learning Motivation

Mia Yuliani<sup>1\*</sup>, Natalia Rosa Keliat<sup>1</sup>, Santoso Sastrodihardjo<sup>1</sup>, Dewi Kurniawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Progam Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Biologi, Universitas Kristen Satya Wacana

<sup>2</sup>SMP Kristen 2 Salatiga

\*Corresponding authors: myuli58@gmail.com

Manuscript received: 24-12-2016 Revision accepted: 09-02-2017

#### ABSTRACT

Discovery learning model and bowling campus strategy, as well as applying the discovery learning model and bowling campus strategy in the energy material. This study was done in SMP Kristen 2 Salatiga by using the students from Class VII A as the subjects. The study used some instruments such as observation sheets, questionnaires and tests. The descriptive analysis was employed in this study. The successful indicator of this study is the cognitive learning result has achieved 85% students fulfilling the achievement standard, the questionnaires and the observation sheet of the learning process as well as the students learning motivation have achieved the good criterion (3) as 100%. The results of this study show that the percentage of the students' cognitive learning results fulfilling the 75 competence standard (KKM) in cycle I is 52,38% and it becomes 85,71% in cycle II. The observation result of the students' learning motivation in cycle I is 76, 19% students achieving good minimum category and it becomes 100% students achieving good minimum category. Based on the students' perception data about their motivation, there are 100% students in cycle I and II achieving the good minimum category. The results of applying the discovery learning model and bowling campus strategy are capable to make the students to be more active in the learning process, to improve their motivation during the learning process, to facilitate them to comprehend the material concept and to review the materials in order to improve their cognitive learning results.

**Keywords:** Discovery Learning, Bowling Campus Strategy, Learning and Motivation Results

#### PENDAHULUAN

Penulis sangat diharapkan untuk mensubmit manuskript Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan mengenai kurikulum 2013 di dalam Permendikbud no 22 Tahun 2016 menjelaskan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru interaktif, inspiratif, menyenangkan dan memotivasi siswa supaya berperan aktif di dalam proses pembelajaran. Pembelajaran ini menggunakan pendekatan saintifik, tematik terpadu yang diterapkan didalam metode *discovery learning*, *Inquiry learning*, *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* (Sudrajat, 2016).

Pendekatan ilmiah (*Scientific approach*) merupakan suatu model pembelajaran yang dirancang sehingga peserta didik secara aktif membangun konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan 5 M yaitu mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep yang ditemukan yang dikenal mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan. Dalam menggunakan pendekatan ini guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan bantuan atau membimbing siswa jika siswa mengalami kesulitan di dalam mengerjakan tugas ataupun materi yang belum dikuasai.

Pembelajaran IPA menurut Permendikas No.22 Tahun 2006 bahwa substansi mata pelajaran IPA pada SMP/MTs merupakan IPA terpadu. Siswa dalam pembelajaran ini terlatih untuk dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh (holistik), bermakna, otentik dan aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang akan memberikan pengalaman bagi siswa karena siswa akan memahami konsep yang dipelajari melalui pengalaman langsung dan menghubungkannya dengan konsep lain yang sudah dipahami siswa sesuai dengan kebutuhan siswa (Masduki dan Yuni, 2013). Pembelajaran IPA terpadu adalah pembelajaran yang melatih siswa agar dapat memahami materi yang diajarkan oleh guru yang dipadukan dengan konsep atau pengalaman yang telah diketahuinya. Pembelajaran IPA akan melatih siswa untuk menemukan konsep sendiri sehingga akan membuat pembelajaran tersebut menjadi lebih bermakna, aktif dan secara holistik.

Berdasarkan data hasil ulangan harian siswa di kelas VII A SMP Kristen 2 Salatiga diperoleh data bahwa hanya 19% jumlah siswa mencapai nilai KKM 75, dengan jumlah nilai rata-rata kelas hanya mencapai 59. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara pada siswa diperoleh data 70% persepsi siswa menyatakan bahwa IPA cukup sulit untuk dipelajari dikarenakan cenderung hafalan. Guru menyatakan bahwa siswa yang mengalami kesulitan belajar

tersebut dikarenakan siswa akan cenderung hanya mengingat pembelajaran ketika di kelas saja sedangkan ketika dilakukan evaluasi seperti ulangan harian mereka akan cenderung lupa mengenai materi pembelajaran dikelas. Siswa lebih cenderung menyukai pembelajaran IPA yang dikemas dengan menarik seperti menggunakan gambar-gambar, praktikum dan *games*. Siswa juga lebih cenderung suka jika dilakukan pembelajaran secara berkelompok dikarenakan belajar secara lebih mudah dibandingkan dengan belajar sendiri.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap psikomotorik siswa di kelas, terhadap keterampilan proses sains didapatkan data bahwa 90% siswa belum mampu dalam merumuskan atau mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan pokok bahasan setelah kegiatan pembelajaran mengamati. Ketika guru meminta siswa untuk membuat pertanyaan terkadang siswa masih cenderung hanya diam dan hanya beberapa siswa yang mengajukan pertanyaan namun belum sesuai dengan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Ditemukan juga 80% siswa belum aktif untuk berdiskusi, siswa yang lain akan cenderung menuliskan kembali hasil data teman sekelompoknya. 95% siswa mengalami kesulitan di dalam menganalisis hasil data yang diperolehnya sehingga terkadang siswa tersebut kesulitan di dalam proses mengambil kesimpulan.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran di kelas didapatkan data bahwa kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru menggunakan metode ceramah, diskusi, tanya jawab. Pembelajaran di kelas sudah terlihat aktif tetapi hanya beberapa siswa yang terlihat aktif mendengarkan penjelasan dari guru. Siswa lain cenderung diam dan terkadang siswa ini juga terlihat kurang fokus mengikuti pembelajaran. Guru sudah menjelaskan materi secara baik namun terkadang siswa kurang didalam membuat ringkasan mengenai materi yang telah diajarkan sehingga guru harus mengulang-ulang materi pada pertemuan sebelumnya.

Berdasarkan hasil angket minat belajar siswa, 80% siswa menyatakan bahwa pelajaran IPA adalah pembelajaran yang cukup sulit bagi mereka dikarenakan pelajaran IPA khususnya yang terkait dengan biologi adalah pelajaran yang banyak hafalan. 40% siswa menyatakan bahwa siswa mengalami kesusahan ketika diberikan tugas yang terkait dengan pemecahan masalah. 95% siswa menyatakan bahwa mereka akan lebih memahami materi yang diajarkan terutama jika dilakukan pembelajaran yang didalamnya terdapat eksperimen dan dilakukan secara berkelompok (kooperatif).

Berdasarkan permasalahan di kelas VII A ini maka peneliti memilih model pembelajaran *Discovery learning* dipadukan dengan strategi *Bowling Kampus*. *Discovery learning* adalah pembelajaran dimana siswa akan menemukan konsep dan prinsip sendiri melalui proses berpikir sehingga dapat menarik kesimpulan. (Azzahro, Raharjo dan Elok, 2014). Peneliti menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dikarenakan model pembelajaran ini merupakan model yang tepat digunakan untuk siswa yang mengalami kesulitan didalam melakukan

perumusan masalah dan melakukan pengambilan kesimpulan berdasarkan permasalahan yang dimunculkan oleh guru. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mu'in tahun 2014 dimana peneliti melakukan penerapan model strategi pembelajaran ini hasilnya setelah model ini diterapkan hasil belajar 70% siswa tuntas (Mu'in, Siti dan Herlina, 2014). Strategi *bowling kampus* digunakan didalam penelitian ini dikarenakan strategi ini adalah strategi untuk meninjau materi yang telah diajarkan kepada siswa (Silberman, 2009). Strategi pembelajaran *Bowling Kampus* merupakan salah satu contoh pembelajaran aktif. Pembelajaran seperti ini dapat membuat siswa menjadi lebih mengingat materi yang telah diajarkan dengan cara melakukan permainan adu kecepatan dalam menjawab pertanyaan (Ikar, Lusi, Hera, 2015). Penelitian Yani tahun 2015 menunjukkan bahwa penerapan strategi hasil belajar mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Penerapan model *discovery learning* ini dapat membuat siswa menjadi lebih paham akan konsep suatu pembelajaran dengan penemuan melalui proses berpikir dari pengamatan sampai siswa tersebut bisa mengambil kesimpulan. Selain itu, dengan menggunakan strategi *bowling kampus* ini dapat meningkatkan daya ingat siswa dengan cara meninjau kembali pembelajaran yang telah dilakukan (Yani, Afri, Arcat, 2015).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan model *discovery learning* dipadukan dengan strategi *bowling kampus* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif dan motivasi belajar siswa serta untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif dan motivasi belajar siswa melalui model *discovery learning* dipadukan dengan strategi *bowling kampus*.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Penelitian ini dilakukan selama semester ganjil dan awal semester genap tahun ajaran 2016/2017 di kelas VII A SMP Kristen 2 Salatiga. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIIA SMP Kristen 2 Salatiga yang berjumlah 21 orang. Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Langkah-langkah dalam penelitian sebagai berikut.

### Siklus I

#### Perencanaan

- i. Kolaborator dan guru melakukan diskusi dengan guru mengenai permasalahan yang ada di kelas
- ii. Kolaborator dan guru melakukan observasi kelas untuk melihat pembelajaran di kelas
- iii. Kolaborator dan guru menyebarkan angket untuk melihat kesulitan siswa dalam belajar IPA
- iv. Kolaborator dan guru membuat solusi untuk mengatasi permasalahan
- v. Kolaborator dan guru mempersiapkan RPP dan LKS menggunakan model *discovery learning* dan strategi *bowling kampus* tentang materi energi potensial dan listrik
- vi. Kolaborator menyusun lembar observasi motivasi belajar siswa dan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dan *bowling*

kampus, tes, butir tes kognitif dan soal untuk *bowling* kampus serta angket pelaksanaan pembelajaran dan motivasi belajar siswa.

#### Tindakan

- i. Guru memberikan pengantar pembelajaran dengan bercerita bagaimana proses salah satu siswa menuju ke sekolah menggunakan sepeda motor
- ii. Guru melakukan sintaks pembelajaran *discovery learning* :
  - Guru memberikan pertanyaan mengenai sepeda motor yang bisa bergerak
  - Siswa membuat hipotesis mengenai energi potensial dan energi listrik
  - Siswa melakukan percobaan dengan membuat rangkaian listrik dan merubah ketinggian serta massa pada bola dan batu
  - Siswa melakukan diskusi berdasarkan hasil percobaan dan pencarian referensi di buku paket
  - Siswa mencocokkan antara hipotesis dengan hasil yang telah diperoleh
  - Siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil penelitian
- iii. Guru melakukan evaluasi pembelajaran dengan menggunakan strategi *bowling* kampus :
  - Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok setiap kelompok 4 orang
  - Guru membagikan kartu indeks ke setiap siswa
  - Guru menjelaskan aturan permainan
  - Siswa melakukan permainan

#### Observasi

- i. Kolaborator melakukan pengamatan proses pembelajaran berdasarkan lembar observasi pelaksanaan pembelajaran dan motivasi belajar siswa di kelas.
- ii. Pengamatan hasil belajar kognitif berdasarkan *post test* diakhir siklus I.
- iii. Kolaborator melakukan analisis terhadap hasil angket, lembar observasi dan hasil belajar kognitif siswa

#### Refleksi

- i. Kolaborator dan guru melakukan diskusi mengenai hasil pembelajaran pada siklus I
- ii. Kolaborator dan guru menganalisis hasil observasi dan tes pada siklus I. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran pada siklus I masih belum mencapai target yang diinginkan, untuk hasil belajar kognitif KKM 75 belum mencapai 85% serta motivasi belajar belum mencapai 100% sehingga perlu dilakukan perbaikan pada proses pembelajaran siklus berikutnya.

### Siklus II

#### Perencanaan

- i. Kolaborator mempersiapkan RPP dan LKS pembelajaran tentang materi fotosintesis dan respirasi
- ii. Kolaborator menyusun butir tes kognitif dan soal yang digunakan untuk *bowling* kampus

#### Tindakan

- i. Guru memberikan pengantar pembelajaran mengenai kasus pulomas
- ii. Guru melakukan sintaks pembelajaran *discovery learning*:
  - Guru memberikan pertanyaan mengenai mengapa orang yang tersekap lama di dalam ruangan sempit masih bisa bernapas
  - Siswa membuat hipotesis mengenai fotosintesis dan respirasi
  - Siswa melakukan percobaan dengan merubah variabel suhu, CO<sub>2</sub> dan cahaya pada percobaan fotosintesis. Sedangkan untuk percobaan respirasi siswa merubah berat dari beberapa jangrik
  - Siswa melakukan diskusi berdasarkan hasil percobaan dan pencarian referensi di buku paket
  - Siswa mencocokkan antara hipotesis dengan hasil yang telah diperoleh
  - Siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil penelitian
- iii. Guru melakukan evaluasi pembelajaran dengan menggunakan strategi *bowling* kampus :
  - Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok setiap kelompok 4 orang
  - Guru membagikan kartu indeks ke setiap siswa
  - Guru menjelaskan aturan permainan
  - Siswa melakukan permainan

#### Observasi

- i. Kolaborator melakukan pengamatan proses pembelajaran berdasarkan lembar observasi pelaksanaan pembelajaran dan motivasi belajar siswa di kelas .
- ii. Pengamatan hasil belajar kognitif berdasarkan *post test* diakhir siklus II.
- iii. Kolaborator melakukan analisis terhadap hasil angket, lembar observasi dan hasil belajar kognitif siswa.
- iv. Refleksi
  - Kolaborator dan guru melakukan diskusi mengenai hasil pembelajaran pada siklus II
  - Kolaborator dan guru melihat hasil belajar, proses pelaksanaan pembelajaran dan motivasi belajar siswa mengalami peningkatan dan telah mencapai kategori baik sehingga tidak dilanjutkan ke siklus selanjutnya.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah:

#### Tes

Dalam penelitian ini dilakukan tes tertulis dalam bentuk isian singkat. Setelah proses pembelajaran akhir siklus dilakukan tes evaluasi. Tes ini digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa mengenai pembelajaran yang telah disampaikan.

#### Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan di dalam penelitian adalah 1) penerapan model *discovery learning* dan strategi *bowling* kampus , 2) Lembar observasi motivasi belajar siswa. Lembar observasi pelaksanaan pembelajaran model *discovery learning* dan strategi *bowling* kampus digunakan

untuk mengamati berjalannya pembelajaran baik dari kegiatan guru dan respon siswa terhadap proses pembelajaran. Lembar observasi motivasi siswa digunakan untuk melihat peningkatan motivasi belajar siswa terhadap pembelajaran guru di kelas.

#### Angket

Angket motivasi belajar IPA diberikan kepada siswa kelas VII A SMP Kristen 2 Salatiga untuk mengetahui motivasi belajar siswa terhadap pembelajaran pada materi energi dengan menggunakan model *discovery learning* dan strategi *bowling* kampus. Angket ini diberikan di setiap akhir siklus dan bentuk angket dengan skala 1-4.

Angket respon siswa diberikan kepada siswa untuk melihat respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dan strategi *bowling* kampus. Bentuk angket dengan skala 1-4. Angket ini diberikan di setiap akhir siklus.

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

#### Analisis Data Hasil Belajar Kognitif

Analisis data yang digunakan di dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian berupa hasil tes tertulis yang ditampilkan dalam bentuk persentase ketuntasan dan dianalisis secara deskriptif. Siswa dikatakan mencapai batas tuntas jika mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 75 (Sudijono, 2011).

$$(1) \text{ Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Rata-rata kelas dicari dengan rumus.

$$(2) M_x = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

$M_x$  = Rata-rata kelas yang dicari

$\sum x$  = Jumlah dari nilai yang ada

$N$  = Banyak nilai

Setelah diketahui nilai siswa masing-masing kemudian dianalisis persentase siswa yang tuntas KKM dan yang tidak. Persentase ketuntasan kemudian dibandingkan antara sebelum diterapkan model *discovery learning* dipadukan dengan strategi *bowling* kampus dan sesudah diterapkan (Sudijono, 2011).

$$(3) P = \frac{f}{N} \times 100$$

Keterangan:

$P$  = Angka persentase

$N$  = Jumlah individu

$F$  = Frekuensi yang sedang dicari

#### Analisis Data Angket dan Observasi

Hasil penelitian untuk angket dan lembar observasi diukur menggunakan skala penilaian 1-4 kemudian dianalisis dengan melihat hasil respon. Berikut ini adalah rumus untuk melihat respon (Sudijono, 2011):

$$(4) \text{ Interval} = \frac{\text{Nilai maksimal} - \text{Nilai minimal}}{\text{Banyak kategori}}$$

Setelah diketahui nilainya dilakukan analisis persentase data angket dan lembar observasi digunakan rumus sebagai berikut (Sudijono, 2011):

$$(5) P = \frac{f}{N} \times 100$$

Keterangan:

$P$  = Angka persentase

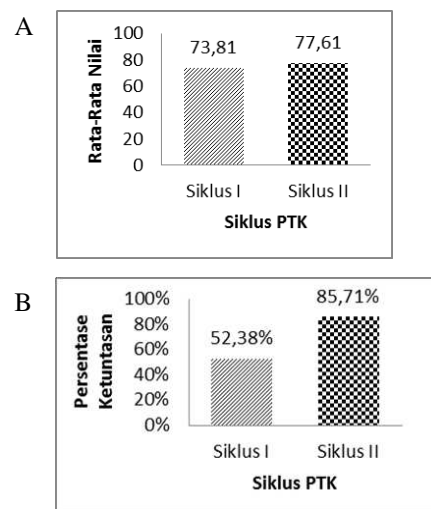
$N$  = Jumlah individu

$F$  = Frekuensi yang sedang dicari

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan hasil penelitian selama dua siklus yang telah dilakukan, diperoleh data sebagai berikut.

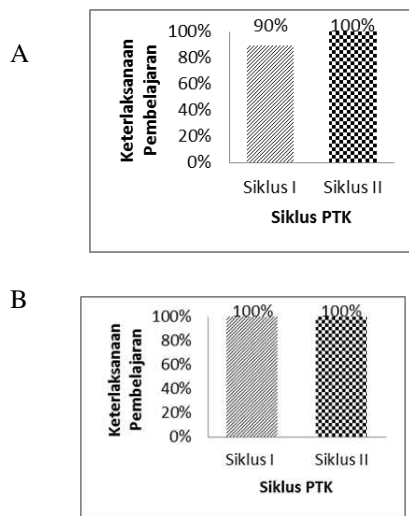


Gambar 1.1 (A) Rata-rata Nilai Tes Kognitif Siswa, (B) Persentase Jumlah Siswa yang Memenuhi Nilai KKM

Gambar 1.1 (A) dan 1.1 (B) menunjukkan persentase siswa yang memenuhi nilai KKM dengan menggunakan model *discovery learning* dan strategi *bowling* kampus. Pada siklus I persentase jumlah siswa yang memenuhi KKM mencapai 52,38% dengan rata-rata nilai 73,81, kemudian pada siklus II meningkat mencapai 85,71% dengan rata-rata nilai 77,61.

### Hasil Lembar Observasi dan Angket Penerapan Model *Discovery learning* dan Strategi *Bowling* Kampus

Penerapan model *discovery learning* dan strategi *bowling* kampus pada tiap siklus, diperoleh data sebagai berikut.



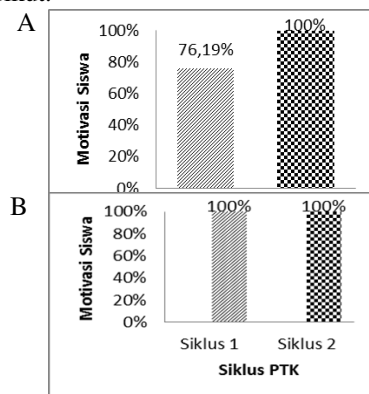
Gambar 1.2 (A) Persentase Keterlaksanaan Model *Discovery learning* dan Strategi *Bowling* Kampus. (B) Persentase Persepsi Siswa terhadap Ketercapaian Pembelajaran dengan Model *Discovery learning* dan Strategi *Bowling* Kampus

Gambar 1.2 (A) berdasarkan hasil observasi data menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pembelajaran dengan kategori minimal baik atau  $\geq 60$  sebesar 90% pada siklus I meningkat menjadi 100% pada siklus II.

Gambar 1.3 (B) menunjukkan persentase ketercapaian model *discovery learning* dan strategi *bowling* kampus berdasarkan persepsi siswa yang mencapai kategori minimal baik atau  $\geq 50$  sebesar 100% pada siklus I dan siklus II.

### Hasil Observasi dan Angket Motivasi Belajar

Berdasarkan hasil observasi dan hasil angket motivasi belajar siswa selama dua siklus diperoleh data sebagai berikut.



Gambar 1.3 (A) Persentase Motivasi Belajar Siswa. (B) Persentase Persepsi Siswa terhadap Motivasi Belajar Siswa

Gambar 1.3 (A) berdasarkan hasil observasi data menunjukkan peningkatan persentase motivasi belajar siswa dengan kategori minimal baik atau  $\geq 50$  pada siklus I sebesar 76,19% meningkat menjadi 100% pada siklus II.

Gambar 1.3 (B) menunjukkan persentase motivasi belajar siswa berdasarkan hasil angket yang mencapai

kategori minimal baik atau  $\geq 50$  sebesar 100% pada siklus I dan siklus II.

### Penerapan Model Pembelajaran *Discovery learning* dan Strategi *Bowling* Kampus terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan Gambar 1.1 (A) dan (B), diketahui bahwa model pembelajaran menggunakan model *discovery* dan strategi *bowling* kampus dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas VII A SMP Kristen 2 Salatiga. Pada siklus I dengan sub pokok bahasan energi potensial dan energi listrik diperoleh hasil belajar kognitif dengan rata-rata 73,80 dan sebanyak 52,38% siswa yang memenuhi KKM. Nilai rata-rata hasil belajar kognitif pada siklus II dengan sub pokok bahasan fotosintesis dan respirasi meningkat menjadi 77,61 dengan sebanyak 85,71% siswa memenuhi KKM tersebut.

Pembelajaran IPA pada siklus I masih mengalami beberapa kendala atau kekurangan dalam pelaksanaannya seperti pada tahap pemberian stimulus, beberapa siswa tidak mendengarkan dan memperhatikan guru ketika menyampaikan tujuan pembelajaran yang disampaikan diawal pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran tersebut kurang dipahami oleh siswa. Hal ini dapat dikarenakan siswa masih belum terbiasa menggunakan model *discovery learning* dalam pembelajaran dikelas. Selain itu, guru juga kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpikir kritis mengenai permasalahan pada video atau gambar yang ditampilkan oleh guru sehingga membuat siswa menjadi kurang memahami konsep yang akan dipelajari pada pertemuan di siklus I.

Berdasarkan hasil observasi pada tahap pembuatan hipotesis per kelompok, pembagian kelompok membuat siswa kurang nyaman dengan satu kelompoknya sehingga menyebabkan siswa menjadi tidak mengerjakan LKS dan mengganggu kelompok lain. Hal ini dapat dikarenakan beberapa kelompok yang dibentuk oleh guru memiliki tingkatan kemampuan yang sama sehingga membuat siswa menjadi ingin berdiskusi dengan teman yang membuatnya lebih nyaman dan mengetahui mengenai materi. Selain itu, ketika guru meminta siswa untuk membuat hipotesis siswa masih terlihat bingung mengenai cara pembuatan hipotesis. Hal ini dikarenakan mereka belum terbiasa membuat hipotesis dan kurangnya bimbingan dari guru ketika siswa membuat hipotesis.

Pada tahap pengumpulan data, siswa diminta untuk melakukan suatu percobaan pembuktian suatu teori tentang energi potensial dan energi listrik. Pada percobaan satu energi potensial siswa diminta oleh guru untuk membuktikan faktor yang mempengaruhi energi potensial seperti dengan mengubah variabel massa dan ketinggian. Pada percobaan kedua siswa melakukan percobaan energi listrik dengan membuat sebuah rangkaian seri. Setelah melakukan percobaan, siswa diminta untuk mencari referensi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi hidupnya lampu pada rangkaian seri tersebut. Tetapi ketika siswa melakukan percobaan tersebut beberapa siswa tidak membaca langkah kerja yang telah ditentukan oleh guru sehingga membuat beberapa kelompok menjadi terhambat

didalam melakukan percobaan. Dalam pembelajaran di kelas siswa sudah diarahkan oleh guru untuk mencari sumber informasi yang terkait didalam proses pembuktian percobaan. Namun, beberapa siswa cenderung pasif didalam proses penemuan informasi tersebut sehingga hanya beberapa siswa yang aktif mencari sumber informasi. Pada pembelajaran *discovery learning* tersebut, ditemukan siswa yang suka menyontek jawaban dari teman yang ada disebelahnya atau teman sekelompoknya, sehingga ketika diminta oleh guru untuk mencari informasi secara mandiri siswa tersebut akan lebih mengandalkan temannya.

Pada tahap pengolahan data, terdapat 2 kelompok siswa yang tidak melakukan diskusi. Hal ini dikarenakan siswa dalam kelompok tersebut belum memahami hal-hal yang dikerjakan didalam LKS. Ditemukan juga beberapa siswa dalam kelompok yang tidak berdiskusi dengan kelompoknya sehingga guru memberikan arahan kepada siswa tersebut untuk berdiskusi dengan kelompoknya. Selain itu, siswa masih kesulitan didalam menganalisis hasil percobaan yang telah disusun sehingga membuat tujuan pembelajaran belum tercapai sepenuhnya. Hal ini dapat dikarenakan sejak awal pembelajaran, siswa belum fokus untuk mengikuti pembelajaran di kelas .

Pada tahap pembuktian hipotesis, beberapa siswa sudah terlihat aktif untuk menjelaskan hasil percobaan dan pembahasan mengenai sub pokok bahasan energi potensial dan listrik, tetapi beberapa siswa tidak aktif ketika berada di depan kelas sehingga ketika guru meminta siswa untuk mencocokkan apakah antara hipotesis dengan hasil percobaannya sudah sesuai, siswa tersebut mengalami kesulitan dan guru harus melakukan konfirmasi secara berulang-ulang agar membuat siswa tersebut menjadi memahami mengenai materi yang disampaikan oleh guru.

Pada siklus I penerapan strategi bowling kampus belum dilakukan secara maksimal dikarenakan guru telah memberi tahu bahwa pada pertemuan sebelumnya akan dilakukan peninjauan kembali materi sehingga siswa harus belajar terlebih dahulu tetapi ketika dilaksanakan pembelajaran dikelas hanya beberapa siswa yang telah belajar. Hal ini dikarenakan ketika dilakukan pembelajaran dikelas, saat guru menanyakan mengenai apakah siswa sudah belajar dirumah didapatkan data bahwa beberapa siswa jarang belajar dirumah sehingga mengakibatkan siswa tersebut kurang fokus dalam pembelajaran ini. Ketika dilakukan proses pembelajaran untuk meninjau kembali materi pada pertemuan sebelumnya didapatkan data bahwa hanya 80% pertanyaan yang mampu dijawab dengan benar oleh beberapa siswa.

Berdasarkan keterangan kendala kekurangan pada siklus I, maka kolaborator dan guru merencanakan tindakan perbaikan di siklus II. Pada tahap pemberian stimulus perlu dilakukan pemberian kasus/fakta yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan terjadi dilingkungan sekitar. Pada tahap pembuatan hipotesis perlu dilakukan pembagian kelompok yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa dan kenyamanan siswa. Selain itu, sebelum dilakukan pembelajaran siklus II guru harus melatih siswa untuk membuat hipotesis secara mandiri.

Pada tahap pengumpulan data perlu dilakukan penjelasan di awal pembelajaran kepada siswa untuk membaca secara teliti langkah kerja sebelum melaksanakan percobaan serta membimbing siswa dalam melakukan pengumpulan data. Pada tahap pengolahan data guru membimbing dan memberikan penjelasan kepada siswa untuk mencari informasi pada sumber belajar dan berdiskusi secara lebih aktif lagi di dalam kelompoknya. Pada tahap pembuktian hipotesis, guru menjelaskan bahwa ketika dilakukan presentasi semua siswa yang sedang melakukan presentasi di depan kelas harus terlibat aktif dalam menyampaikan hasil yang telah di dapatkannya. Pada tahap ini guru juga perlu untuk membimbing siswa dalam mengkaitkan hipotesis yang telah disusun oleh siswa dan hasil data yang hasil diperoleh.

Pembelajaran IPA pada siklus II menunjukkan peningkatan kualitas hasil belajar kognitif. Pada tahap pemberian stimulus siswa menunjukkan respon yang baik terhadap materi pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dari antusias siswa ketika guru menyampaikan mengenai kasus yang sedang fenomenal yaitu mengenai kasus pulomas yang terkait dengan sub pokok bahasan respirasi. Dengan adanya pemberian fakta yang ada disekitar siswa tersebut maka membuat siswa menjadi mulai memahami mengenai tujuan pembelajaran. Dalam pembelajaran menggunakan model *discovery learning* jika siswa diberikan stimulus secara baik maka kondisi belajar dikelas akan membantu siswa dalam lebih mengembangkan kemampuan siswa untuk bereksplorasi (Wahjudi, 2015). Hal ini juga didukung oleh pernyataan Roestiyah menyatakan bahwa pembelajaran *discovery learning* haruslah didukung dengan kesiapan diri dari siswa (Yupita dan Waspodo, 2013). Azwar (2005) menyatakan bahwa jika pembelajaran yang dilaksanakan berdasarkan dengan kehidupan pribadinya maka akan membuat siswa menjadi lebih memahami akan suatu konsep. Selain itu, ketika siswa melakukan percobaan dapat membuat hasil belajar kognitif siswa menjadi lebih meningkat dikarenakan hal ini akan mendorong siswa untuk memahami akan suatu objek dan konsep (Melani, 2012).

Pada tahap pembuatan hipotesis, pembagian kelompok sudah sesuai dengan tingkat kemampuan siswa dengan memperhatikan kenyamanan dari setiap siswa. Pada siklus II siswa sudah memahami mengenai pembuatan hipotesis sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dalam menyusun hipotesis. Dalam hal ini, guru juga telah membantu beberapa siswa yang mengalami kesulitan di dalam pembuatan hipotesis di setiap kelompoknya. Dalam pengerjaan tugas secara kelompok, guru haruslah memperhatikan pembentukan kelompok berdasarkan tingkat kemampuan siswa secara heterogen seperti 25% siswa berkemampuan tinggi, 50% siswa memiliki berkemampuan sedang dan 25 % siswa berkemampuan rendah. Hal ini dimaksudkan agar siswa berkemampuan tinggi akan membantu siswa berkemampuan sedang dan rendah (Purwati, 2012).

Pada tahap pengumpulan data, siswa membaca langkah kerja satu per satu sehingga siswa mengerti apa yang harus dilakukan pada percobaan kelompoknya. Selain itu, siswa

juga sudah melakukan percobaan sesuai hipotesis yang dirumuskan dan arahan dari guru. Dalam tahapan ini siswa diminta untuk melakukan percobaan yang terkait dengan pembuktian proses fotosintesis dan respirasi. Pada percobaan satu siswa diminta untuk membuktikan bagaimana proses fotosintesis terjadi dan variabel apa saja yang berperan didalam proses fotosintesis dan hasil dari proses fotosintesis tersebut. Siswa diminta untuk mengubah-ubah variabel seperti suhu, cahaya dan CO<sub>2</sub>. Pada percobaan dua siswa diminta untuk membuktikan mengenai hubungan antara berat dari suatu individu dan kebutuhan oksigen yang diperlukan oleh masing-masing individu. Selain itu, pada percobaan kedua siswa juga diminta untuk membuktikan mengenai proses respirasi yang terjadi suatu individu. Dalam percobaan ini siswa diminta untuk mengubah variabel berat dari beberapa jangkrik. Percobaan fotosintesis membuat siswa menjadi lebih tertarik untuk memahami materi dan proses pembuktian sub pokok bahasan ini dikarenakan sebelum melaksanakan pembelajaran siswa belum mengerti faktor yang mempengaruhi fotosintesis dan proses fotosintesis sehingga ketika dilakukan percobaan fotosintesis membuat siswa menjadi lebih paham mengenai faktor yang mempengaruhi fotosintesis dan proses fotosintesis tersebut. Percobaan respirasi membuat siswa menjadi memahami proses respirasi serta hubungan antara berat individu dengan kebutuhan oksigen yang diperlukan dikarenakan percobaan untuk membuktikannya menggunakan hewan jangkrik. Percobaan dengan menggunakan jangkrik ini membuat siswa menjadi lebih tertarik dikarenakan belum pernah dilakukan percobaan menggunakan jangkrik. Siswa dalam tahap ini mengalami peningkatan antusiasme dibandingkan dengan tahap yang sama pada siklus I. Hal ini dikarenakan siswa menyukai percobaan yang terkait dengan kehidupan sehari-hari seperti respirasi sehingga membuat siswa menjadi lebih ingin mengetahui secara mendalam mengenai konsep respirasi. Ketika siswa mencari informasi dengan melakukan percobaan maka akan membuat siswa menjadi lebih memahami mengenai konsep dari percobaan yang telah dilaksanakan (Balim, 2009). Model *discovery learning* terutama dalam tahapan pengumpulan membuat siswa menjadi terlatih untuk menggunakan metode ilmiah dalam menyelesaikan permasalahan. Dahar menyatakan bahwa dengan pembelajaran bermakna terutama dengan siswa melakukan percobaan akan menanamkan ingatan yang lebih dalam bagi siswa sehingga membuat hasil belajar kognitif siswa meningkat (Widiadnyana, Sadia, Suastra, 2014).

Pada tahap pengolahan data pada siklus II, siswa sudah mampu untuk berdiskusi secara aktif dengan kelompoknya, mencari informasi dari buku paket dan bertanya pada guru sehingga membuat siswa menjadi lebih memahami konsep yang sedang dipelajarinya. Siswa juga telah mampu dalam membuat kesimpulan dari hasil percobaan secara mandiri tanpa mendapatkan arahan dari guru dan kesimpulan yang dibuat sudah mencakup mengenai hasil percobaan dan informasi baru yang telah didapatkan dari hasil pencarian informasi melalui berbagai macam sumber belajar. Pembimbingan pemberian motivasi dalam pembelajaran

model *discovery learning* mampu membuat siswa menjadi lebih tertarik sehingga dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa (Supriyanto, 2014).

Pada tahap pembuktian hipotesis, semua siswa sudah terlihat aktif dalam menyampaikan hasil percobaan dan pembahasan mengenai sub pokok bahasan fotosintesis dan respirasi sehingga ketika guru meminta siswa untuk mencocokkan antara hipotesis dengan hasil percobaannya sudah sesuai, siswa tidak mengalami kesulitan dalam memahami materi sub pokok bahasan fotosintesis dan respirasi.

Pembelajaran menggunakan model *discovery learning* mampu membuat siswa untuk memecahkan suatu teori melalui percobaan, memahami cara kerja percobaan dan berdiskusi secara aktif dengan teman kelompoknya sehingga membuat siswa menjadi berpikir kritis dan memahami konsep dari suatu materi (Agustina, 2015). Pembelajaran dengan model *discovery learning* mendorong siswa untuk melakukan suatu percobaan sehingga siswa dapat memecahkan suatu permasalahan atau membuktikan suatu teori. Pembelajaran model *discovery learning* juga dapat melatih siswa untuk belajar mandiri (Supriyanto, 2014).

Model *discovery learning* melatih siswa untuk membuat hipotesis, melakukan aktivitas atau percobaan yang berkaitan dengan hipotesis yang dibuatnya secara mandiri, melakukan diskusi untuk menjawab hipotesis yang telah dibuatnya benar, menghubungkan pengetahuan yang sudah diketahui dan baru diketahui serta membuat kesimpulan berdasarkan hasil analisisnya. Dengan adanya pembelajaran menggunakan model *discovery learning* membuat pengetahuan baru yang didapatkannya mudah diingat, meningkatkan penalaran siswa serta kemampuan berpikir kritis (Supriyadi, 2012).

Pada siklus II penerapan strategi bowling kampus siswa sudah belajar mandiri dirumah sesuai dengan arahan guru pada pertemuan sebelumnya. Ketika dilakukan proses pembelajaran soal yang dijawab benar pada setiap kelompok menunjukkan peningkatan dari siklus I sebesar 80% menjadi 95% pada siklus II. Peningkatan ini dikarenakan pada siklus II pertanyaan yang berkaitan dengan hasil percobaan dan materi yang berkaitan dengan materi pembelajaran lebih banyak aplikasinya dibandingkan dengan pertanyaan yang ada pada siklus I.

Strategi bowling kampus akan meningkatkan hasil belajar kognitif dikarenakan pembelajaran dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih leluasa belajar kelompok dengan saling memberikan pertanyaan dan menjawabnya akan membuat siswa menjadi lebih nyaman dan mudah dalam memahami serta mengingat materi. Selain itu, dengan penerapan strategi bowling kampus ini membuat siswa menjadi lebih berbagi pengetahuan dan guru bersama dengan siswa saling mengevaluasi tingkat pemahaman mengenai suatu konsep pada materi tertentu (Wanti, 2015). Silberman (2013) menyatakan bahwa mengulang materi yang sudah dipelajari akan memudahkan siswa untuk mengingat materi tersebut (Felani, Jimmi, Roza, 2016).

### **Penerapan Model Pembelajaran *Discovery learning* dan Strategi Bowling Kampus terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Siswa**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari lembar observasi maupun angket diketahui bahwa motivasi belajar siswa kelas VII A SMP Kristen 2 Salatiga mengalami peningkatan setelah diterapkan model *discovery learning* dan strategi bowling kampus.

Dari hasil observasi pada siklus I siswa masih belum bisa mempersiapkan diri secara baik. Hal ini terlihat dari masih ada beberapa siswa yang merasa bosan, kurang bersemangat dan tidak bersungguh-sungguh dalam melakukan percobaan. Selain itu, ketika dibentuk pembelajaran secara berkelompok untuk mendiskusikan dan melakukan percobaan siswa terlihat kurang nyaman dengan teman satu kelompoknya. Pada siklus I terlihat beberapa siswa kurang fokus didalam proses pembelajaran. Hal ini dapat dikarenakan siswa kelelahan ketika belajar dikarenakan pelajaran IPA pada saat itu ada pada pelajaran terakhir. Di siklus I hampir seluruh siswa masih terlihat belum bisa bertanggung jawab terhadap LKS dan peralatan percobaan yang diberikan guru sehingga mengakibatkan proses pembelajaran menjadi sedikit terhambat. Hal lain yang menjadi kendala di siklus I adalah siswa melakukan percobaan didalam kelas sehingga membuat siswa menjadi kurang nyaman dengan proses pembelajaran.

Selain itu, ketika diterapkan strategi bowling kampus hanya terlihat beberapa siswa yang aktif didalam proses tanya jawab yang dilakukan secara berkelompok. Siswa yang pasif ini lebih cenderung tidak mendengarkan pertanyaan dan jawaban yang disampaikan oleh teman sekelompoknya. Selain itu strategi bowling kampus ini merupakan proses pembelajaran yang baru bagi siswa kelas VII A sehingga mengakibatkan siswa kurang mempersiapkan diri dengan baik.

Pada tahap awal pembelajaran di siklus II, ketika guru menyampaikan kasus pulomas yang berkaitan dengan sub pokok bahasan respirasi membuat siswa menjadi lebih antusias untuk mengikuti pembelajaran dikelas. Hal ini dikarenakan ketika siswa diberikan stimulus yang berkaitan dengan fenomena-fenomena berdasarkan kehidupan sehari-hari akan dapat membuat siswa menjadi lebih tertarik dan fokus dalam mengikuti pembelajaran dikelas. Slavin menyatakan bahwa guru dapat meningkatkan motivasi belajar siswa melalui pemberian stimulus yang baik sehingga dapat memunculkan rasa ingin tahu siswa, keinginan siswa untuk belajar serta timbulnya rasa kepuasan siswa tentang materi yang akan dipelajarinya (Estuningsih, Endang dan Isnawati, 2013).

Berdasarkan keterangan kendala kekurangan pada siklus I, maka kolaborator dan guru merencanakan tindakan perbaikan di siklus II. Pada proses pembelajaran untuk meningkatkan semangat siswa belajar perlu dilakukan inovasi percobaan dengan guru bervariasi beberapa percobaan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Tanggung jawab siswa terhadap pelaksanaan proses pembelajaran perlu ditingkatkan dengan melakukan guru perlu memberikan penghargaan terhadap kelompok yang bisa menyelesaikan tugas secara tepat dan teliti. Sebelum

guru melaksanakan proses pembelajaran guru meminta siswa untuk lebih fokus dan bersungguh-sungguh dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas. Guru melakukan inovasi suasana pembelajaran baru untuk siswa dengan melakukan proses pembelajaran seperti di perpustakaan. Sebelum guru melakukan strategi *bowling* kampus dilakukan siswa diberi arahan oleh guru untuk lebih belajar giat pada pertemuan sebelumnya. Ketika dilakukan proses pembelajaran menggunakan strategi *bowling* kampus guru meminta siswa untuk lebih aktif dalam melakukan proses tanya jawab dengan melibatkan seluruh anggota kelompok.

Pada siklus II siswa mulai bersemangat untuk mengikuti pembelajaran terutama di dalam memahami konsep-konsep mengenai materi pembelajaran tersebut. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan motivasi belajar menjadi 100% pada siklus II. Hal ini dikarenakan siswa bersemangat ketika membuktikan suatu teori dengan menggunakan percobaan terkait dengan kehidupannya sendiri seperti respirasi dan fotosintesis yang ada pada tumbuhan. Selain itu, siswa merasa bahwa pembelajaran pada siklus II ini membuat siswa menjadi lebih puas ketika mereka bisa menemukan sendiri konsep materi pembelajaran. Pembelajaran *discovery learning* akan membuat siswa menjadi lebih aktif didalam proses pembelajaran yang akan membuat siswa menjadi lebih memahami mengenai konsep yang telah dipelajari dan informasi yang telah diperoleh berdasarkan hasil percobaan maka akan membuat siswa akan memiliki kepuasan sendiri bagi siswa tersebut (Purwanto, 2012). Pada tahapan pengumpulan data, siswa melakukan eksperimen untuk menemukan jawaban dari pertanyaan di LKS sehingga membuat rasa ingin tahu siswa menjadi semakin tinggi. Rasa ingin tahu siswa yang tinggi akan membuat motivasi belajarnya semakin tinggi (Widiadnyana, Sadia, Suastra, 2014). Uno menyatakan bahwa salah satu indikator meningkatnya motivasi belajar siswa adalah kegiatan pembelajaran yang menarik siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dikelas (Dewi, I Nym, I Km, 2015).

Model *discovery learning* mampu membuat siswa untuk menjadi lebih giat dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas sehingga akan membuat hasil belajar juga akan meningkat (Fairuz, Nuriman, Agustingsih, 2013). Samatowa menjelaskan bahwa pembelajaran model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dikarenakan meningkatnya motivasi belajar siswa (Dewi, I Nym, I Km, 2015).

Pembelajaran model *discovery learning* dapat meningkatkan tanggung jawab siswa dalam melakukan percobaan didalam kelas sehingga membuat pembelajaran menjadi sedikit lebih baik sehingga membuat siswa menjadi lebih antusias dalam proses pembelajaran. Soekamoto dan Winataputra menyatakan bahwa jika siswa diberikan tanggung jawab dan kepercayaan yang lebih maka akan membuat motivasi belajar siswa menjadi lebih meningkat (Yupita dan Wasposito, 2013).

Pada siklus II terjadi peningkatan motivasi karena siswa baru pertama kali melakukan percobaan menggunakan jangkrik. Selain itu, ketika siswa diminta oleh guru untuk melakukan sebuah percobaan maka akan membuat siswa



menjadi lebih tertarik akan pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru. Hal ini dikarenakan jika siswa sudah memiliki rasa ingin tahu yang besar akan suatu hal maka akan membuat motivasi untuk belajarnya akan semakin meningkat pula dengan adanya percobaan yang dilakukannya sendiri maupun kelompok (Melani, 2012).

Berdasarkan hasil observasi selama proses pelaksanaan pembelajaran dikelas pada siklus I dan II guru memberikan reward kepada kelompok siswa yang bisa menyelesaikan tugas secara tepat dan benar, berdiskusi secara aktif dengan kelompoknya, bertanggung jawab terhadap tugas secara individu maupun kelompok, melakukan percobaan secara teliti serta berkomunikasi dengan baik ketika presentasi didepan kelas. Dengan pemberian reward membuat siswa menjadi termotivasi untuk belajar lebih giat dan menyelesaikan tugas secara individu maupun kelompok. Mulyadi menyatakan bahwa pemberian reward ketika proses pembelajaran dikelas akan membuat siswa menjadi mendorong siswa untuk belajar lebih giat dan mengembangkan hasil belajar (Andriani, 2013).

Pada penerapan strategi bowling kampus siswa diminta untuk memberikan pertanyaan kepada teman lain sehingga membuat siswa menjadi lebih memiliki kepercayaan diri siswa sehingga dapat meningkatkan antusias siswa untuk lebih giat lagi dalam belajar dikelas. Selain itu dengan adanya pemberian penghargaan kepada kelompok yang mendapatkan skor tertinggi akan meningkatkan semangat dan keaktifan dari siswa tersebut (Wanti, 2015).

Pada siklus II penerapan strategi bowling kampus berdasarkan hasil observasi didapatkan data ketika dilakukan proses tanya jawab kelompok siswa sangat antusias untuk menjawab pertanyaan yang telah diberikan dibandingkan dengan proses tanya jawab pada siklus I. Hal ini dikarenakan masing-masing kelompok ingin menjadi kelompok yang mendapatkan skor tertinggi dan kelompok tercepat. Wina Sanjaya menyatakan bahwa persaingan antar kelompok untuk menjawab soal yang diberikan oleh temannya akan membuat siswa menjadi bersungguh-sungguh dalam proses pembelajaran dikelas sehingga akan meningkatkan motivasi belajar siswa (Felani, Jimmi, Roza, 2016).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model *discovery learning* yang dipadukan dengan strategi bowling kampus dapat meningkatkan hasil belajar kognitif dan motivasi belajar siswa. Pada siklus I hanya 52,38% siswa yang tuntas KKM dengan rata-rata nilai 73,81 dan pada siklus II meningkat menjadi 85,71% dengan rata-rata nilai 77,61. Pembelajaran IPA dengan menggunakan model *discovery learning* dan strategi bowling kampus yang dilakukan mampu mendorong siswa untuk aktif dalam membuat hipotesis, melakukan percobaan, menganalisis data dan membuat kesimpulan sehingga antusiasme siswa dalam proses belajar menjadi lebih meningkat dan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif. Pembelajaran IPA dengan menggunakan model *discovery learning* dan strategi bowling kampus juga dapat

meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dari motivasi belajar siswa pada siklus I hanya 76,19% meningkat menjadi 100% pada siklus II. Pada proses pembelajaran di lakukan beberapa perbaikan seperti sebelum dilaksanakan siklus berikutnya siswa di latih untuk membuat hipotesis, pemberian fakta/kasus yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, pembagian kelompok sesuai dengan tingkat kemampuan siswa, inovasi percobaan dengan bervariasi beberapa percobaan yang membuat siswa menjadi lebih tertarik, melibatkan seluruh siswa untuk aktif di dalam proses diskusi serta penyampaian hasil yang telah didapatkan di depan kelas. Model *discovery learning* dan strategi bowling kampus mampu melibatkan siswa secara aktif sehingga membuat siswa menjadi lebih termotivasi dalam belajar, mencoba hal baru, meningkatkan kerjasama antar siswa, memudahkan siswa untuk memahami konsep pada materi tertentu, serta meninjau kembali materi yang telah disampaikan sehingga membuat hasil belajar kognitif dan motivasi belajar siswa meningkat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Ibu Natalia Rosa Keliat, M.Pd dan Bapak Drs. Santoso Sastrodiharjo M,Sc. atas bimbingan yang diberikan selama perencanaan dan pelaksanaan penelitian serta dalam penyusunan artikel. Terima kasih pula kepada Ibu Dewi Kurniawati, S.Si. atas kerjasama dalam pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, M. Arwin, A. Berti, Y. 2015. Pengaruh Model *Discovery learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa [Electronic version]. *Jurnal Bioterdidik*.
- Andriani, S. 2013. Penerapan Reward Sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPS Kelas III A Di MIN Tempel Ngaglik Sleman. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga : Yogyakarta.
- Azzahro, I. Raharjo. Elok, S. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Discovery learning* Pada Sub Materi Respirasi Dan Fotosintesis Kelas VII SMP [Electronic version]. *Jurnal Pendidikan Sains UNESA* Vol. 2 No 03 (2014).
- Balim, A.G. 2009. The Effects of Discovery learning On Students' Success and Inquiry Learning Skills [Electronic version]. *Eurasian Journal of Educational Research, Issue 35, spring 2009, 12*.
- Dewi, N.M.S.N. I Nym, J. I Km, S. 2015. Pengaruh Model *Discovery learning* Terhadap Motivasi Belajar IPA Siswa Kelas IV Gugus I Kecamatan Jembrana [Electronic version]. *E-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD* Vol. 3(1) 2015.
- Estuningsih, S. Endang, S. Isnawati. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII IPA SMA Pada

- Materi Substansi Genetika [Electronic version]. *BioEdu* Vol.2(1) Januari 2013.
- Fairuz, N. Nuriman, Agustiniingsih. 2013. Penerapan Model Discovery Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Energi Panas di SDN Balung Lor 04 Jember (Published Artikel Hasil Penelitian Mahasiswa 2013 Universitas Jember: Jember).
- Felani, R. Jimmi, C. Roza, L. 2016. Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Bowling Kampus Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan di Kelas XI SMA Negeri 14 Pekanbaru. <http://id.portalgaruda.org/article.php?article=465064&val=6453>.
- Gama, N. I Wayan, L. I Made, C. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Paikem Gembrot Berbasis Ajaran Dasa Yama Brata Untuk Meningkatkan Sikap Religius Dan Prestasi Belajar PPKn Tahun Ajaran 2013/2014 [Electronic version]. *Jurnal Penelitian Pascasarjana Undhiksa* Vol.14 (2014).
- Ikar, N. Lusi, E. Hera, D. 2015. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Strategi Bowling Kampus Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Rambah Samo [Electronic version]. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika* Vol. 1 (1) (2015).
- Masduki, H. Yuni, S. 2013. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Model Connected Dengan Menggunakan Pendekatan Guided Inquiry Untuk SMP Pada Topik Alkohol Dan Rokok [Electronic version]. *Jurnal Pendidikan Sains UNESA* Vol. 1(2), (2013).
- Melani, R. Harlita. Bowo, S. 2012. Pengaruh Metode Guided *Discovery learning* terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012 [Electronic version]. *Jurnal Pendidikan Biologi* Vol.4 (1): 97105.
- Mu'in, A. Siti, N. Herlina, F. 2014. Implementasi Pembelajaran *Discovery learning* Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa. <http://ejournal.unesa.ac.id/article/12446/37/article.doc>
- Purwanto, C. E. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Guided *Discovery learning* Pada Materi Pemantulan Cahaya Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis [Electronic version]. *Unnes Physics Education Journal, [S.l.]*, Vol. 1(1).
- Purwati. 2012. Penerapan Metode Belajar Kelompok Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Tentang Lingkungan Sehat Dan Tidak Sehat Kelas I SDN Jamban 03 Kecamatan Margorejo Kabupaten Pati Semester I Tahun Pelajaran 2011/2012. (*Skripsi* Universitas Kristen Satya Wacana: Salatiga).
- Silberman, M. 2009. *Active Learning: 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Nuansa: Bandung.
- Sudijono, A. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Rajawali Press: Jakarta.
- Sudrajat, A. 2016. Permendikbud Th. 2016 No 022. <https://drive.google.com/file/d/0BysfMxQdDzw2bH RYSmFRLVRBQUk/view>.
- Supriyadi, A. 2012. Peningkatan Hasil Belajar Metode Discovery Pembelajaran IPA Kelas IV SDN 03 Sungai Ambawang Kubu Raya. (<http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/3061>).
- Supriyanto, B. 2014. Penerapan *Discovery learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VI B Mata Pelajaran Matematika Pokok Bahasan Keliling dan Luas Lingkaran di SDN Tanggul Wetan 02 Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember [Electronic version]. *Jurnal Pancaran Pendidikan FKIP UNEJ*.
- Tampubolon, S. 2014. *Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Pendidik dan Keilmuan*. Erlangga: Jakarta.
- Wahjudi, E. 2015. Penerapan *Discovery learning* dalam Pembelajaran IPA sebagai Upaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX-I di SMP Negeri 1 Kalianget [Electronic version]. *Jurnal Lensa* Vol 5(1).
- Wanti, I.J. Lutfian, A. Yusri, W. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Strategi Bowling Kampus Dalam Pembelajaran Matematika Pada Kelas IX SMPN 4 Lingo Sari Baganti Kabupaten Pesisir Selatan [Electronic version]. *Jurnal FKIP UBH*.
- Widiadnyana, I. W. Sadia, I. W. Suastra, I.W. 2014. Pengaruh Model *Discovery learning* Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP [Electronic version]. *Jurnal Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Progam Studi IPA* Vol. 4 Tahun 2014.
- Yani, J. Lusi, E. Arcat. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Strategi Bowling Kampus Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA N 3 Tambusai Utara Pada Materi Limit Fungsi [Electronic version]. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Pendidikan Matematika UPP*.
- Yupita, I. Waspodo, T. S. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS di Sekolah Dasar [Electronic version]. *JPGSD* Vol.1 (2) Tahun 2013.