

COGNITIVE LEARNING OUTCOMES SCIENCE OF PHYSICS THROUGH THE IMPLEMENTATION STRATEGY BOWLING CAMPUS IN CLASS VIII₆ SMPN 15 PEKANBARU

Kiki Ananya¹, Muhammad Nor², Syahril³

Email: kiki.ananya@gmail.com, HP: 085667618511

mnoer_rs@yahoo.com, syahrilel@yahoo.com

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau

Abstract: *This research aims at describe cognitive learning outcomes science of physics through the implementation strategy Bowling Campus on light subject at SMPN 15 Pekanbaru. The expected benefits of this research is for students implementation Bowling Campus strategy can improve the cognitive learning to become a better student. For teachers can be used as an alternative teaching strategies to improve the quality of science physics teaching. This research was conducted in SMP 15 Pekanbaru precisely in March 2015 until June 2015 in class VIII₆ totaling 39 students. The design of the research is Pre-experimental design shapes One Shot Case study. From the research results obtained by the average value of absorption of students by 76.53% and categorized as good. Based on the average value of absorption was also found that the effectiveness of learning by applying Bowling Campus declared effective strategy. Based on 20 indicators of achievement of competencies in a given light material, 14 indicators declared complete with a percentage of 70%. It can be concluded that the application of Bowling Campus strategy can be used as an alternative in order to achieve the learning outcomes of cognitive learning better students in the classroom VIII₆ SMP 15 Pekanbaru.*

Key Words: *cognitive learning outcomes, active learning, Bowling Campus, light*

HASIL BELAJAR KOGNITIF IPA FISIKA SISWA MELALUI PENERAPAN STRATEGI *BOWLING CAMPUS* DI KELAS VIII₆ SMPN 15 PEKANBARU

Kiki Ananya¹, Muhammad Nor², Syahril³

Email: kiki.ananya@gmail.com, HP: 085667618511

mnoer_rs@yahoo.com, syahrilel@yahoo.com

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hasil belajar kognitif IPA Fisika siswa melalui penerapan strategi *Bowling Campus* pada materi Cahaya di SMPN 15 Pekanbaru. Manfaat dari penelitian ini adalah bagi siswa diharapkan penerapan strategi *Bowling Campus* dapat memperbaiki hasil belajar kognitif siswa untuk menjadi lebih baik. Bagi guru dapat digunakan sebagai strategi pengajaran alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA Fisika. Penelitian ini dilakukan di SMPN 15 Pekanbaru tepatnya pada bulan Maret 2015 sampai dengan Juni 2015 di kelas VIII₆ yang berjumlah 39 siswa. Rancangan penelitian yang dilakukan yaitu *Pre-eksperimental design* bentuk *One Shot Case study*. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata daya serap siswa sebesar 76,53% dan dikategorikan baik. Berdasarkan nilai rata-rata daya serap tersebut juga didapatkan bahwa efektivitas pembelajaran dengan menerapkan strategi *Bowling Campus* dinyatakan efektif. Berdasarkan 20 indikator pencapaian kompetensi pada materi Cahaya yang diberikan, 14 indikator dinyatakan tuntas dengan persentase 70% dan dinyatakan tuntas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi *Bowling Campus* dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran untuk mencapai hasil belajar kognitif siswa yang lebih baik di kelas VIII₆ SMPN 15 Pekanbaru.

Kata Kunci: hasil belajar kognitif, pembelajaran aktif, *Bowling Campus*, cahaya

PENDAHULUAN

Belajar merupakan kegiatan paling pokok dalam proses pendidikan di sekolah. Ini berarti bahwa berhasil atau tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung pada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai peserta didik (Slameto, 2003).

Proses belajar mengajar merupakan proses komunikasi antara guru dan siswa atau antara siswa dengan siswa. Komunikasi yang terjadi hendaknya merupakan komunikasi timbal balik yang diciptakan sedemikian rupa sehingga pesan yang disampaikan dalam bentuk materi pelajaran berlangsung efektif dan efisien. Kegiatan proses belajar mengajar hendaknya diarahkan pada peningkatan aktivitas siswa yang lebih menekankan pada bagaimana caranya agar siswa dapat menguasai materi pelajaran (M. Ali dalam Novita Susanti, 2011).

Slameto (2003) menyatakan bahwa siswa dapat aktif jika diberikan strategi pembelajaran yang tepat. Pembelajaran aktif juga dimaksudkan untuk menjaga perhatian siswa agar tetap tertuju pada proses pembelajaran. Guru mempunyai peranan yang penting agar siswa aktif dalam proses belajar dan memperoleh hasil belajar yang memuaskan. Oleh karena itu, guru hendaknya mampu memilih strategi yang tepat untuk mengaktifkan siswa dalam proses belajar tersebut.

Salah satu tujuan pembelajaran IPA Fisika di SMP adalah agar siswa menguasai berbagai konsep dan prinsip IPA Fisika untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi serta kemampuan fisika dalam menjelaskan berbagai peristiwa alam dan penerapan fisika dalam teknologi. Namun kenyataannya, pembelajaran IPA fisika di beberapa sekolah masih belum maksimal. Hal ini sejalan dengan informasi yang peneliti dapatkan dari salah satu guru IPA kelas VIII SMPN 15 Pekanbaru bahwa permasalahan yang dialami dalam proses pembelajaran IPA adalah banyaknya siswa yang cenderung pasif dalam mengikuti pembelajaran sehingga guru sulit untuk melihat seberapa jauh daya serap siswa, dan mempengaruhi hasil belajar siswa. Keaktifan siswa kelas VIII dalam mengikuti pembelajaran masih belum tampak, siswa hanya menerima informasi dari guru saja, sehingga kurang memahami materi yang disajikan oleh guru. Keaktifan dalam mengerjakan soal-soal latihan pada proses pembelajaran masih kurang. Kurang aktifnya siswa dalam belajar menyebabkan masih ada siswa yang tidak mencapai standar ketuntasan minimum (KKM) sekolah yaitu 70.

Dalam upaya meningkatkan hasil belajar fisika siswa, maka seorang guru harus dapat memilih strategi yang tepat dan sesuai dengan kemampuan siswa agar dapat menarik minat dan perhatian sehingga siswa dapat mengasah aktivitas fisik dan kreatifitasnya dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa. Permainan menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menumbuhkan aktifitas siswa dalam belajar. Salah satu alternatif pembelajaran dalam bentuk permainan yang diharapkan dapat merangsang siswa menjadi aktif dalam pembelajaran adalah pembelajaran dengan strategi *Bowling Campus*.

Strategi *Bowling Campus* merupakan alternatif dalam peninjauan ulang materi dan memungkinkan guru untuk mengevaluasi sejauh mana murid telah menguasai materi (Silberman, 2006). Strategi ini memungkinkan guru meninjau materi dan bertugas sebagai fasilitator. Strategi ini dibuat dalam permainan adu kecepatan dan keterampilan dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.

Langkah-langkah menggunakan strategi *Bowling Campus* dalam proses belajar mengajar yaitu :

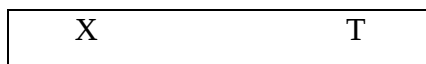
- 1) Siswa dibagi beberapa tim beranggotakan 3 atau 4 orang dan perintahkan tiap kelompok membuat nama kelompoknya masing-masing.
- 2) Tiap siswa diberi kartu indeks, siswa akan mengacungkan kartu mereka untuk menunjukkan bahwa mereka ingin mendapatkan kesempatan menjawab pertanyaan yang anda ajukan.
- 3) Guru menjelaskan aturan permainan bowling kampus berikut ini :
 - a. Untuk menjawab sebuah pertanyaan, acungkan kartu kalian
 - b. Kalian dapat mengacungkan kartu sebelum sebuah pertanyaan selesai diajukan, jika kalian sudah merasa tahu jawabannya.
 - c. Tim menilai satu angka untuk tiap jawaban anggota yang benar.
 - d. Ketika seorang siswa memberikan jawaban yang salah, tim lain bisa mengambil alih untuk menjawab.
- 4) Setelah semua pertanyaan diajukan, jumlahkan skornya dan langsung umumkan pemenangnya.
- 5) Berdasarkan jawaban permainan, tinjaulah materi yang belum jelas atau yang memerlukan penjelasan (Silberman, 2006).

Strategi pembelajaran aktif *Bowling Campus* memiliki kelebihan seperti guru akan mengetahui sejauh mana siswa sudah mengerti tentang pelajaran yang diterangkan, anak akan mendapatkan kesempatan untuk menjawab pertanyaan, dan siswa akan berlomba-lomba menjawab pertanyaan yang diberikan guru, karena diakhir pembelajaran akan diumumkan kelompok siapa yang mendapat skor tertinggi atau pemenang.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar kognitif IPA fisika siswa kelas VIII₆ SMPN 15 Pekanbaru melalui penerapan strategi pembelajaran *Bowling Campus* pada materi Cahaya tahun pelajaran 2014/2015.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 15 Pekanbaru dari bulan Maret 2015 sampai Juni 2015 tahun akademis 2014/2015. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII₆ sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 39 siswa. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-eksperimental design* bentuk *The One Shot Case Study*. Dimana, penelitian ini dilakukan pada satu kelas yaitu kelas eksperimen. Pada kelas tersebut diterapkan strategi pembelajaran *Bowling Campus*. Rancangan penelitian ini dapat digambarkan seperti pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1 Rancangan *One-Shot Case Study* (Sugiyono, 2011)

Dimana : X = *Treatment* (perlakuan) menggunakan strategi *Bowling Campus*

T = Skor hasil belajar

Dalam penelitian ini, tahap pelaksanaan penelitian meliputi perlakuan dengan penerapan strategi pembelajaran *Bowling Campus* (X) dan hasil setelah perlakuan (T), dimana hasil setelah perlakuan yang akan diteliti adalah hasil belajar keterampilan kognitif fisika siswa.

Adapun Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah tes hasil belajar kognitif. Instrument pengumpulan data ini digunakan untuk mengetahui daya serap, efektivitas, dan ketuntasan belajar siswa terhadap materi pembelajaran. Tes tersebut disusun berdasarkan kisi-kisi tes hasil belajar kognitif pada materi pembelajaran Cahaya. Tes hasil belajar kognitif tersebut berupa tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban yang berjumlah 20 butir soal. Adapun kisi-kisi tes hasil belajar kognitif dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Kognitif Berdasarkan Indikator Pencapaian Kompetensi pada Materi Cahaya

Nomor Soal	Kategori Soal	Indikator Pencapaian Kompetensi	Skor
1	C1	Menyebutkan sifat perambatan cahaya	5
2	C1	Menyebutkan contoh sumber cahaya	5
3	C2	Membedakan antara bayangan umbra dan penumbra dengan benar.	5
4	C2	Menjelaskan hukum pemantulan cahaya	5
5	C2	Menentukan pemantulan teratur	5
6	C2	Menentukan sifat bayangan pada cermin datar	5
7	C2	Menyelesaikan persoalan pemantulan cahaya pada cermin datar untuk menentukan besar sudut pantul.	5
8	C2	Menentukan pembentukan bayangan benda pada cermin cekung untuk menentukan sifat bayangan	5
9	C3	Menerapkan persamaan $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ dalam penyelesaian soal untuk menentukan jarak bayangan pada cermin cekung	5
10	C2	Menjelaskan pembentukan bayangan benda pada cermin cembung	5
11	C3	Menerapkan persamaan $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ dalam penyelesaian soal untuk menentukan jarak fokus pada cermin cembung.	5
12	C1	Menyebutkan sifat bayangan pada cermin cembung	5
13	C2	Menjelaskan peristiwa pembiasan cahaya	5
14	C3	Menerapkan persamaan $n = \frac{c}{v}$ dalam penyelesaian soal untuk menentukan kecepatan cahaya pada medium	5
15	C2	Menjelaskan hukum pembiasan Snellius dengan benar	5
16	C1	Menyebutkan sifat bayangan benda pada lensa cekung	5
17	C3	Menerapkan persamaan $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ dalam penyelesaian soal untuk menentukan jarak bayangan pada lensa cekung	5
18	C2	Menentukan sifat bayangan benda pada lensa cembung	5
19	C3	Menerapkan persamaan $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ dalam penyelesaian soal untuk menentukan jarak bayangan pada lensa cembung	5
20	C1	Menyebutkan manfaat lensa cembung dalam kehidupan sehari-hari.	5

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif yaitu untuk melihat gambaran hasil belajar keterampilan kognitif siswa dalam pembelajaran fisika setelah proses pembelajaran dilakukan. Analisis hasil belajar kognitif siswa meliputi :

Daya Serap Siswa dan Efektivitas Pembelajaran

Daya serap siswa didefinisikan sebagai kemampuan siswa terhadap penguasaan materi yang disajikan dalam proses pembelajaran. Daya serap siswa tersebut dapat dihitung dari perbandingan antara skor yang diperoleh oleh siswa terhadap skor maksimum yang telah ditetapkan.

Untuk mengetahui daya serap yang diperoleh siswa digunakan ketentuan :

$$\text{Daya Serap} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \quad (1)$$

Efektivitas pembelajaran adalah keberhasilan suatu pembelajaran berdasarkan daya serap rata-rata kelas. Untuk mengkategorikan daya serap siswa dan efektivitas pembelajaran dari hasil belajar digunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 2 Kategori Daya Serap Siswa dan Efektivitas Pembelajaran

Interval (%)	Kategori Daya Serap	Kategori Efektivitas
85 – 100	Amat baik	Sangat efektif
70 – 84	Baik	Efektif
50 – 69	Cukup baik	Cukup efektif
0 – 49	Kurang baik	Kurang efektif

(Depdiknas, 2006)

Ketuntasan Belajar

Ketuntasan pembelajaran dapat diartikan sebagai tercapainya indikator pencapaian kompetensi yang dirumuskan oleh guru yang ditandai dengan tidak perlunya remedial, baik remedial siswa maupun indikator pencapaian kompetensi. Dengan demikian suatu pembelajaran dikatakan tuntas, jika ketuntasan individual, ketuntasan belajar klasikal, ketuntasan butir indikator pencapaian kompetensi dan ketuntasan materi pembelajaran tercapai. Adapun formula untuk mencarinya adalah sebagai berikut :

Ketuntasan Individual

$$\text{Ketuntasan Individual} = \frac{\text{jumlah jawaban siswa yang benar}}{\text{jumlah soal}} \times 100\% \quad (2)$$

Siswa dikatakan tuntas apabila siswa tersebut mencapai ketuntasan dengan skor $\geq 70\%$ (KKM).

Ketuntasan Belajar Klasikal

$$\text{Ketuntasan Belajar Klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\% \quad (3)$$

Apabila suatu kelas telah mencapai $\geq 85\%$ maka kelas itu dikatakan tuntas.

Ketuntasan Indikator Pencapaian Kompetensi

$$\text{Ketuntasan IPK} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas dalam 1 IPK}}{\text{jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\% \quad (4)$$

Dengan kriteria suatu indikator pencapaian kompetensi dikatakan tuntas apabila $\geq 70\%$ (KKM) dari jumlah siswa menjawab benar indikator tersebut.

Ketuntasan Materi Pembelajaran

$$\text{Ketuntasan Materi Pembelajaran} = \frac{\text{jumlah IPK yang tuntas}}{\text{jumlah IPK keseluruhan}} \times 100\% \quad (5)$$

Materi pembelajaran dikatakan tuntas apabila mencapai ketuntasan dengan persentase skor $\geq 70\%$.

Untuk mengkategorikan tingkat ketuntasan belajar siswa digunakan kriteria ketuntasan yang ditunjukkan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3 Kriteria Tingkat Ketuntasan Belajar

Interval (%)	Kategori Tingkat Ketuntasan Belajar
$90 \leq T \leq 100$	Sangat Tinggi
$80 \leq T < 90$	Tinggi
$70 \leq T < 80$	Sedang

HASIL DAN PEMBAHASAN

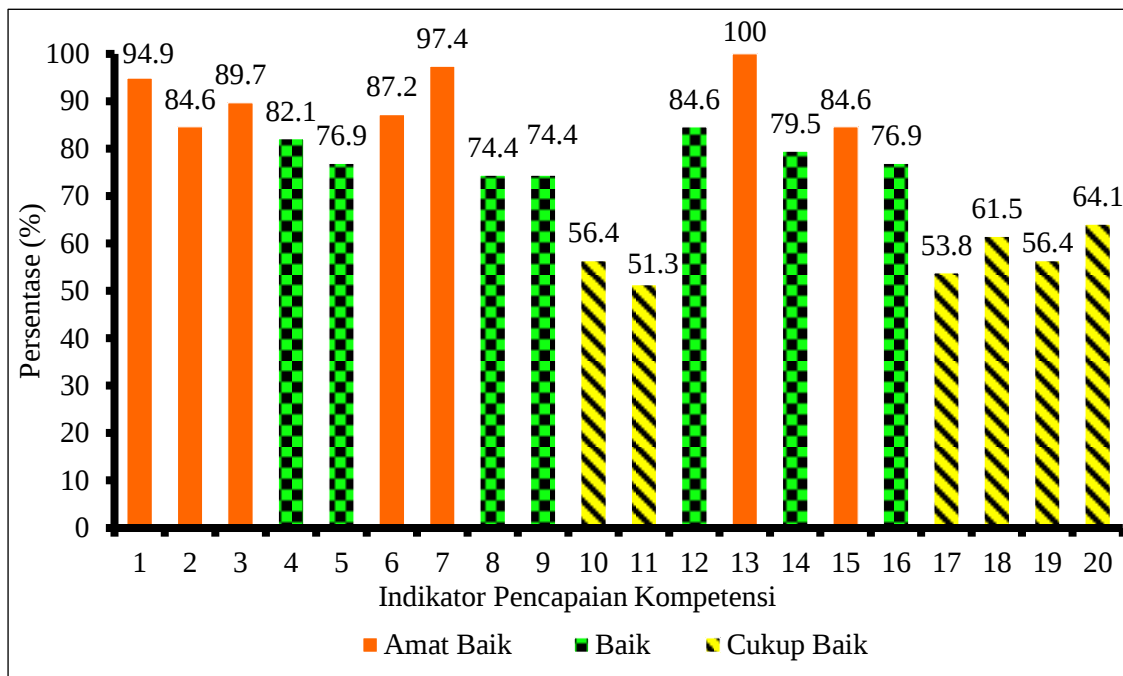
Hasil belajar kognitif pada materi Cahaya di kelas VIII₆ SMPN 15 Pekanbaru melalui penerapan strategi *Bowling Campus* dianalisis melalui daya serap, efektivitas pembelajaran, dan ketuntasan belajar siswa yang terdiri dari ketuntasan individu, ketuntasan klasikal, dan ketuntasan materi pembelajaran. Deskripsi hasil belajar siswa pada materi Cahaya di kelas VIII₆ SMPN 15 Pekanbaru ditunjukkan pada Tabel 4 berikut :

Tabel 4 Deskripsi Hasil Belajar Kognitif Siswa

No	Aspek Analisis Deskriptif	Persentase (%)	Kategori
1.	Daya Serap Rata – Rata Siswa	76,53	Baik
2.	Efektivitas Pembelajaran	76,53	Efektif
3.	Ketuntasan Belajar Klasikal	76,92	Tidak Tuntas
4.	Ketuntasan Materi Pelajaran	70,00	Sedang

Daya Serap Siswa

Daya serap adalah tingkat kemampuan penguasaan siswa terhadap materi yang disampaikan dalam proses belajar mengajar yang meliputi mempelajari, merespon, dan mempraktekkan apa yang diajarkan. Penguasaan daya serap siswa terhadap indikator pencapaian kompetensi terlihat pada Gambar 2 dapat dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 2 Grafik Daya Serap Siswa Berdasarkan Indikator Pencapaian Kompetensi

Berdasarkan Gambar 2, rata-rata daya serap siswa melalui penerapan strategi *Bowling Campus* pada materi cahaya ini adalah 76,53% dan dikatagorikan baik. Melalui penerapan strategi *Bowling Campus* akan melibatkan peran siswa secara aktif dalam pembelajaran. Siswa-siswa aktif dalam menjawab dan saling berinteraksi membahas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan guru dengan teman sekelompoknya.

Dengan menjawab langsung soal yang diberikan guru, maka siswa akan lebih aktif dan juga akan memotivasi siswa lain untuk menjawab soal karena siswa dapat langsung menilai hasil kerjanya sendiri dengan mencatat skor yang terdapat pada kartu indeks masing-masing kelompok, dan pada akhirnya siswa yang biasanya hanya diam akan berusaha ikut menjawab soal yang diberikan guru.

Menurut Usman (dalam Ni Made Dwi Ayu S. A dan Sudjoko, 2014) menyatakan bahwa untuk membangkitkan motivasi dari luar dan menumbuhkan motivasi dari dalam yaitu dengan cara memberikan penilaian. Apabila guru berhasil menciptakan suasana yang menyebabkan siswa termotivasi aktif dalam belajar akan memungkinkan terjadinya peningkatan hasil belajar, sehingga daya serap siswa terhadap materi pelajaran juga baik.

Hal ini sesuai dengan pendapat Nurrochman (dalam Rani Dwi Putri, 2012) yang menyatakan bahwa peserta didik yang terlibat aktif belajar, bertanya dan menjawab, serta saling berinteraksi membahas materi pelajaran akan berpengaruh pada hasil belajarnya.

Dilihat dari persentase daya serap rata-rata siswa, yaitu sebesar 76,53%, maka daya serap siswa yang diberi perlakuan melalui penerapan strategi *Bowling Campus*

dikategorikan baik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ni Made Dwi Ayu S. A dan Sudjoko bahwa dengan menerapkan strategi pembelajaran *Bowling Campus* dapat meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar siswa pada ranah kognitif.

Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas merupakan faktor penting dalam pembelajaran. Efektivitas adalah bagaimana seseorang berhasil mendapatkan dan memanfaatkan metode maupun strategi belajar untuk mencapai sasaran dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai guna mendapatkan hasil yang baik. Efektivitas dalam pembelajaran dapat diupayakan dengan cara menciptakan suasana yang kondusif untuk belajar. Seorang guru harus memperhatikan efektivitas dalam kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan, karena efektivitas menentukan keberhasilan proses pembelajaran dalam mencapai tujuan yang telah dirumuskan. Menurut Syaiful Bahri Djamarah (2006) efektivitas suatu pembelajaran dapat ditentukan berdasarkan daya serap rata-rata siswa. Efektivitas pembelajaran secara umum pada materi Cahaya di kelas VIII₆ SMPN 15 Pekanbaru mengacu pada daya serap rata-rata siswa. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Berdasarkan Gambar 2, kategori efektivitas pembelajaran siswa berdasarkan rata-rata daya serap siswa terhadap hasil belajar kognitif secara keseluruhan mencapai 76,53% dengan kategori baik. Oleh karena itu, efektivitas penerapan strategi *Bowling Campus* pada materi Cahaya kelas VIII₆ SMPN 15 Pekanbaru dinyatakan efektif.

Hal ini disebabkan karena dalam proses pembelajaran yang menerapkan strategi *Bowling Campus*, siswa sudah dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran. Proses pembelajaran akan efektif apabila siswa berpartisipasi aktif di dalamnya. Siswa melakukan sebagian besar kegiatan pembelajaran dan menggunakan otak untuk mempelajari berbagai masalah dan mencari solusinya. Salah satu cara untuk membuat siswa belajar aktif adalah dengan belajar sambil bermain dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa dan melatih siswa untuk berani mengemukakan pendapatnya. Melalui penerapan strategi *Bowling Campus* siswa dilatih untuk menumbuhkan daya kreativitas serta jiwa kemandirian dalam belajar. Pada proses pembelajaran dengan pembelajaran aktif *Bowling Campus* siswa akan belajar sambil bermain. Siswa bersama-sama dengan teman sekelompok akan berlomba-lomba dalam menjawab pertanyaan dari guru untuk mendapatkan nilai yang paling tinggi. Serta adanya pemberian hadiah untuk kelompok yang mendapatkan nilai tertinggi. Selain itu, dengan sistem penilaian kelompok dan pemberian penghargaan untuk kelompok yang memiliki nilai tertinggi, siswa akan termotivasi untuk belajar dan menjawab soal-soal yang diberikan guru, sehingga siswa tidak hanya pasif menerima pengetahuan yang diberikan guru.

Ketuntasan Belajar Siswa

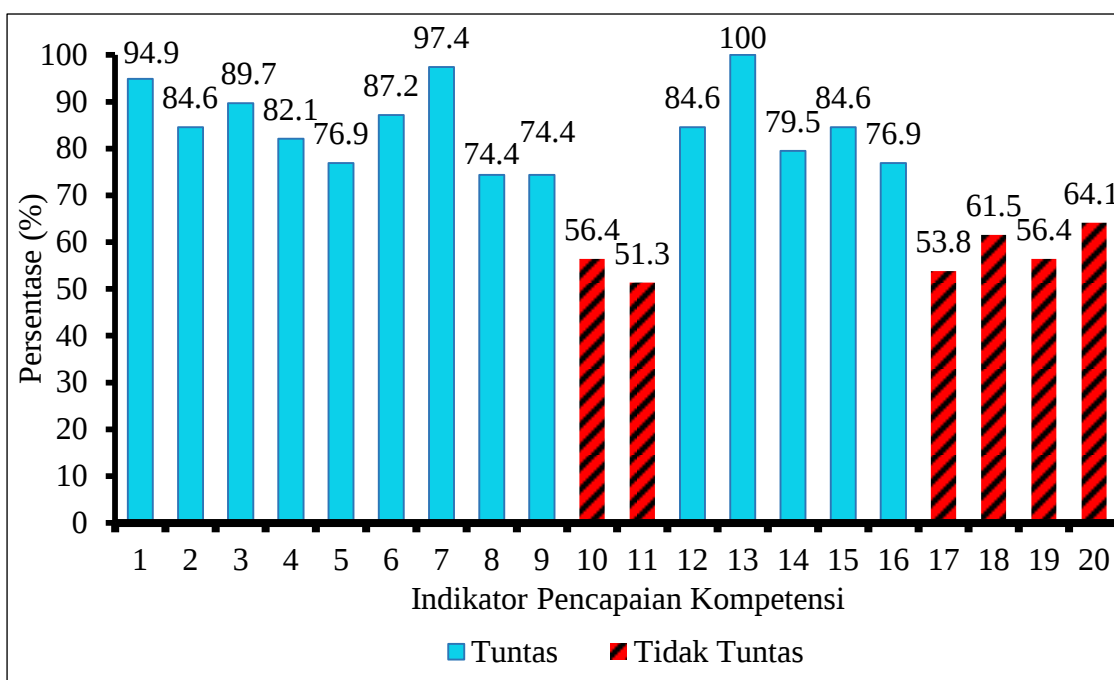
Ketuntasan belajar merupakan penguasaan penuh terhadap suatu materi pelajaran. Ketuntasan belajar dapat diartikan juga sebagai tercapainya indikator pencapaian kompetensi yang dirumuskan oleh guru pada materi pokok tertentu yang ditandai dengan tidak perlunya remedial, baik remedial siswa maupun remedial indikator pencapaian kompetensi. Ketuntasan individual diolah menggunakan Persamaan 2 dan ketuntasan klasikal diolah dengan Persamaan 3.

Secara klasikal, ketuntasan belajar siswa pada materi Cahaya di kategorikan tidak tuntas dengan persentase sebesar 76,92%, dari 39 orang siswa yang mengikuti tes, 30 orang siswa telah mencapai ketuntasan belajar dan 9 orang siswa belum mencapai ketuntasan belajar dengan persentase sebesar 23,08%.

Ketidaktuntasan ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran menggunakan strategi *Bowling Campus* beberapa siswa masih pasif dalam kegiatan belajar dan kurang menaruh perhatian terhadap proses pembelajaran yang berlangsung. Sehingga terdapat beberapa siswa yang belum tuntas dalam penguasaan materi. Oleh karena itu, guru harus lebih kreatif lagi dalam menarik perhatian siswa agar mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Misalnya dengan menggunakan media pembelajaran seperti poster, video, atau dengan menggunakan alat peraga.

Ketuntasan Indikator Pencapaian Kompetensi dan Materi Pelajaran

Menurut Nana Sudjana (2008), ketuntasan merupakan suatu anggapan bahwa siswa sudah mengerti dan menguasai materi pelajaran. Ketuntasan belajar merupakan penguasaan penuh terhadap suatu materi pelajaran terhadap indikator pencapaian kompetensi. Ketuntasan indikator pencapaian kompetensi digunakan untuk melihat gambaran seberapa besar penguasaan siswa untuk masing-masing indikator pencapaian kompetensi. Ketuntasan indikator pencapaian kompetensi diperoleh menggunakan Persamaan 4. Data ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Grafik Ketuntasan Butir Indikator Pencapaian Kompetensi pada Materi Cahaya

Berdasarkan pada Gambar 4 dapat dilihat, dari 20 indikator yang diberikan, 14 indikator dinyatakan tuntas dengan persentase 70% dan 6 indikator dinyatakan tidak tuntas dengan persentase 30%. Berdasarkan kriteria yang ditetapkan, ketuntasan materi pelajaran dinyatakan tuntas dengan kategori tingkat ketuntasan yaitu sedang.

Untuk mengetahui penyebab tidak tuntasnya 6 indikator pencapaian kompetensi pada materi pokok Cahaya dari 20 indikator pencapaian kompetensi, dijelaskan sebagai berikut :

a. Indikator Pencapaian Kompetensi No. 10 (soal nomor 10)

Indikator pencapaian kompetensi pada soal nomor 10 adalah menjelaskan pembentukan bayangan benda pada cermin cembung. Soal ini termasuk dalam tingkat pemahaman (C2). Dari hasil analisa, terdapat 22 siswa yang menjawab benar dengan persentase 56,4%. Berdasarkan kriteria ketuntasan yang ditetapkan, butir soal ini dinyatakan tidak tuntas. Pada soal nomor 10 ini siswa memilih pembentukan bayangan yang benar dari pilihan jawaban yang ada. Dalam memahami sinar-sinar istimewa pada cermin cembung ini guru meminta siswa untuk memahami sendiri bagaimana ketiga sinar istimewa tersebut ketika diaplikasikan dalam membentuk bayangan dari sebuah benda. Ketidakmampuan mereka untuk memahami suatu konsep secara sendiri dan kurangnya latihan dalam menggambar bayangan membuat mereka kurang memahami poin-poin penting dalam menggambarkan bayangan benda sehingga membuat siswa salah memilih gambar yang benar pada pilihan jawaban. Siswa cenderung tidak memperhatikan garis yang seolah-olah menuju atau dari titik fokus atau titik pusat kelengkungan sinar datang atau sinar pantul itu dan mereka tidak memperhatikan sinar yang seharusnya tidak ada dalam sinar-sinar istimewa pada cermin cembung.

b. Indikator Pencapaian Kompetensi No. 11 (soal nomor 11)

Indikator pencapaian kompetensi pada soal nomor 11 adalah menerapkan persamaan $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ dalam penyelesaian soal untuk menentukan jarak fokus pada cermin cembung. Soal ini termasuk dalam tingkat aplikasi (C3). Dari hasil analisa, terdapat 20 siswa yang menjawab benar dengan persentase 51,3%. Berdasarkan kriteria ketuntasan yang ditetapkan, butir soal ini dinyatakan tidak tuntas. Ketidaktuntasan butir soal ini disebabkan karena dalam proses pembelajaran masih ada beberapa siswa yang tidak mampu menyelesaikan soal berupa penggunaan konsep fisika dalam pengaplikasian matematik persamaan fisika. Hal ini juga disebabkan sewaktu proses pembelajaran guru hanya menjelaskan rumusan tanpa memberikan soal latihan untuk cermin cembung. Agar siswa dapat menyelesaikan soal seperti ini dengan baik, guru sebaiknya membahas dan memberikan soal-soal latihan, sehingga siswa lebih terampil dalam menyelesaikan soal-soal fisika.

c. Indikator Pencapaian Kompetensi No. 17 (soal nomor 17)

Indikator pencapaian kompetensi pada soal nomor 17 adalah menerapkan persamaan $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ dalam penyelesaian soal untuk menentukan jarak bayangan pada lensa cekung. Soal ini termasuk dalam tingkat aplikasi (C3). Dari hasil analisa, terdapat 21 siswa yang menjawab benar dengan persentase 53,8%. Berdasarkan kriteria ketuntasan yang ditetapkan, butir soal ini dinyatakan tidak tuntas. Sama seperti pada indikator pencapaian kompetensi No. 11, ketidaktuntasan butir soal ini juga disebabkan karena dalam proses pembelajaran masih ada beberapa siswa tidak mampu menyelesaikan soal berupa penggunaan konsep fisika dalam pengaplikasian matematik persamaan fisika. Beberapa siswa juga salah dalam memilih jawaban soal karena keliru terhadap tanda (+) atau (-) untuk jarak benda

dan fokus pada lensa, sehingga dalam perhitungannya siswa salah dalam menentukan apakah bayangan terletak di depan lensa atau di belakang lensa. Hal ini juga disebabkan pada saat proses pembelajaran guru hanya melatih siswa dalam melukis bayangan pada lensa melalui LKS dan tidak melatih siswa dalam menyelesaikan soal-soal latihan mengenai lensa cekung.

d. Indikator Pencapaian Kompetensi No. 18 (soal nomor 18)

Indikator pencapaian kompetensi pada soal nomor 18 adalah menentukan sifat bayangan benda pada lensa cembung. Soal ini termasuk dalam tingkat pemahaman (C2). Dari hasil analisa, terdapat 24 siswa yang menjawab benar dengan persentase 61,5%. Berdasarkan kriteria ketuntasan yang ditetapkan, butir soal ini dinyatakan tidak tuntas. Setelah dikaji, ketidaktuntasan butir soal ini disebabkan karena banyaknya sifat bayangan yang dibentuk oleh lensa cembung, yang mana disetiap ruangnya akan menghasilkan sifat bayangan yang berbeda pula (tergantung pada posisi benda terhadap lensa). Ketidakmampuan siswa dalam mengaplikasikan sinar istimewa pada lensa cembung dalam menggambarkan pembentukan bayangan, serta kurangnya latihan menyebabkan soal pada indikator ini tidak tuntas.

e. Indikator Pencapaian Kompetensi No. 19 (soal nomor 19)

Indikator pencapaian kompetensi pada soal nomor 19 adalah menerapkan persamaan $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ dalam penyelesaian soal untuk menentukan jarak bayangan pada lensa cembung. Soal ini termasuk dalam tingkat aplikasi (C3). Dari hasil analisa, terdapat 22 siswa yang menjawab benar dengan persentase 56,4%. Berdasarkan kriteria ketuntasan yang ditetapkan, butir soal ini dinyatakan tidak tuntas. Ketidaktuntasan butir soal ini disebabkan karena dalam proses pembelajaran masih ada beberapa siswa yang tidak mampu menyelesaikan soal berupa penggunaan konsep fisika dalam pengaplikasian matematik persamaan fisika. Beberapa siswa juga salah dalam memilih jawaban dikarenakan tidak memahami aturan tanda untuk fokus pada lensa, yaitu f bertanda positif (+) untuk lensa cembung dan bertanda (-) untuk lensa cekung.

f. Indikator Pencapaian Kompetensi No. 20 (soal nomor 20)

Indikator pencapaian kompetensi pada soal nomor 20 adalah menyebutkan manfaat lensa cembung dalam kehidupan sehari-hari. Soal ini termasuk dalam tingkat pengetahuan (C1). Dari hasil analisa, terdapat 25 siswa yang menjawab benar dengan persentase 64,1%. Berdasarkan kriteria ketuntasan yang ditetapkan, butir soal ini dinyatakan tidak tuntas. Ketidaktuntasan dalam soal ini dikarenakan beberapa siswa masih belum dapat membedakan pada pilihan jawaban mana alat-alat yang memanfaatkan lensa dan alat-alat yang memanfaatkan cermin, sehingga siswa terjebak dengan pilihan jawaban yang ada.

Untuk mengatasi hal-hal yang menyebabkan ketidaktuntasan beberapa indikator pada materi cahaya seperti diatas, guru dapat melakukan hal-hal sebagai berikut:

- a. Memperhatikan kesiapan siswa dan kelas pada saat pembelajaran dimulai, karena suasana kelas adalah penentu psikologis utama yang mempengaruhi kegiatan belajar.
- b. Memberikan trik-trik untuk menyelesaikan soal kepada siswa.
- c. Meningkatkan peran media dalam proses pembelajaran.
- d. Harus lebih memperhatikan kelemahan setiap individu siswa dan mencari solusi untuk mengatasi hal tersebut.

- e. Memperhatikan manajemen waktu agar siswa dapat diberikan lebih banyak lagi latihan soal.
- f. Memberikan penekanan konsep matematis agar siswa lebih terampil dalam menghitung dan meningkatkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal yang membutuhkan pemahaman dalam menggunakan persamaan atau rumus.

Berdasarkan dari pembahasan data yang sudah diperoleh, dilihat dari daya serap rata-rata siswa yang dikategorikan baik dan efektivitas pembelajaran yang dikategorikan efektif, maka strategi *Bowling Campus* dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil analisa data penelitian dan pembahasan mengenai hasil belajar kognitif IPA Fisika melalui penerapan strategi *Bowling Campus* pada materi Cahaya di kelas VIII₆ SMPN 15 Pekanbaru didapatkan informasi sebagai berikut:

1. Daya serap rata-rata siswa melalui penerapan strategi *Bowling Campus* adalah sebesar 76,53% dengan kategori Baik.
2. Berdasarkan daya serap rata-rata, maka efektivitas pembelajaran melalui penerapan strategi *Bowling Campus* dikategorikan Efektif.
3. Ketuntasan siswa secara klasikal melalui penerapan strategi *Bowling Campus* adalah sebesar 76,92% dengan kategori Tidak Tuntas.
4. Ketuntasan materi pelajaran melalui penerapan strategi *Bowling Campus* adalah sebesar 70,00% dengan kategori Tuntas.

Berdasarkan informasi diatas, maka penerapan strategi *Bowling Campus* pada materi Cahaya di kelas VIII₆ SMPN 15 Pekanbaru dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran fisika untuk pencapaian hasil belajar siswa yang lebih baik.

Sehubungan dengan simpulan hasil penelitian, maka peneliti menyarankan agar bagi guru yang ingin menerapkan strategi *Bowling Campus* ini dalam proses pembelajaran, hendaknya memperhatikan bentuk soal *Bowling Campus* yang akan dipertanggung jawabkan agar siswa benar-benar termotivasi untuk belajar dan menjawab soal dengan benar. Selanjutnya manajemen waktu yang baik sangat diharapkan dalam pembelajaran melalui strategi *Bowling Campus* ini agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2006. *Panduan Pengembangan Silabus Sekolah Menengah Pertama Mata Pelajaran IPA*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembina SMP. Jakarta.
- Dimiyati dan Moedjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Hisyam Zaini. 2008. *Strategi Pembelajaran Aktif*. Pustaka Insani Madani. Yogyakarta.

- Ismi Noviawati. 2010. Penerapan Strategi Pembelajaran *Bowling* Kampus untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 04 Sambu Tahun Pelajaran 2009/2010. *Skripsi*. (Diakses 25 Maret 2015)
- Nana Sudjana. 2008. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Ni Made Dwi Ayu S.A dan Sudjoko. 2014. Peningkatan Aktivitas Belajar dan Kemampuan Kognitif C1-C3 pada Materi Ekosistem Melalui Strategi Pembelajaran *Bowling Campus* Siswa Kelas VII C SMP Negeri 2 Sewon Bantul Tahun 2013/2014. *JUPEMASI-PBIO Universitas Ahmad Dahlan* 1(1). (Diakses 27 Maret 2015)
- Novita Susanti. 2011. Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *Bowling Campus* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia di Kelas X SMAN 12 Pekanbaru. Skripsi tidak dipublikasikan. FKIP Universitas Riau. Pekanbaru
- Rani Dwi Putri. 2012. Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *Bowling Campus* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Hukum-hukum Dasar Kimia dan Perhitungan Kimia di Kelas X SMA Al-Muslimun Seikijang. Skripsi tidak dipublikasikan. FKIP Universitas Riau. Pekanbaru
- Silberman, Melvin L. 2006. *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Nusamedia. Bandung.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Syaipul Bahri Djamarah. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivitis*. Prestasi Pustaka. Jakarta.