

COGNITIVE LEARNING OUTCOMES OF STUDENTS THROUGH THE APPLICATION OF SELF ASSESSMENT TECHNIQUE ON IMPULS AND MOMENTUM MATERIAL IN SMAN 2 TAMBANG

Syafrida Niarsih¹⁾, Azizahwati²⁾, Muhamad Rahmad³⁾

Email: syafrida.niarsih@student.unri.ac.id, azizahwati@lecturer.unri.ac.id, m.rahmad@lecturer.unri.ac.id
Cont. 081364562745

*Physics Education Study Program
Faculty of Theachers Training and Aducation
University of Riau, Pekanbaru*

Abstract: *This research aims to determine the cognitive learning outcomes of students through the application of self assessment technique on impuls and momentum. The research method used was Pre-Experimental design with the design of Intact Group Comparison. The research subjects were students of X class SMAN 2 tambang, in which divided into the experimental class and the control class. The experimental class uses a self assessment technique learning model and a control class with a conventional learning. The data was obtained from cognitive learning outcomes test which given to students after the learning process was carried out. Data were analyzed descriptively to provide an overview of students cognitive learning outcomes including students absorption and learning effectiveness on indication of impuls and momentum material. The research result obtained were the average of students absorption ability in the experimental class was 75,43% and 69,71% for control class. Thus it can be concluded that the implementation of self assessment technique was effective to increase student cognitive learning outcomes on impuls and momentum material in class X SMAN 2 Tambang.*

Key Words: *Self Assessment Technique, Cognitive Learning Outcomes, Impuls And Momentum.*

HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA MELALUI PENERAPAN TEKNIK SELF ASSESSMENT PADA MATERI IMPULS DAN MOMENTUM DI SMAN 2 TAMBANG

Syafrida Niarsih¹⁾, Azizahwati²⁾, Muhamad Rahmad³⁾

Email: syafrida.niarsih@student.unri.ac.id, azizahwati@lecturer.unri.ac.id, m.rahmad@lecturer.unri.ac.id
Cont. 081364562745

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau, Pekanbaru

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa melalui penerapan teknik *self assessment* pada materi impuls dan momentum. Metode penelitian yang digunakan adalah *Pre-Experimental design* dengan rancangan *Intact Group Comparison*. Subjek penelitian adalah siswa kelas X SMAN 2 Tambang yang dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menerapkan teknik *self assessment* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes hasil belajar kognitif yang diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran dilaksanakan. Data dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran hasil belajar kognitif siswa meliputi daya serap siswa dan efektivitas pembelajaran pada materi impuls dan momentum. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan daya serap rata-rata siswa pada kelas eksperimen 75,43% dan kelas kontrol 68,33%. Dengan demikian dapat disimpulkan penerapan teknik *self assessment* efektif untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi impuls dan momentum di kelas X SMAN2 Tambang.

Kata Kunci: Teknik *Self Assessment*, Hasil Belajar Kognitif, Impuls Dan Momentum

PENDAHULUAN

Tercapainya tujuan pendidikan bukan dilihat dari perolehan hasil belajar maupun cara mengajar guru bidang studi. Slameto (2010) menyatakan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain faktor internal (jasmani, psikologi) dan faktor eksternal. Salah satu faktor psikologi yang dapat mempengaruhi hasil belajar adalah *self assessment*. Hal ini mengacu dari pendapat dari Pajares bahwa *self assessment* adalah keyakinan seseorang terhadap kemampuan mereka agar bisa berhasil mencapai tujuan (pajares dalam Hairida, 2017). selanjutnya Ross (2006) mengatakan bahwa meskipun *self assessment* sudah digunakan secara luas, tetapi para pengajar masih memiliki keraguan tentang nilai hasil belajar. Keraguan terpusat pada kekhawatiran bahwa ada kemungkinan pembelajar memprediksi kemampuan lebih tinggi dari kemampuan atau prestasi mereka yang sebenarnya dan hal ini mungkin dipengaruhi oleh kepentingan diri sendiri. Hal ini membuat para pengajar jarang menggunakan *self assessment* dalam pembelajaran (Trisno Tunggal Rahayu Wilujeng, 2014).

Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai siswa dalam menuntut suatu pembelajaran yang menunjukkan taraf kemampuan siswa dalam mengikuti proses belajar yang dilihat dari skor akhir setelah mengikuti tes kognitif. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak mengajar atau tindak belajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar, dan dari sisi siswa hasil belajar merupakan berakhirnya dari puncak proses belajar (Dimiyati dan Moedjiono, 2006).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan terhadap guru bidang studi Fisika di SMAN 2 Tambang, Diperoleh informasi bahwa guru sulit menjelaskan kepada siswa tentang kriteria penilaian dan waktu yang terbatas untuk membahas soal, ditambah kepercayaan diri siswa yang masih kurang untuk melakukan penilaian, dan ketidak mengerti siswa terhadap kriteria penilaian. Oleh sebab itu guru belum pernah menggunakan penilaian berbasis *self assessment*, akibatnya siswa tidak mengetahui kemampuan hasil belajar yang mereka miliki. Proses penilaian yang hanya dilakukan oleh guru, tanpa melibatkan siswa menunjukkan bahwa pembelajaran hanya berpusat pada guru. Siswa perlu diberi kesempatan untuk belajar langsung, kritis, dan diberi kesempatan pula untuk dilibatkan dalam penilaian. Pelibatan siswa dalam proses penilaian merupakan suatu yang sangat penting. Dengan melibatkan siswa, diharapkan dapat melihat perkembangan hasil belajarnya. Guru juga dapat mengetahui dan memperoleh umpan balik kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Penilaian yang dilakukan oleh siswa dinamakan *self assessment* (Rahmi Nurhardini, 2018).

Berdasarkan masalah tersebut, perlu diadakan perubahan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada matapelajaran fisika. Seperti informasi yang peneliti dapatkan bahwa kurangnya peran aktif siswa dalam mengikuti pembelajaran, proses pembelajaran akan lebih efektif apabila siswa lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan Teknik *self assessment*. *Self assessment* merupakan suatu teknik penilaian dimana siswa diminta untuk menilai dirinya sendiri berkaitan dengan proses dan tingkat pencapaian kompetensi yang diperolehnya dalam pembelajaran tertentu. Kecenderungan siswa akan menilai diri terlalu tinggi dan subjektif. karena itu, penilaian diri harus dilakukan berdasarkan kriteria yang jelas dan objektif. (Rahmi Nurhardini, 2018). Tujuan dari teknik *self assessment* Dapat digunakan untuk membantu siswa agar lebih bertanggung jawab dan

merasa memiliki pembelajarannya sendiri. Memberikan wawasan dan informasi yang mendorong siswa membuat keputusan tentang pembelajarannya dan membantu mereka menetapkan tujuan pembelajarannya sendiri. Berfokus baik kepada proses maupun kepada produk pembelajaran. Membantu siswa melakukan kritik pada karyanya sendiri. Membantu siswa menghayati karakteristik atau kriteria dari karya siswa yang berkualitas tinggi. Adapun langkah langkah dari teknik self assessment Guru memandu siswa dengan membantunya memahami bagaimana cara berefleksi dalam pembelajaran. Guru merancang pertanyaan-pertanyaan atau memilih perangkat penilaian diri sendiri. Guru menyediakan waktu dan kesempatan bagi siswa untuk melakukan penilaian diri sendiri. Guru dapat menggunakan penilaian diri oleh siswa untuk mengetahui perubahan atau pertumbuhan mengenai sikap, pemahaman, dan prestasi siswa (Hariyanto dan Ismet Basuki, 2015).

Penelitian terkait yang telah berhasil dilakukan oleh Himmatus Shofiyah tentang penerapan self assessment pada kegiatan praktikum untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 menunjukkan bahwa penerapan *self* memacu untuk berpikir, bersikap aktif dan memacu kejujuran. Siswa merasa bahwa penerapan *self assessment* merupakan hal yang baru, dapat menghargai pendapat mereka, melatih tanggung jawab siswa. Selain itu penerapan *self assessment* juga memberikan dampak baik kepada siswa. Siswa yang biasanya malu mengungkapkan secara lisan mengenai kekurangannya dalam materi menjadi terbantu, siswa juga belajar mengenal dirinya mengenai apa yang mereka tahu dan apa yang mereka tidak tahu tentang materi yang diberikan (Himmatus shofiyah, 2013).

Penilaian kognitif berbasis *self assessment* dalam penelitian ini menggunakan materi impuls dan momentum. Materi ini diharapkan dapat digunakan untuk model penilaian kognitif berbasis *self assessment*, selain materi yang tidak terlalu rumit bagi siswa dan juga tidak menjadikan siswa kesulitan dalam menilai hasil tugasnya sendiri. Oleh karena itu penelitian ini untuk mengetahui hasil belajar dari penerapan teknik *self assessment* untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas X SMAN 2 Tambang

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMAN 2 Tambang pada tahun 2019. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA 2 yang berjumlah 35 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA4 yang berjumlah 35 orang sebagai kelas kontrol. Penentuan dua kelas tersebut dilakukan dengan melakukan uji homogen hasil ulangan harian siswa, sehingga dua kelas yang diambil sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah kelas yang memiliki nilai rata-rata ulangan harian yang mendekati atau sama.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian *pre-eksperimental design*. Dengan rancangan yang digunakan adalah *intact group comparison*. Pada desain ini terdapat dua kelompok yang dijadikan subjek penelitian, yaitu kelompok untuk eksperimen dan untuk kelompok kontrol (Sugiyono, 2015). Kedua kelompok ini diasumsikan sama dalam semua segi yang relevan dan hanya berbeda dalam pemberian perlakuan. Kelas eksperimen menerapkan Teknik *self assessment* sedangkan kelas kontrol menerapkan pembelajaran konvensional. Kemudian dilanjutkan dengan pemberian *posttest* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar kognitif yang bertujuan untuk mengetahui daya serap dan efektivitas pembelajaran. Tes hasil belajar

ini berupa tes tertulis yang terdiri dari 10 butir soal objektif. Tes hasil belajar kognitif yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk melihat gambaran hasil belajar kognitif siswa dengan menggunakan kriteria daya serap dan efektivitas pembelajaran. Adapun kategori daya serap dan efektivitas pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Daya Serap Siswa

Interval	Kategori
$85 \leq x \leq 100$	Sangat Baik
$70 \leq x < 85$	Baik
$50 \leq x < 70$	Cukup Baik
$0 \leq x < 50$	Kurang Baik

Sumber: (Depdiknas, 2007)

Tabel 2. Efektivitas Pembelajaran

Interval	Kategori
$85 \leq x \leq 100$	Sangat Efektif
$70 \leq x < 85$	Efektif
$50 \leq x < 70$	Cukup Efektif
$0 \leq x < 50$	Kurang Efektif

Sumber: (Depdiknas, 2007)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang hasil belajar kognitif siswa melalui penerapan teknik *self assessment* pada materi impuls dan momentum yang telah dilaksanakan di SMAN 2Tambang. Adapun hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Daya Serap Rata-rata Eksperimen

No	Interval (%)	Kategori	Kelas Eksperimen	
			%	Jumlah Siswa
1	85-100	Sangat Baik	11,43	4
2	70-84	Baik	74,29	26
3	50-69	Cukup Baik	14,29	5
4	0-49	Kurang Baik	0,00	0
Rata-rata		75,43		
Kategori		Baik		

Tabel 4. Daya Serap Rata-Rata Kontrol

No	Interval (%)	Kategori	Kelas Kontrol	
			%	Jumlah Siswa
1	85-100	Sangat Baik	5,74	2
2	70-84	Baik	57,14	20
3	50-69	Cukup Baik	37,14	12
4	0-49	Kurang Baik	2,86	1
Rata-rata		69,71		
Kategori		Cukup Baik		

Berdasarkan Tabel 3 dan 4 daya serap rata-rata setelah dilakukan posttest untuk kelas eksperimen dan kelas control terdapat perbedaan yaitu 5,72% pada kelas eksperimen terdapat presentase paling besar yaitu 75,43 % dengan kategori baik dengan jumlah siswa 26 orang dari 35 siswa yang ada sedangkan pada kelas control kebanyakan siswa juga berada pada kategori baik dengan jumlah siswa 20 orang dari 35 siswa. Namun pada kelas control terdapat satu orang siswa yang berada di kategori kurang baik. Sehingga dari hasil ini dapat menunjukkan efektifitas pembelajaran yang dilihat pada tabel 5

Tabel 5. Efektivitas Pembelajaran

No	Kelas	Daya Serap	Kategori
1	Eksperimen	75,43	Efektif
2	Kontrol	69,71	Cukup Efektif

Efektivitas pembelajaran melalui teknik *self assessment* dan pembelajaran konvensional mengacu pada nilai daya serap rata-rata siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tabel 5 menunjukkan bahwa penerapan teknik *self assessment* di kelas X SMAN2 tambang dikatakan efektif. Hal ini ditunjukkan dari daya serap yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Daya serap pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional hanya berada dalam kategori cukup efektif.

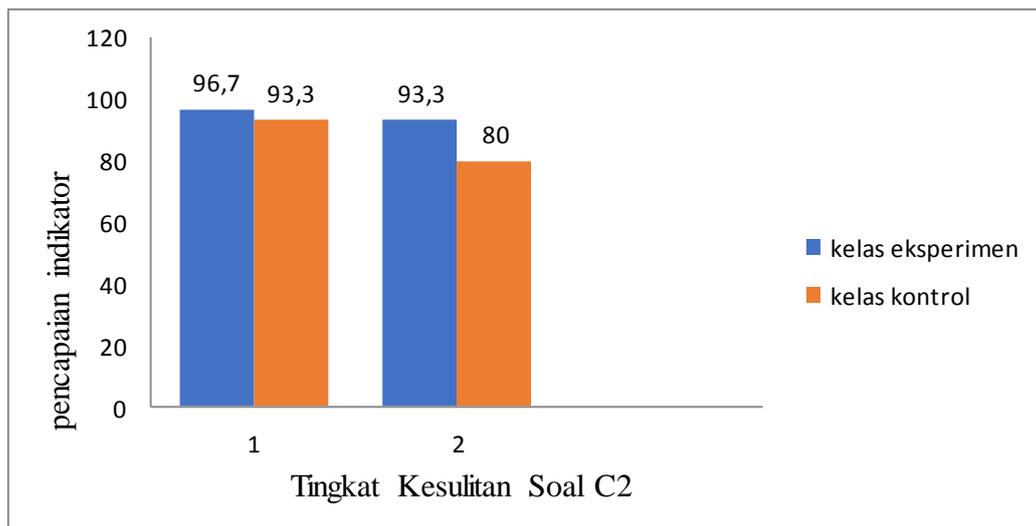
Efektivitas pembelajaran tidak dapat terjadi dengan sendirinya, tetapi harus diupayakan dengan menciptakan suasana belajar yang kondusif karena efektivitas pembelajaran ditentukan oleh daya serap yang diperoleh siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. Pada Tabel 3 dan 4 dapat dilihat bahwa daya serap rata-rata kelas eksperimen yang menerapkan teknik *self assessment* berada pada kategori baik dan pembelajaran konvensional dengan kategori cukup baik. Dengan kata lain, daya serap rata-rata kelas dengan teknik *self assessment* lebih tinggi dari daya serap rata-rata kelas dengan pembelajaran konvensional. Perbedaan nilai daya serap disebabkan karena proses pembelajaran di kelas eksperimen menerapkan teknik *self assessment* dimana dengan teknik *self assessment* akan terbiasa dengan mengevaluasi dan menganalisis terhadap suatu persoalan yang ada pada dirinya, memacu siswa untuk berfikir, bersikap aktif dan memacu kejujuran. teknik *self assessment* ini memberikan kesempatan kepada

siswa untuk menilai hasil belajarnya sendiri, sehingga dapat meningkatkan antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran fisika pada materi impuls dan momentum di kelas X SMAN 2 Tambang.

Penerapan teknik *self assessment* juga akan membuat siswa tampak antusias dalam belajar, suasana pembelajaran tampak hidup dan tidak membosankan bagi siswa, oleh karena itu hasil belajar siswa tampak meningkat berdasarkan penelitian yang relevan oleh Himatus Syofiah (2013) bahwa dengan menerapkan teknik *self assessment* dapat meningkatkan hasil belajar. Pada penelitian yang dilakukan oleh Himatus Sofyah sebanyak 70% yang menyatakan bahwa penerapan *self assessment* memacu untuk berpikir, bersikap aktif dan memacu kejujuran. Siswa merasa bahwa penerapan *self assessment* merupakan hal yang baru, dapat menghargai pendapat mereka, melatih tanggung jawab siswa. Sedangkan pada penelitian dengan menggunakan teknik *self assessment* pada kelas X SMAN 2 Tambang sebanyak 75,43% yang menyatakan bahwa teknik *self assessment* dalam kategori baik dan dapat meningkatkan hasil belajar. Bukti ini sangat mendukung kesimpulan bahwa penerapan *self assessment* berpengaruh terhadap berpikir kritis. Selain itu penerapan *self assessment* juga memberikan dampak baik kepada siswa. Siswa yang biasanya malu mengungkapkan secara lisan mengenai kekurangannya dalam materi menjadi terbantu, siswa juga belajar mengenal dirinya mengenai apa yang mereka tahu dan apa yang mereka tidak tahu tentang materi yang diberikan.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan kelas dengan teknik *self assessment* lebih baik dibandingkan kelas dengan pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rachmi Nurhardini (2017) bahwa keunggulan pembelajaran fisika dengan teknik *self assessment* dibandingkan pembelajaran konvensional adalah siswa akan terbiasa dengan mengevaluasi dan menganalisis terhadap suatu persoalan yang ada pada dirinya, memacu siswa untuk berfikir, bersikap aktif dan memacu kejujuran. Kemudian penerapan *self assessment* juga memberikan dampak baik kepada siswa.

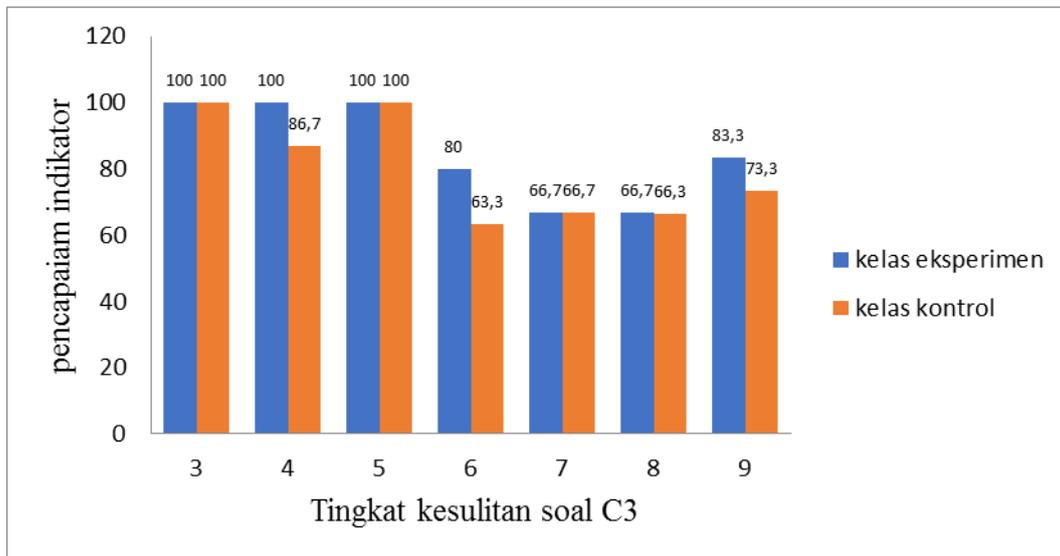
Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka penerapan teknik *self assessment* di kelas X SMAN 2 Tambang pada materi impuls dan momentum dikatakan efektif. Hasil penelitian yang didapatkan sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ni'matul Hidriyah (2014) bahwa teknik *self assessment* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Untuk analisis skor tiap soal pada taksonomi Bloom dapat dilihat pada gambar berikut;



Gambar 1. Tingkat Kesulitan Pada Jenjang Taksonomi Bloom Soal C2

Gambar 1 memperlihatkan bahwa Pada tingkat kesulitan soal C2 untuk indikator pencapai kompetensi nomor 1 adalah menjelaskan pengertian dari impuls memperlihatkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dengan selisih skor adalah 3,4. Hal ini dikarenakan penyampaian pengertian impuls yang dilakukan guru pada kelas eksperimen lebih terperinci, peneliti menjelaskan contoh-contoh kasus dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan pengertian impuls. Kemudian guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk menyebutkan contoh kasus yang berkaitan dengan impuls. Menurut Gandhi dkk (2014) mengajukan pertanyaan merupakan salah satu metode sederhana yang cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berfikir siswa dalam kualitas hasil belajarnya, sedangkan pada kelas control penyampaian pengertian impuls hanya sebentar tanpa menanyakan apakah siswa sudah memahami pengertian tersebut dengan baik atau belum. Seharusnya peneliti atau guru memberikan sedikit jeda dalam proses pembelajaran untuk menanyakan kepada siswa apakah sudah memahami pengertian dari impuls tersebut.

Indikator pencapaian kompetensi pada nomor 2 ini menjelaskan pengertian momentum memperlihatkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dengan selisih skor 13,3 hal ini disebabkan karna guru memberikan penjelasan mengenai pengertian momentum pada kelas eksperimen lebih terperinci, guru menggunakan ilustrasi secara langsung mengenai contoh kasus dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan pengertian momentum, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyebutkan contoh kasus yang berkaitan dengan momentum. Dalam proses pembelajaran siswa telah dilatih kemampuan menganalisis yaitu menguraikan ilustrasi-ilustrasi yang disajikan kepada komponen-komponen yang penting sehingga terbentuk suatu pemahaman terhadap maksud dari ilustrasi tersebut (Hadi Santoso, 2009). Dan menanyakan apakah siswa sudah memahami pengertian tersebut dengan baik dan benar. sedangkan pada kelas control penyampaian pengertian momentum hanya sebentar tanpa menanyakan apakah siswa sudah memahami pengertian tersebut dengan baik atau belum. Seharusnya peneliti memberikan jeda untuk siswa bertanya.



Gambar 2. Tingkat Kesulitan Pada Jenjang Taksonomi Bloom Soal C3

Gambar 2 memperlihatkan bahwa tingkat kesulitan soal C3 terdapat tiga indikator yang mengalami perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu indikator 4,6,8,9. Untuk indikator pencapaian kompetensi nomor 4 adalah menerapkan konsep impuls dalam kehidupan sehari-hari, memperlihatkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dengan selisih skor adalah 13,3 penyampaian Menerapkan konsep impuls dalam kehidupan sehari-hari yang dilakukan guru pada kelas eksperimen lebih terperinci, guru memberikan contoh soal kepada siswa mengenai konsep dari impuls. Kemudian peneliti membagikan LKPD kepada siswa yang berisi soal-soal impuls, dengan bantuan LKPD siswa lebih menjadi terlatih untuk memahami soal hitungan yang berkaitan dengan konsep impuls. Andi Prastowo (2011) mengatakan bahwa LKPD memiliki fungsi sebagai bahan ajar yang dapat mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan. Sedangkan pada kelas kontrol penyampaian konsep impuls hanya pemberian contoh soal tanpa membagikan LKPD kepada siswa, sehingga siswa tidak terlatih dalam mengerjakan soal-soal hitungan. Sedangkan pada kelas kontrol penyampaian Menerapkan hukum kekekalan momentum hanya pemberian contoh soal tanpa membagikan LKPD kepada siswa, sehingga siswa tidak terlatih dalam mengerjakan soal-soal hitungan, dan siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru sehingga siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran dan pengetahuan yang didapat kurang luas.

Indikator pencapaian kompetensi pada nomor 8 adalah Menerapkan hukum kekekalan momentum untuk kasus tumbukan lenting sebagian untuk menyelesaikan permasalahan fisika ini menjelaskan pengertian momentum memperlihatkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dengan selisih skor 16,7 hal ini disebabkan karena guru memberikan penjelasan mengenai Menerapkan hukum kekekalan momentum untuk kasus tumbukan lenting sebagian untuk menyelesaikan permasalahan fisika pada kelas eksperimen lebih terperinci, memberikan beberapa contoh soal kepada siswa, kemudian membagikan LKPD kepada siswa yang berisi soal-soal mengenai hukum kekekalan momentum untuk kasus tumbukan lenting sebagian, dengan bantuan LKPD siswa dapat memahami jenis-jenis tumbukan, dimana siswa terlatih memahami soal hitungan yang berkaitan dengan hukum kekekalan momentum pada kasus tumbukan. Setelah itu siswa diberi kesempatan untuk menilai sendiri LKPD

nya, dipandu oleh peneliti sehingga siswa mengetahui kemampuannya. Sedangkan pada kelas control penyampaian Menerapkan hukum kekekalan momentum untuk kasus tumbukan sebagian hanya pemberian contoh soal tanpa membagikan LKPD kepada siswa, sehingga siswa tidak terlatih dalam mengerjakan soal-soal hitungan dan siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru sehingga siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran dan pengetahuan yang didapat kurang luas.

Indikator pencapaian kompetensi pada nomor 9 adalah Menerapkan hukum kekekalan momentum untuk kasus tumbukan lenting sekali untuk menyelesaikan permasalahan fisika. memperlihatkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas control dengan selisih skor Hal ini disebabkan karena guru memberikan penjelasan mengenai Menerapkan hukum kekekalan momentum untuk kasus tumbukan tidak lenting sebagian untuk menyelesaikan permasalahan fisika pada kelas eksperimen lebih terperinci, memberikan beberapa contoh soal kepada siswa, kemudian membagikan LKPD kepada siswa yang berisi soal-soal mengenai hukum kekekalan momentum untuk kasus tumbukan tidak lenting, dengan bantuan LKPD siswa dapat memahami jenis-jenis tumbukan, dimana siswa terlatih untuk memahami soal hitungan yang berkaitan dengan hukum kekekalan momentum pada kasus tumbukan lenting sama sekali. Setelah itu siswa diberi kesempatan untuk menilai sendiri LKPD nya, dipandu oleh peneliti sehingga siswa mengetahuinya. Factor lain yang menyebabkan skor kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas control adalah pada kelas eksperimen siswa diarahkan untuk lebih berperan aktif dan memahami materi ajar dengan baik serta menambah kepercayaan kemampuannya sendiri melalui langkah-langkah teknik *self assessment*. Sedangkan pada kelas control penyampaian Menerapkan hukum kekekalan momentum untuk kasus tumbukan sebagian hanya pemberian contoh soal tanpa membagikan LKPD kepada siswa, sehingga siswa tidak terlatih dalam mengerjakan soal-soal hitungan.



Gambar 3. Tingkat Kesulitan Pada Jenjang Taksonomi Bloom Soal C4

Gambar 3 memperlihatkan bahwa tingkat kesulitan soal C4 untuk indikator pencapaian kompetensi nomor 10 adalah Menentukan koefisien restitusi berdasarkan praktikum bola jatuh bebas ke lantai memperlihatkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas control dengan selisih skor adalah 6.6. Perbedaan skor antara kelas eksperimen dengan kelas control pada tingkat kesulitan C4 ini tidak begitu signifikan disebabkan karena guru membagikan LKPD berupa praktikum bola jatuh ke lantai sehingga dengan melakukan praktikum siswa menjadi lebih paham. Factor lain

yang menyebabkan skor kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas control adalah pada kelas eksperimen siswa diarahkan untuk lebih berperan aktif dan memahami materi ajar dengan baik serta menambah kepercayaan kemampuannya sendiri melalui langkah-langkah teknik *self assessment*, langkah-langkah teknik *self assessment* yang menjadikan siswa lebih aktif, percaya diri dan serius dalam mengikuti pembelajaran menjadikan hasil belajar kelas eksperimen secara keseluruhan lebih tinggi dibandingkan dengan kelas control.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penerapan teknik *self assessment* pada materi impuls dan momentum di kelas XMIPA SMAN 2 Tambang diperoleh daya serap rata-rata kelas dengan penerapan teknik *self assessment* lebih tinggi dibandingkan daya serap rata-rata kelas dengan pembelajaran konvensional. Hasil belajar pada kelas dengan pembelajaran *self assessment* berada pada kategori efektif. Dengan demikian, pembelajaran dengan menggunakan teknik *self assessment* konsep efektif untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa di kelas X MIPA SMAN 2 Tambang.

Rekomendasi

Pada proses pembelajaran Melalui penerapan teknik *self assessment* guru harus pandai membagi waktu dan mengontrol pengelolaan kelas agar waktu yang tersedia dapat dimanfaatkan dengan baik. Penelitian ini hanya meneliti penerapan teknik *self assessment* untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. selanjutnya dapat melihat pengaruh teknik *self assessment* terhadap hasil belajar fisika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Prastowo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press. Yogyakarta.
- Asriningrum, Dkk. 2013. Pengembangan Self Assessment Sebagai Alat Evaluasi Pendidikan Karakter Berbasis Konservasi Pada Mahasiswa Pendidikan Fisika Fmipa Unnes. *Unnes Physics Education Journal*. Issn 2252-6935 Vol 2(3) : 40-46.
- Djamarah. S .2002 *Pisikologi Belajar*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Dimiyati Dan Mudjiono, 2006. *Belajar Dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.

- Gandhi Ermasari, dkk . 2014. Kemampuan Bertanya Guru Ipa Dalam Pengelolaan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia* 4(1): 2. Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Baliutara.
- Hadi Santoso. 2009. Pengaruh Penggunaan Laboratorium Rill Dan Laboratorium Virtual Pada Pembelajaran Fisika Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Tesis dipublikasikan. Program Pascasarjana universitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta.
- Hariyanto dan Ismet Basuki. 2015. *Asesmen Pembelajaran*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Hairida. 2017. Pengembangan Instrumen Untuk Mengukur Self Efficacy Siswa Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia* 9(1).
- Rachmi Nurhardini. 2018. Pengaruh Self dan Peer Assessment pada Materi Ekosistem Terhadap Berpikir Aplikatif Dan Kritis Siswa Sma. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*. Volume 1.
- Muhamad Anas. 2014. *Mengenal Metode Pembelajaran*. CV. Pustaka Hulwa. Pasuruan.
- Rose J.A.2006. The Reliability, Validity, And Utility Self Assessment. *Partical Assessment. Research & Evaluation*:11(10).
- Sugiyono 2015, *Statistika Untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung.
- Syaiful Bahri Djamrah. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Trianto 2009. *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori Dan Praktek*. Prestasi Puska Publisher. Surabaya.
- Trisno Tunggal Rahayu Wilujeng, 2014. Metode Self Assessment Sebagai Metode Alternative Dalam Melakukan Evaluasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Bahasa Dan Sastra* Issn:23557083 Volume 1 Nomor.
- Wasis dan Ni'matul Hidriyah. 2014. Penerapan Self Assessment Untuk Feedback Pada Penilaian Kinerja Siswa Dalam Kegiatan Praktikum Materi Fluida Statis Kelas Xi Sma Negeri 1 Babat Lamongan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* (Jipf). Issn: 2302-4496. Volume 03 Nomor 03.
- Himmatus Shofiyah dan Wasis. 2013. Penerapan Self Assessment (Penilaian Diri) Penerapan Self Assesment (Penilaian Diri) Pada Kegiatan Praktikum Untuk

Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Sman 1 Sidayu”. *Jurnal Fisika*. Vol. 02 No. 03.