

EFEKTIFITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN BERORIENTASI MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE* UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA MATERI SISTEM GERAK MANUSIA

Yunangsi Harun^a, Masra Latjompoh^b, Mustamin Ibrahim^c

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Jenderal Sudirman No. 6, Kota Gorontalo, 96128, Indonesia
masralatjompoh@ung.ac.id, mustaminibrahim@ung.ac.id, Yunangsiharun00@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas perangkat pembelajaran berorientasi model pembelajaran *Learning cycle* pada materi sistem gerak manusia di SMA Negeri 1 Kabila. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 4 di sekolah SMA Negeri 1 Kabila. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran antara lain: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan Tes. Prosedur penelitian terdiri dari beberapa fase: studi pendahuluan, rancangan perangkat pembelajaran, validasi perangkat, revisi perangkat pembelajaran, dan uji coba terbatas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa yang diujikan melalui tes kognitif menunjukkan ketuntasan klasikal sebesar 95%, ketuntasan individual sebesar 85,2, dan respon siswa sebesar 90%. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berorientasi model pembelajaran *Learning cycle* pada materi sistem gerak manusia dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA.

Kata Kunci: *Perangkat Pembelajaran, Learning Cycle, Sistem Gerak Manusia*

PENDAHULUAN

Peningkatan mutu pendidikan dapat dilakukan dengan cara memperbaiki proses pembelajaran. Pembelajaran pada dasarnya adalah interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Guru dituntut memiliki kesabaran, keterampilan dan sikap terbuka dalam proses belajar mengajar. Proses pembelajaran yang dilaksanakan harus menyenangkan dan berpusat pada siswa. Dengan demikian diharapkan siswa antusias untuk bertanya, menjawab pertanyaan, memberikan pendapat, bertukar informasi sehingga proses belajar mengajar berlangsung baik.

Proses pembelajaran perlu didukung perangkat pembelajaran yang baik. Perangkat pembelajaran adalah suatu komponen yang dimiliki oleh guru untuk digunakan dalam pembelajaran. Dengan adanya perangkat pembelajaran ini guru lebih mudah untuk mengajar. Perangkat pembelajaran terdiri dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan lembar tes. Tersedianya perangkat

pembelajaran yang berkualitas merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang proses pembelajaran berjalan dengan baik dan dapat meningkatkan mutu pendidikan (Syafiuddin dkk, 2017). SMA Negeri 1 Kabila adalah salah satu sekolah yang telah menyusun perangkat pembelajaran, akan tetapi perangkat pembelajaran belum diperbaiki sejak awal disusun seperti dalam RPP model pembelajaran yang digunakan belum disesuaikan dengan materi atau konsep yang akan diajarkan dengan kata lain satu model pembelajaran digunakan untuk semua materi/konsep, selain itu dalam LKPD yang digunakan juga hanya berupa pertanyaan atau soal-soal yang akan di jawab siswa, yang seharusnya LKPD harus sinkron dengan model pembelajaran yang digunakan yang berisi kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan oleh siswa. Akibatnya selama proses pembelajaran siswa hanya menjawab pertanyaan yang ada di LKPD, sehingga menjadikan proses pembelajaran tidak menyenangkan dan timbul rasa bosan. Untuk menghindari rasa bosan dan menjadikan cara belajar siswa aktif maka digunakan suatu model pembelajaran. Model pembelajaran sangat erat

kaitannya dengan gaya belajar peserta didik (*learning style*) dan gaya mengajar guru (*teaching style*) yang keduanya disingkat menjadi SOLAT (*style of Learning and Teaching*) (Suhana, 2014). Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas, dan motivasi siswa untuk belajar yaitu model pembelajaran *learning cycle* (siklus belajar).

Model *learning cycle* (siklus belajar) ini mempunyai tujuan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dan pengalaman mereka sendiri dengan terlibat secara aktif mempelajari materi secara bermakna dengan bekerja dan berpikir baik secara individu maupun kelompok, sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran (Fitriani dkk, 2016). *Learning cycle* yang digunakan adalah 5E (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, dan Evaluation*).

Hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi di SMA Negeri 1 Kabila bahwa pembelajaran masih bersifat satu arah sehingga siswa kurang antusias dalam belajar dan berdampak pada penguasaan konsep siswa terutama pada materi sistem gerak pada manusia. Materi sistem gerak pada manusia adalah materi yang sifatnya konkrit walaupun sebagian bersifat abstrak seperti sistem otot dan penyakit yang disebabkan oleh kelainan tulang, yang memerlukan pemahaman yang baik karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Permasalahan yang dihadapi siswa yaitu siswa belum menguasai materi yang diajarkan sehingga berakibat pada penguasaan konsep yang akan berdampak pada nilai yang belum mencapai nilai ketuntasan yang telah ditetapkan yaitu 60.

Pengusaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam menguasai materi dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam penguasaan konsep ini siswa sudah mampu memahami dan menguasai materi yang telah dipelajari sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Siswa dikatakan telah menguasai konsep dilihat dari teori dan penerapan dalam

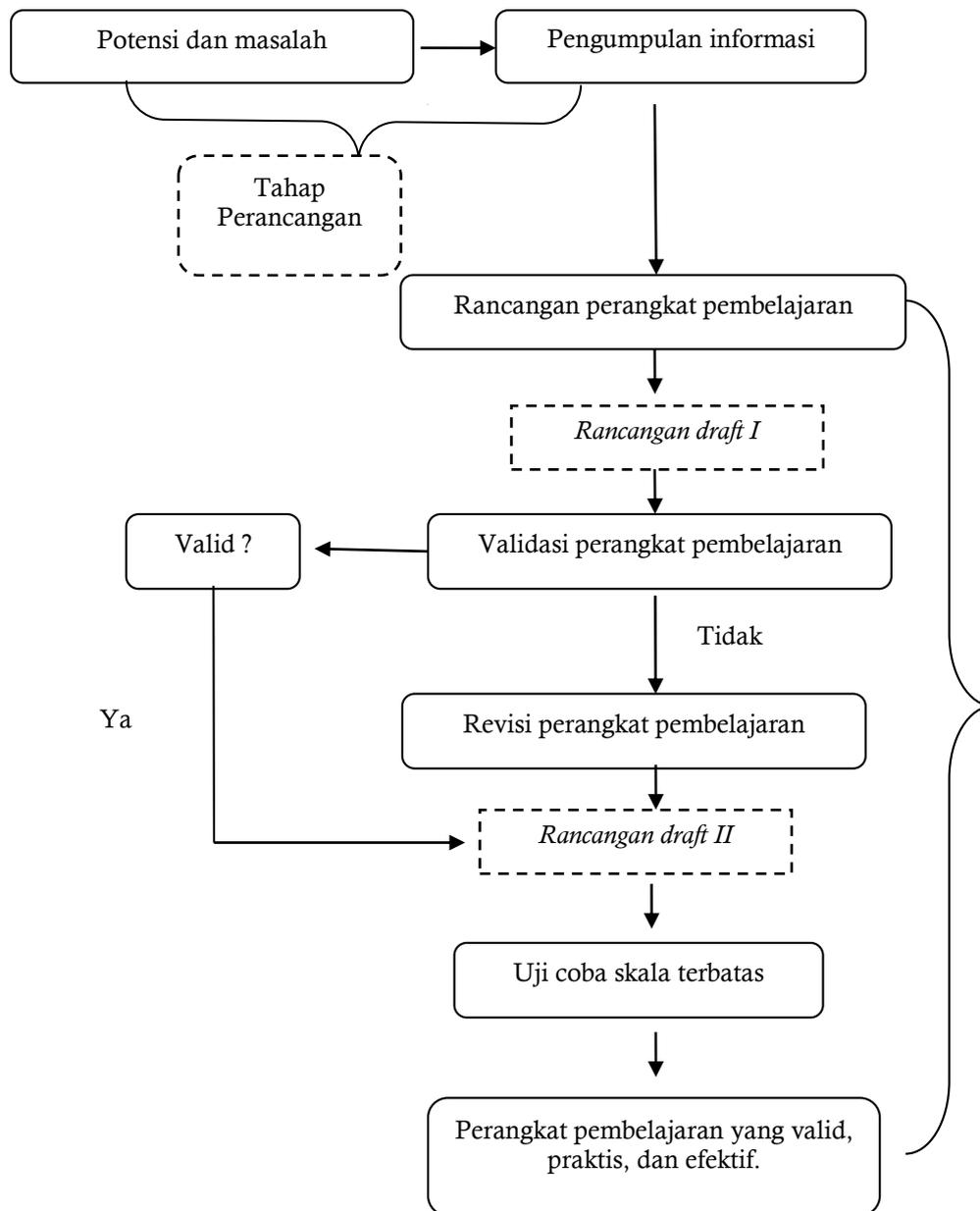
kehidupan sehari-hari, jika teori dan penerapan dilakukan secara baik maka siswa tersebut dikatakan telah menguasai konsep. Jannah dkk (2016) menjelaskan, penguasaan konsep merupakan hal yang sangat penting dan harus menjadi fokus perhatian dalam proses pembelajaran sains, serta lebih diutamakan dibandingkan menghafal. Proses pembelajaran yang baik tidak hanya menyampaikan informasi tentang konsep, tetapi juga memerhatikan proses penyampaian konsep. Pengorganisasian proses pembelajaran yang baik dapat menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran.

Berdasarkan beberapa masalah yang telah dikemukakan, maka penulis bermaksud melakukan penelitian tentang “efektifitas perangkat pembelajaran berorientasi model pembelajaran *learning cycle* untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA pada materi sistem gerak manusia.

METODOLOGI

Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan atau (R&D) *Research and Development*. Menurut Sugiyono (2018) penelitian dan pengembangan merupakan penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap 2019 di SMA Negeri 1 Kabila kelas XI IPA⁴ yang berjumlah 25 siswa. Pelaksanaan penelitian ini hanya dibatasi pada tahap uji coba terbatas.

Langkah-langkah penelitian pengembangan terdiri dari beberapa kegiatan yaitu dimulai dari potensi dan masalah, pengumpulan informasi, rancangan perangkat pembelajaran, validasi perangkat pembelajaran, revisi perangkat pembelajaran, uji coba skala terbatas dan menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif.



Gambar 1. Prosedur Penelitian modifikasi dari (Sugiyono, 2018)

Instrument yang digunakan untuk pengumpulan data adalah: lembar tes dan angket respon siswa. Teknik Analisis data penguasaan konsep siswa pada materi sistem gerak manusia dihitung melalui tes penguasaan konsep siswa dapat digunakan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Hasil Belajar} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Setelah didapatkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus maka dapat diperoleh ketuntasan minimum untuk menghitung presentasi ketuntasan hasil belajar siswa klasikal. Menghitung persentase ketuntasan klasikal dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Klasikal} = \frac{\text{Jumlah Peserta Didik yang Tuntas}}{\text{Jumlah Seluruh Peserta Didik}} \times 100\%$$

Hasil respon siswa dianalisis menggunakan skala Guttman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Angket Respon Siswa Berdasarkan Skala Guttman.

Jawaban	Skor
Ya (Y)	1
Tidak (T)	0

Sumber: Yazid, 2016.

Untuk menghitung persentase dari setiap jawaban respon siswa, rumus yang diadaptasi dari Yazid, 2016 adalah sebagai berikut.

$$\text{Respon Siswa} = \frac{\sum \text{Skor Jawaban "ya"}}{\sum \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan persentase dari angket respon siswa pada uji coba kelompok kecil diinterpretasikan ke dalam kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Interpretasi Skor Angket Respon Siswa

Kreteria	Persentase Respon Siswa (%)
Sangat Layak	86-100
Layak	71-85
Cukup Layak	56-70
Kurang Layak	41-55
Tidak Layak	≤40

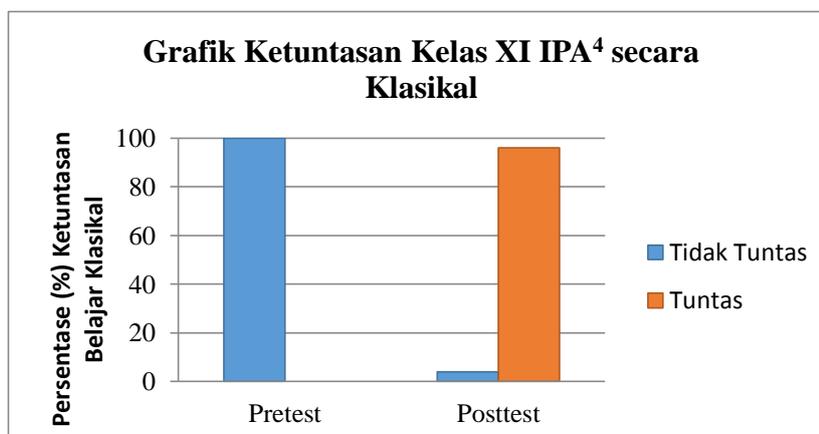
Sumber: Yazid, 2016

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas perangkat pembelajaran berorientasi model pembelajaran *Learning cycle* (siklus belajar) pada Materi Sistem Gerak

:

Manusia dilihat dari data hasil belajar siswa dalam hal ini penguasaan konsep dan respon siswa yang dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.

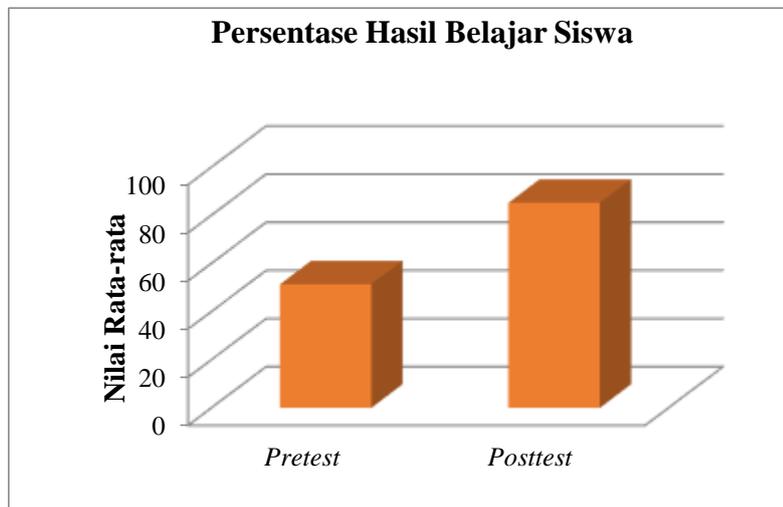


Gambar 2.: Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA 4

Gambar 2 yang berisi grafik ketuntasan hasil belajar siswa kelas XI IPA 4 untuk *pretes* 0%, sedangkan untuk *Postes* persentase 95%. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi model pembelajaran *Learning Cycle* pada Materi

Sistem Gerak Manusia dapat menuntaskan hasil belajar siswa yang sebelumnya tidak tuntas menjadi tuntas.

Persentase hasil belajar siswa untuk melihat penguasaan konsep siswa dapat dilihat pada Gambar 3:



Gambar 3. Persentase Penguasaan Konsep Siswa

Berdasarkan Gambar 3 yang berisi grafik hasil belajar siswa menunjukkan bahwa nilai rata-rata *Pretes* yaitu 51,33 dan nilai rata-rata *Postes* yaitu 85,2. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat yang dibuat menggunakan model pembelajaran *learning cycle* dapat menuntaskan penguasaan konsep siswa yang sebelumnya tidak tuntas menjadi tuntas.

Keefektifan perangkat pembelajaran berorientasi model *Learning Cycle* juga dilihat dari respon siswa. Penilaian respon siswa dilakukan setelah proses pembelajaran. Siswa dibagikan angket yang berisi beberapa pertanyaan. Persentase respon siswa dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Hasil Analisis Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran *Learning cycle* pada materi Sistem Gerak Manusia

No	Aspek	Persentase	
		Senang	Tidak Senang
I	Bagaimanakah perasaan kalian terhadap komponen:		
	1. Materi yang dipelajari	100%	0%
	2. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)	100%	0%
	1. Model pembelajaran yang diterapkan	96%	4%
	2. Suasana belajar di kelas	92%	8%
	3. Cara guru mengajar	96%	4%

No	Aspek	Persentase	
		Baru	Tidak Baru
II	Bagaimanakah pendapat kalian terhadap komponen:		
	1. Materi yang dipelajari	100%	0%
	2. Lembar Kegiatan Peserta Didik	100%	0%
	3. Model pembelajaran yang diterapkan oleh guru	96%	4%
	4. Suasana belajar dikelas	92%	8%
	5. Cara guru mengajar	88%	12%
	6. Apakah kalian berminat mengikuti kegiatan belajar selanjutnya seperti yang telah kalian ikuti ?	Berminat 92%	Tidak Berminat 8%

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa respon yang diberikan oleh siswa sangat baik. Persentase yang didapat dari pertanyaan 1,2,6,7 mendapat 100%, untuk pertanyaan 3,5,8 mendapat 96%, untuk pertanyaan 4,9,11 mendapat 92% dan untuk pertanyaan 10 mendapat 88%. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan model pembelajaran *Learning cycle* (siklus belajar) pada materi sistem gerak manusia sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan adalah penelitian yang menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dan Tes. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika tujuan pembelajaran dapat tercapai melalui perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi model pembelajaran *Learning cycle* (siklus belajar) pada materi sistem gerak manusia dijabarkan sebagai berikut

Efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan dilihat melalui penguasaan konsep siswa dengan cara memberikan

pertanyaan berupa tes dan melihat respon siswa setelah melakukan pembelajaran dengan membagikan angket respon siswa. Keefektifan menunjukkan ketercapaian tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam suatu pembelajaran apakah sudah sesuai dengan indikator yang telah dijabarkan. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika: (1) paling sedikit 75% siswa mendapat nilai minimal pada kategori baik (B) pada aspek sikap; (2) paling sedikit 75% siswa nilai pada aspek pengetahuan dan keterampilan mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) (Santi & Rusgianto, 2016).

Tes adalah suatu cara untuk melihat apakah siswa telah memahami atau menguasai mengenai materi yang diajarkan. Tes sangat berguna dalam pembelajaran. Tanpa tes kita tidak akan mengetahui apakah siswa telah menguasai materi tersebut atau tidak. Menurut Wiyani (2017), Evaluasi formatif ini dilakukan untuk melihat sejauh mana efektivitas program yang telah disusun oleh guru. Itulah sebabnya hasil evaluasi formatif tersebut dimanfaatkan sebagai perbaikan program pembelajaran. Selain itu juga menurut Kompri (2017), dengan adanya penilaian hasil belajar, guru akan dapat menentukan siswa mana yang sudah dapat memahami dan mengerti materi yang telah diajarkan dan mana siswa yang belum mengalami ketuntasan belajar pada pembelajaran yang telah diajarkan. Bagi para

guru, penilaian berguna sebagai umpan balik (*feedback*) terhadap berbagai hal seperti kemampuan, keletihan, kekurangan dan potensi yang pada gilirannya bermanfaat untuk menentukan tujuan, jalur, rencana dan pengembangan karier

Tes sebelum pembelajaran atau *pretes* yaitu untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam menerima pembelajaran yang akan diberikan. Sedangkan untuk sesudah pembelajaran atau *Posttes* adalah untuk mengetahui apakah peserta didik telah memahami atau menguasai materi yang telah diajarkan. Untuk mengukur prestasi dan keberhasilan pendidikan, maka dilakukan evaluasi pada awal kegiatan pembelajaran, pada saat berlangsungnya pembelajaran dan pada akhir pembelajaran. Alat ukur yang digunakan oleh pendidik untuk mengetahui prestasi belajar peserta didik adalah sejumlah soal yang harus dijawab/direspon atau disikapi oleh para peserta didik (Mulyasa, 2011).

Hasil analisis mengenai tes untuk *Prestes* yaitu 0% sedangkan hasil untuk *Posttes* yaitu 95%. Rendahnya hasil *Prestes* menandakan bahwa siswa belum memahami atau menguasai materi yang akan diajarkan oleh guru. Siswa menjawab berdasarkan pengetahuan awal mereka sehingga menghasilkan nilai yang rendah. Sedangkan untuk hasil *Posttes* yang menunjukkan hasil yang sangat baik. Hal ini menandakan bahwa siswa telah menguasai materi yang diajarkan dengan melihat jawaban yang diberikan setelah selesainya pembelajaran. Penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami IPA secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dikatakan menguasai konsep apabila ia mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi dan memberi contoh atau bukan contoh dari konsep, sehingga dengan kemampuan ini siswa bisa membawa suatu konsep dalam bentuk lain yang tidak sama dengan dalam buku teks (Arisanti dkk, 2016). Selain itu menurut Prasetyowati & Suyatno (2016), Timbulnya motivasi akan menyebabkan meningkatnya gairah atau

semangat serta kesadaran belajar siswa yang pada akhirnya dapat meningkatkan penguasaan konsep.

Cara yang digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan konsep siswa dilakukan dengan penerapan taksonomi Bloom untuk mengukur proses kognitif siswa, adapun kategori-kategori dalam dimensi proses kognitif siswa yaitu; (1) Mengingat, mengambil kembali pengetahuan dari memori jangka panjang. Aspek ini mengacu pada kemampuan mengenal dan mengingat materi yang sudah dipelajari dari yang sederhana sampai pada hal-hal yang sukar. (2) Memahami, mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan di Gambar oleh guru. (3) Mengaplikasikan, menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu. (4) Menganalisis, memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunannya dan menentukan hubungan-hubungan antarbagian itu dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur dan tujuan. (5) Mengevaluasi, mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan/atau standar. (6) Mencipta, memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dari koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal (Arisanti dkk, 2016),

Nilai *Posttes* yang baik juga dikarenakan oleh siswa yang telah mampu menyesuaikan diri dengan model pembelajaran *Learning cycle* sehingga siswa dapat memahami dan menguasai materi yang telah diajarkan. Menurut Aslindawaty (2017), Salah satu model pembelajaran yang dianggap dapat menyelesaikan masalah-masalah pembelajaran yang ditemui adalah model *Learning Cycle* atau pembelajaran bersiklus, sebab berdasarkan tahapan-tahapan pada model pembelajaran bersiklus, siswa tidak hanya mendengar keterangan guru tetapi dituntut berperan aktif untuk menggali dan memperkaya pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang mereka dipelajari.

Hal ini sesuai dengan penelitian Sari dkk (2013), disimpulkan bahwa penerapan *learning cycle 5E* dengan penilaian portofolio

dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Kartasura tahun pelajaran 2011/2012. Hal ini juga di dukung oleh penelitian lain (Kulsum & Hindarto 2011) Melalui penerapan model *Learning Cycle* untuk subpokok bahasan kalor siswa kelas VII C SMP Negeri 1 Welahan dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajarsiswa tiap siklusnya.

Respon siswa juga digunakan untuk melihat efektivitas perangkat pembelajaran menghasilkan respon yang positif menandakan bahwa siswa menyukai model pembelajaran yang digunakan dan dapat menumbuhkan pengetahuan siswa dari yang tidak tahu menjadi tahu. Menurut Revita (2017), Seorang guru haruslah mampu merancang kegiatan pembelajaran di dalam rencana pelaksanaan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, mengembangkan kreativitas peserta didik, menyenangkan dan menantang serta memberikan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi pembelajaran dan model pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien dan bermakna. Oleh karena itu siswa dapat termotivasi dalam belajar sehingga memberikan respon yang positif.

KESIMPULAN

Perangkat pembelajaran berorientasi model pembelajaran *Learning cycle* pada materi sistem gerak manusia di SMA Negeri 1 Kabila efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa yang di jaring melalui tes kognitif menunjukkan ketuntasan klasikal sebesar 95%, ketuntasan individual sebesar 85,2, dan respon siswa sebesar 90%. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berorientasi model pembelajaran *Learning cycle* pada materi sistem gerak manusia dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA.

REFERENSI

- Aslindawaty, Nur. 2017. Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle* 5E (*Engagment, Exploration, Explanatation, Elboration, Evaluation*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi. *Jurnal Office* 3(1):19-24
- Arisanti, Wa Ode Lidya, Wahyu Sopandi & Ari Widodo. 2016. Analisis Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SD Melalui Project Based Learning. *Jurnal Pendidikan Dasar* 8(1):82-95
- Fitriani, Silvia, Ali Sudin & Atep Sujana. 2016. Penerapan Model Learning Cycle Pada Materi Sumber Daya Alam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IVA SDN I Depok Kecamatan Depok Kabupaten Cirebon. *Jurnal Pena Ilmiah* 1(1):511-520
- Jannah, Alfiyah Nur, Lia Yulianti & Parno. 2016. Penguasaan konsep dan kemampuan bertanya siswa pada materi hukum newton melalui pembelajaran *inquiry lesson* dengan strategi lbq. *Jurnal Pendidikan*. 1(3):409-420
- Kompri. 2017. *Manajemen Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Kulsum, N & N. Hindarto. 2011. Penerapan Model Learning Cycle Pada Sub Pokok Bahasan Kalor Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 7(2011):128-13
- Mulyasa, Dedy. 2011. *Pendidikan Bermutu dan Berdaya Saing*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Prasetyowati, Eka Novvy & Suyatno. 2016. Peningkatan Penguasaan Konsep dan keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Pokok Larutan Penyangga. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia (JKPK)* 1(1):67-74

- Revita, Rena. 2017. Validitas Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing. *Suska Journal of Mathematics Education*. 3(1):15-26
- Sari, Sandi Danar Cynthia, Bakti Mulyani & Budi Utami. 2013. Penerapan Siklus Belajar 5E (*Learning Cycle 5E*) dengan Penilaian Portofolio untuk Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Belajar pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Kartasura Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia* 2(1):1-6
- Sugiyono. 2018. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suhana, Cucu. 2014. Konsep Strategi Pembelajaran. PT Refika Aditama: Bandung
- Syafiuddin, Yusminah Hala&Muhammad Danial. 2017. Pembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Peserta Didik MAN Dampang Bantaeng. *Jurnal Bionature* 17(1):48-57
- Wiyani, Novan Ardy. 2017. *Desain Pembelajaran Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media
- Yazid, Khairul. 2016. *Valididtas buku saku materi ekologi untuk siswa kelas X SMA*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya