



Pembelajaran IPA dengan *Learning Cycle* Berbantuan Multimedia Interaktif Ditinjau dari Pengetahuan Awal dan Gaya Belajar Siswa

Damar Septian¹

¹Prodi Pendidikan Fisika, Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon, Kota Cirebon 45134, Indonesia

E-mail: damarseptian.unucirebon@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran IPA dengan model *learning cycle* berbantuan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* antara siswa yang mempunyai pengetahuan awal tinggi dan rendah, antara siswa yang mempunyai gaya belajar visual dan kinestetik, serta interaksinya terhadap prestasi belajar kognitif siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Populasi penelitian yaitu semua siswa kelas VIII SMP 7 Cirebon tahun pelajaran 2015/2016. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling* sejumlah 2 kelas. Data dikumpulkan dengan metode tes tertulis untuk prestasi belajar kognitif dan pemahaman awal siswa serta metode angket untuk gaya belajar siswa. Teknik analisis data menggunakan analisis anava 2x2x2. Hasil pada penelitian ini adalah (1) ada pengaruh pembelajaran IPA dengan model *learning cycle* berbantuan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* terhadap prestasi belajar kognitif siswa; (2) ada pengaruh pengetahuan awal terhadap prestasi belajar kognitif siswa; (3) tidak ada pengaruh gaya belajar terhadap prestasi belajar kognitif siswa; (4) ada interaksi antara model *learning cycle* berbantuan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* dengan pengetahuan awal siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA; (5) ada interaksi antara model *learning cycle* berbantuan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA; (6) tidak ada interaksi antara pengetahuan awal siswa dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA; (7) ada interaksi antara model *learning cycle* berbantuan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* dengan pengetahuan awal dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA.

© 2018 Pendidikan Fisika FKIP Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon

Kata Kunci: model *learning cycle*, multimedia interaktif berbasis *learning cycle*, pengetahuan awal, gaya belajar, prestasi belajar kognitif.

PENDAHULUAN

Pendidikan harus selalu dikembangkan agar pendidikan menjadi lebih baik dan sesuai dengan tujuan. Menurut Sumaatmaja, dalam mengembangkan pendidikan sebagai proses pemberdayaan anak didik, secara filosofis, harus berpijak pada fakta dan realita (Aunurrahman, 2009). Guru berada pada barisan paling depan dalam rangka mencetak

sumber daya manusia berkualitas, harus mampu menciptakan suasana belajar mengajar di kelas dengan sebaik-baiknya untuk tercapainya tujuan pendidikan. Guru dituntut untuk mampu membimbing dan memfasilitasi siswa agar mereka dapat memahami kekuatan serta kemampuan yang mereka miliki, untuk selanjutnya

memberikan motivasi agar siswa terdorong untuk bekerja atau belajar sebaik mungkin untuk mewujudkan keberhasilan berdasarkan kemampuan yang mereka miliki dalam proses pembelajaran (Aunurrahman, 2009).

Pergeseran paradigma pembelajaran yang sebelumnya lebih menitikberatkan pada peran guru, fasilitator, instruktur yang demikian besar, dalam perjalanannya semakin bergeser pada pemberdayaan peserta didik atau siswa dalam mengambil inisiatif dan partisipasi di dalam kegiatan belajar (Aunurrahman, 2009). Model pembelajaran *learning cycle* (LC) merupakan alternatif pembelajaran yang perlu untuk diterapkan dalam pembelajaran. Model LC merupakan model pembelajaran yang konstruktivistik dan kontekstual sehingga dalam pembelajarannya siswa dilatih untuk mengkonstruksi pikiran mereka dalam memecahkan suatu kasus atau persoalan dalam pembelajaran serta disesuaikan dengan kondisi/konteks siswa. Pembelajaran *learning cycle 7E* (LC 7E) merupakan model pembelajaran *learning cycle* yang dikembangkan oleh Arthur Eisencraft. LC 7E merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) serta memiliki 7 komponen dalam pembelajarannya yaitu *elicite, engage, explore, explain, elaborate, extend, dan evaluate*.

Beberapa hasil penelitian terkait *learning cycle* menunjukkan bahwa: (1) pembelajaran yang disajikan berbasis bantuan komputer dan bantuan metode pembelajaran konstruktivistik (LC 7E) membantu dalam meningkatkan tingkat pemahaman konsep pada bab listrik statis (Gonen, Kocakaya, & Inan, 2006); (2) siswa yang belajar dengan menggunakan LC 7E lebih berprestasi dalam pembelajaran sains daripada siswa yang diajar dengan metode KWL serta diindikasikan lebih berfikir analisis. Sikap siswa juga lebih baik dalam pembelajaran daripada siswa yang diajar dengan metode konvensional (Siribunnam & Tayraukham, 2009); (3) pendapat-pendapat kandidat guru terhadap pembelajaran matematika dengan bantuan komputer adalah positif (Yenilmez & Ersoy, 2008). Berdasarkan dari beberapa penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran LC 7E dan pembelajaran dengan bantuan komputer memberikan dampak yang positif terhadap siswa.

Pada era globalisasi ini, ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang begitu pesat. Perkembangan ini memberikan dampak pada berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk salah satunya di bidang pendidikan. Dalam dunia pendidikan, perkembangan tersebut tampak dalam kemajuan teknologi pendidikan yang ditandai dengan perkembangan media pembelajaran. Saat ini, alat teknologi yang populer digunakan adalah komputer sehingga hampir setiap sekolah memiliki komputer yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah memicu adanya perubahan sistem pembelajaran di sekolah. Pembelajaran konvensional yaitu metode pembelajaran yang banyak diterapkan di sekolah saat ini dinilai tidak menarik dan tidak relevan lagi bagi siswa karena pembelajaran konvensional masih menjadikan guru sebagai aktor dan sumber belajar utama dalam pembelajaran sehingga siswa tidak berperan secara aktif dalam membangun pengetahuan, sikap dan perilakunya. Selain itu, persoalan-persoalan pun muncul dalam dunia pendidikan. Sampai saat ini, persoalan pendidikan yang dihadapi bangsa Indonesia adalah rendahnya mutu pendidikan pada setiap jenjang dan satuan pendidikan, khususnya pendidikan dasar dan menengah (Muslich, 2007). Oleh karena itu, peran pemerintah, guru, dan semua pihak diperlukan serta pembelajaran berbasis komputer merupakan suatu hal yang dapat dijadikan alternatif pembelajaran agar mutu pendidikan sesuai harapan.

Materi pembelajaran dalam pengajarannya membutuhkan pengetahuan akan materi-materi tertentu agar dapat digunakan untuk mempelajari materi yang akan diajarkan. Pengetahuan ini dinamakan dengan pengetahuan awal siswa. Pengetahuan awal merupakan suatu hal yang perlu untuk diperhatikan karena pengetahuan awal merupakan pengetahuan yang harus dipahami siswa sebelum mempelajari materi yang akan dipelajari. Selain itu, cara/metode siswa dalam mempelajari suatu materi agar mudah diserap juga penting untuk ditinjau. Cara ini biasa disebut dengan gaya belajar siswa yang diantaranya adalah gaya belajar visual dan kinestetik. Gaya belajar visual merupakan gaya belajar dalam bentuk visual yaitu siswa lebih mudah untuk memahami

suatu materi dengan cara yang visual. Sedangkan gaya belajar kinestetik merupakan gaya belajar dengan cara melakukan. Oleh karena itu, suatu pembelajaran diharapkan dapat meninjau prestasi belajar siswa berdasarkan pengetahuan awal dan gaya belajar siswa.

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di SMP, SMA, dan jenjang setingkatnya. Ilmu fisika termaktub dalam pelajaran IPA terpadu di SMP. Beberapa orang menganggap bahwa fisika sebagai sains atau ilmu pengetahuan paling fundamental karena merupakan dasar dari semua bidang sains yang lain (Tipler, 1998). Ilmu fisika merupakan bagian dari ilmu sains. Fisika mempelajari obyek-obyek yang real bahkan abstrak. Obyek yang real dapat dilihat oleh mata kita dan bahkan dapat di eksperimenkan dalam percobaan. Tetapi tidak semua obyek real konsep fisisnya dapat terlihat sehingga terkadang guru perlu mengilustrasikannya. Materi alat optik merupakan materi fisika pada pembelajaran IPA SMP kelas VIII. Alat-alat optik yang dipelajari dalam IPA SMP meliputi mata, kamera, lup, mikroskop, serta teropong.

Beberapa permasalahan lain pembelajaran IPA pun muncul. Tidak semua materi alat optik dapat diajarkan secara langsung. Hal tersebut dikarenakan tidak semua sekolah mempunyai alat-alat optik yang akan diajarkan semisal kamera, mikroskop, dan teropong karena harga alat yang cukup mahal sehingga guru harus bisa menginterpretasikan seperti apa alat yang diajarkan serta bagaimana konsep terbentuknya bayangan dari alat tersebut. Selain itu, jalannya sinar pada konsep pemantulan dan pembiasan dalam alat optik memerlukan ilustrasi dan gambar agar siswa mengetahui bentuk real alat tersebut. hal tersebut digunakan untuk membantu menjelaskannya agar tidak terjadi misinterpretasi. Oleh karena itu materi alat optik SMP memerlukan penjelasan agar siswa tidak salah untuk menginterpretasikannya.

Multimedia merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengilustrasikan materi alat-alat optik. Multimedia dapat mengilustrasikan jalannya sinar yang bergerak melewati optika sehingga terbentuk bayangan yang dapat dilihat oleh mata. Tampilan yang menarik dari media juga dapat memotivasi siswa untuk belajar. Nilai dan manfaat media yaitu:

(1) membuat konkret konsep-konsep yang abstrak, (2) menghadirkan obyek-obyek yang terlalu bahaya atau sukar didapat ke dalam lingkungan belajar, (3) menampilkan obyek yang terlalu besar atau terlalu kecil, (4) memperlihatkan gerakan yang terlalu cepat atau lambat (Susilana & Riyana, 2007). Pencapaian hasil belajar kognitif siswa setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan multimedia interaktif hasil pengembangan yaitu 80,77% siswa mencapai KKM (Septian, 2015). Penelitian Homsyer menunjukkan bahwa terjadi penghematan waktu yang signifikan dari siswa yang diajar menggunakan program komputer daripada kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan tatap muka (Susilana & Riyana, 2007).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Pengaruh pembelajaran IPA dengan model *learning cycle* berbantuan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* terhadap prestasi belajar kognitif siswa; (2) Pengaruh pengetahuan awal kategori tinggi dan pengetahuan awal kategori rendah terhadap prestasi belajar kognitif siswa; (3) Pengaruh gaya belajar visual dan gaya belajar kinestetik terhadap prestasi belajar kognitif siswa; (4) Interaksi antara model pembelajaran dengan pengetahuan awal siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA; (5) Interaksi antara model pembelajaran dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA; (6) Interaksi antara pengetahuan awal siswa dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA; (7) Interaksi antara model pembelajaran dengan pengetahuan awal dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 7 Cirebon. Waktu pelaksanaan di semester II Tahun Ajaran 2015/2016. Penelitian ini mulai dilaksanakan pada minggu kedua bulan Mei 2016 dan selesai tahap pelaksanaannya pada minggu keempat bulan Mei 2016.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain faktorial 2x2x2 dengan teknik *Kruskall-Wallis*. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu pembelajaran model *learning cycle* menggunakan multimedia interaktif berbasis

learning cycle dan pembelajaran konvensional di sekolah. Variabel moderator dalam penelitian ini yaitu pengetahuan awal dan gaya belajar siswa. Pengetahuan awal dikategorikan menjadi pengetahuan awal tinggi dan pengetahuan awal rendah sedangkan gaya belajar siswa dikategorikan menjadi gaya belajar visual dan gaya belajar kinestetik. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu hasil belajar siswa

Sampel dalam penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas VIIIG dan kelas VIIIC. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* yaitu memandang kelas sebagai *cluster* dari populasi yang diambil secara acak. Dari 10 kelas diacak dan dipilih dua kelas untuk dijadikan sebagai sampel penelitian.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik angket, dan tes. Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari instrumen pelaksanaan pembelajaran dan instrumen pengambilan data. Instrumen pembelajaran terdiri dari silabus dan RPP sedangkan instrumen pengambilan data dalam penelitian ini berupa angket dan tes. Instrumen angket digunakan untuk mendapatkan informasi tentang gaya belajar belajar siswa. Instrumen tes digunakan untuk mengetahui pengetahuan awal dan prestasi belajar siswa. Instrumen tes berupa lembar tes pengetahuan awal siswa dan lembar tes prestasi belajar

kognitif siswa setelah pembelajaran (*posttest*) dalam bentuk soal pilihan ganda (*multiple choice*).

Uji statistik dilakukan pada taraf signifikansi 5%. Sebelum dilakukan analisis statistik, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data yang diperoleh. Uji statistik dalam penelitian ini menggunakan uji statistik non-parametrik dengan *Kruskall-Wallis* yang perhitungannya dengan program PASW.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang terkumpul dalam penelitian ini terdiri dari nilai pengetahuan awal siswa, gaya belajar siswa, dan nilai prestasi belajar kognitif siswa pada pokok bahasan alat optik IPA SMP. Data tersebut diperoleh dari siswa kelas VIII G sebagai kelas eksperimen yang dikenai *treatment* (perlakuan) dengan model pembelajaran *learning cycle* berbantuan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol yang dikenai pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah tersebut yaitu pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas, diketahui bahwa terdapat distribusi yang tidak normal. Uji hipotesis selanjutnya adalah menggunakan uji statistik non-parametrik dengan *Kruskall-Wallis*. Adapun ringkasan uji *Kruskall-Wallis* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Uji *Kruskall-Wallis* Prestasi Belajar Kognitif

No.	Sumber variasi	<i>p-value</i>	Keputusan Uji
1	A	0,000	H ₀₁ ditolak
2	B	0,009	H ₀₂ ditolak
3	C	0,709	H ₀₃ tidak ditolak
4	AB	0,000	H ₀₄ ditolak
5	AC	0,004	H ₀₅ ditolak
6	BC	0,050	H ₀₆ tidak ditolak
7	ABC	0,002	H ₀₇ ditolak

Tabel 1 merupakan ringkasan hasil uji *Kruskall-Wallis* prestasi belajar kognitif siswa. A merupakan hipotesis pertama, B merupakan hipotesis kedua, C merupakan hipotesis ketiga. AB merupakan hipotesis keempat. AC merupakan hipotesis kelima. BC merupakan hipotesis keenam. ABC merupakan hipotesis ketujuh. Hasil tabel 1

digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan penolakan hipotesis penelitian.

1. Pengaruh Model Pembelajaran terhadap prestasi belajar kognitif siswa

Tabel 2. Deskripsi Data Nilai Prestasi Belajar Kognitif Siswa ditinjau dari model pembelajaran

Kelas	Jumlah	Rerata	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum	Median
Eksperimen	44	72,86	22,34	14,29	97,14	80,00
Kontrol	44	58,83	17,14	14,29	82,86	60,00

Tabel 2 menunjukkan deskripsi data prestasi belajar kognitif siswa ditinjau dari model pembelajaran. Data prestasi belajar kognitif siswa tersebut dikelompokkan berdasarkan pada kelompok sampel yang ada, yaitu data prestasi belajar kognitif siswa yang dibelajarkan dengan model *learning cycle* berbantuan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* (kelas eksperimen) dan data prestasi belajar kognitif pada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional (kelas kontrol). Prestasi belajar kognitif pada kelompok kelas eksperimen memiliki rerata (\bar{x}) sebesar 72,86 sedangkan pada kelompok kelas kontrol memiliki rerata (\bar{x}) sebesar 58,83. Sementara itu, standar deviasi (SD) dari data prestasi belajar kognitif pada kelompok kelas eksperimen sebesar 22,34 sedangkan pada kelompok kelas kontrol sebesar 17,14. Selanjutnya, kesalahan relatif dari masing-masing kelompok diperoleh persentase kesalahan pada kelompok kelas eksperimen sebesar 30,66% sedangkan pada kelompok kelas kontrol sebesar 29,15%. Karena dalam penelitian ini nilai kesalahan relatif paling besar yang diijinkan hanya 5%, maka kedua data tersebut tidak dapat diterima.

Ketentuan untuk menolak H_0 adalah jika *p-value* lebih kecil dibandingkan dengan nilai taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan hasil analisis data program PASW pada tabel 1 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 sehingga dapat diketahui bahwa nilai signifikansi lebih kecil dibandingkan dengan nilai taraf signifikansi yang telah ditetapkan ($\alpha = 0,05$). Dengan demikian, mempunyai cukup bukti untuk menolak H_{01} , artinya ada pengaruh pembelajaran fisika dengan model *learning cycle* berbantuan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* terhadap prestasi belajar kognitif siswa.

Pembelajaran *learning cycle* lebih menekankan pada pembelajaran yang konstruktivistik dan kontekstual. LC merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) serta memiliki 7 komponen dalam pembelajarannya yaitu *elicite*, *engage*,

explore, *explain*, *elaborate*, *extend*, dan *evaluate*. Pembelajaran dengan model *learning cycle* berbantuan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* berpengaruh terhadap prestasi belajar kognitif siswa dengan taraf signifikansi 0,000. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 7E* berpengaruh terhadap terhadap hasil belajar fisika siswa pada pokok bahasan fluida dinamis (Imaniyah & Bakri, 2015). Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan menggunakan LC 7E lebih berprestasi dalam pembelajaran sains daripada siswa yang diajar dengan metode KWL serta diindikasikan lebih berfikir analisis. Sikap siswa juga lebih baik dalam pembelajaran daripada siswa yang diajar dengan metode konvensional (Siribunnam & Tayraukham, 2009).

Multimedia interaktif berbasis *learning cycle* merupakan multimedia media interaktif yang disusun dan dikembangkan melalui prosedur pengembangan dengan dasar langkah-langkah pembelajaran dalam model pembelajaran *learning cycle 7E*. Multimedia ini membantu guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran *learning cycle* dengan bantuan media pembelajaran memberikan kontribusi yang positif dalam pembelajaran. Hasil penelitian Muswahida dkk. menyimpulkan bahwa model *Learning Cycle 7E* berbantuan alat peraga tiga dimensi (3D) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika kelas X SMA (Muswahida, Subiki, & Supriadi, 2015). Di samping itu, penggunaan alat peraga tiga dimensi (3D) juga berpengaruh signifikan terhadap sikap ilmiah siswa dengan kriteria nilai yang tinggi dan sangat tinggi, serta berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar siswa dengan kriteria termotivasi dan motivasi belajar siswa yang sangat tinggi. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran yang disajikan berbasis bantuan komputer dan bantuan metode pembelajaran konstruktivistik (LC 7E) membantu dalam meningkatkan tingkat pemahaman konsep

pada bab listrik statis (Gonen et al., 2006). Pada pembelajaran ini, komputer merupakan alat bantu/penunjang dalam mengajarkan model LC 7E. Selain itu, pendapat-pendapat kandidat guru terhadap pembelajaran matematika dengan bantuan komputer adalah positif sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran LC 7E dan

pembelajaran dengan bantuan komputer memberikan dampak yang positif terhadap siswa (Yenilmez & Ersoy, 2008).

2. Pengaruh Pengetahuan Awal terhadap Prestasi Belajar Kognitif Siswa

Tabel 3 Deskripsi Data Nilai Prestasi Belajar Kognitif Siswa ditinjau dari pengetahuan awal siswa.

Pengetahuan Awal	Jumlah	Rerata	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum	Median
Tinggi	37	73,05	19,95	25,71	97,14	74,29
Rendah	51	60,62	20,38	14,29	94,29	65,71

Tabel 3 menunjukkan deskripsi data prestasi belajar kognitif siswa ditinjau dari pengetahuan awal siswa. Data prestasi belajar kognitif siswa tersebut dikelompokkan berdasarkan pada kelompok dengan kategori pengetahuan awal tinggi dan kelompok dengan kategori pengetahuan awal rendah. Prestasi belajar kognitif pada kelompok kategori pengetahuan awal tinggi memiliki rerata (\bar{x}) sebesar 73,05 sedangkan pada kelompok kategori pengetahuan awal rendah memiliki rerata (\bar{x}) sebesar 60,62. Sementara itu, standar deviasi (SD) dari data prestasi belajar kognitif pada kelompok dengan kategori pengetahuan awal tinggi sebesar 19,95 sedangkan pada kelompok kategori pengetahuan awal rendah sebesar 20,38. Selanjutnya, kesalahan relatif dari masing-masing diperoleh persentase kesalahan pada kelompok kategori pengetahuan awal tinggi sebesar 27,31% sedangkan pada kelompok kategori pengetahuan awal rendah sebesar 33,63%. Karena dalam penelitian ini nilai kesalahan relatif paling besar yang diijinkan hanya 5%, maka kedua data tersebut tidak dapat diterima.

Ketentuan untuk menolak H_0 adalah jika p -value lebih kecil dibandingkan dengan nilai taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan hasil analisis data program PASW pada tabel 1, diperoleh nilai signifikansi pengetahuan awal siswa terhadap prestasi belajar kognitif sebesar 0,009 sehingga dapat diketahui bahwa nilai signifikansi lebih kecil dibandingkan dengan nilai taraf signifikansi yang telah ditetapkan ($\alpha = 0,05$). Dengan demikian, mempunyai cukup bukti untuk menolak H_{02} , artinya ada pengaruh pengetahuan awal terhadap prestasi

belajar kognitif siswa.

Pengetahuan awal merupakan pengetahuan yang harus dimiliki siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari. Liliarsari dan Rahmatan (2012) menyatakan pengetahuan awal (*prior knowledge*) adalah kumpulan dari pengetahuan dan pengalaman individu yang diperoleh sepanjang perjalanan hidup mereka dan yang akan ia bawa kepada suatu pengalaman belajar yang baru. Dochy menyatakan pengetahuan awal didefinisikan sebagai keseluruhan pengetahuan aktual seseorang, karena: (1) telah ada sebelum pembelajaran; (2) terstrukturisasi di dalam skemata; (3) sebagai pengetahuan deklaratif dan prosedural; (4) sebagian eksplisit; (5) mengandung pengetahuan isi dan pengetahuan metakognitif; (6) dinamis di alam dan tersimpan dalam basis pengetahuan awal (Prastiti, 2007). Pengetahuan awal (*prior knowledge*) sebagai kombinasi antara pengetahuan dan keterampilan (Hailikari, 2009).

Pengetahuan awal siswa memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar kognitif siswa. Pengetahuan awal (kemampuan awal) memiliki pengaruh dalam pembelajaran (Nurhajati, 2013) (Muammar, Harjono, & Gunawan, 2017) (A'yun, Sukarmin, & Suparmi, 2015). Pengaruh pengetahuan awal dalam proses pembelajaran yaitu: (1) pengetahuan awal berfungsi sebagai kategori label yang mempengaruhi informasi baru untuk ditambahkan ke pengetahuan struktur yang sudah ada; (2) pengetahuan awal berfungsi sebagai konteks asimilasi di mana materi baru akan saling berkaitan, sehingga akan lebih mudah mengkonstruksi pengetahuan melalui prose elaborasi; (3) pengaktifan

pengetahuan awal dapat meningkatkan akses pengetahuan selama proses pembelajaran (Hailikari, 2009). Jadi, dapat dinyatakan pengetahuan awal adalah pengetahuan yang dibangun oleh siswa sebelum proses pembelajaran. Pengetahuan awal merupakan suatu hal yang sangat penting untuk ditinjau dalam pembelajaran. Pengetahuan awal yang dimiliki seseorang sangat berperan penting dalam pembentukan pengetahuan ilmiah selama proses pembelajaran berlangsung (Suastra, 2009). Pembelajaran yang berorientasi pada pengetahuan awal akan memberikan dampak pada proses dan perolehan belajar yang memadai (Prastiti, 2007). Pengetahuan awal berpengaruh secara langsung dan tak langsung dalam proses

pembelajaran (Santayasa, 2005). Pengaruh secara langsung yang dimaksud adalah pengetahuan awal dapat mempermudah proses pembelajaran dan mengarahkan hasil-hasil belajar yang lebih baik. Pengaruh tidak langsung, yaitu pengetahuan awal dapat mengoptimalkan kejelasan materi-materi pelajaran dan meningkatkan efisiensi penggunaan waktu belajar dan pembelajaran. Pengetahuan awal berperan penting terhadap kemampuan pemecahan masalah (Zakaria & Yusoff, 2009). Siswa akan memiliki kemampuan pemecahan masalah tinggi, jika didasari pengetahuan awal yang kuat.

3. Pengaruh Gaya Belajar terhadap Prestasi Belajar Kognitif Siswa

Tabel 4: Deskripsi Data Nilai Prestasi Belajar Kognitif Siswa ditinjau dari gaya belajar siswa.

Gaya Belajar	Jumlah	Rerata	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum	Median
Visual	60	65,76	22,31	14,29	97,14	70,00
Kinestetik	28	66,02	18,29	28,57	97,14	67,14

Tabel 4 menunjukkan deskripsi data prestasi belajar kognitif siswa ditinjau dari gaya belajar siswa. Data prestasi belajar kognitif siswa tersebut dikelompokkan berdasarkan pada kelompok dengan gaya belajar visual dan kelompok dengan gaya belajar kinestetik. Prestasi belajar kognitif pada kelompok gaya belajar visual memiliki rerata (\bar{x}) sebesar 65,76 sedangkan pada kelompok gaya belajar kinestetik memiliki rerata (\bar{x}) sebesar 66,02. Sementara itu, standar deviasi (SD) dari data prestasi belajar kognitif pada kelompok dengan gaya belajar visual sebesar 22,31 sedangkan pada kelompok gaya belajar kinestetik sebesar 18,29. Selanjutnya, kesalahan relatif dari masing-masing kelompok dapat dihitung dengan persamaan (4.1). Dengan menggunakan persamaan (4.1), diperoleh persentase kesalahan pada kelompok gaya belajar visual sebesar 33,93% sedangkan pada kelompok gaya belajar kinestetik sebesar 22,71%. Karena dalam penelitian ini nilai kesalahan relatif paling besar yang diijinkan hanya 5%, maka kedua data tersebut tidak dapat diterima.

Ketentuan untuk menolak H_0 adalah jika p -value lebih kecil dibandingkan dengan nilai taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan hasil analisis data program PASW tabel 1, diperoleh nilai signifikansi gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar

kognitif sebesar 0,709 sehingga dapat diketahui bahwa nilai signifikansi lebih besar dibandingkan dengan nilai taraf signifikansi yang telah ditetapkan ($\alpha = 0,05$). Dengan demikian, tidak mempunyai cukup bukti untuk menolak H_0 , artinya tidak ada pengaruh gaya belajar terhadap prestasi belajar kognitif siswa.

Gaya belajar tidak berpengaruh secara signifikan terhadap prestasi belajar kognitif siswa (Unaifah & Suprpto, 2014). Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yaitu gaya belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar kognitif (Nugroho, 2013) (Bire, Geradus, & Bire, 2014) (Karim, 2014).

Beberapa faktor yang mempengaruhi gaya belajar diantaranya adalah faktor fisik, emosional, dan lingkungan. Rita Dunn menyatakan bahwa terdapat banyak variabel yang mempengaruhi cara belajar orang (DePorter & Hernacki, 1992). Ini mencakup faktor-faktor fisik, emosional, sosiologis, dan lingkungan. Faktor fisik, semisal kelemahan penglihatan pada siswa dengan gaya belajar visual, maka akan mempengaruhi siswa dalam memperoleh informasi pembelajaran. Faktor emosional adalah keadaan emosi siswa sewaktu melakukan pembelajaran. Faktor sosiologi merupakan faktor interaksi sosial antar siswa di dalam pembelajaran. Karakter sosial siswa satu dengan yang lain dimungkinkan

berbeda. Ada beberapa siswa lebih senang berkelompok dengan teman yang biasa bersama, ada siswa yang lebih senang belajar sendiri, ada siswa yang lebih senang mengikuti/mengekor dengan teman yang lainnya. Oleh karena itu, diperlukan adaptasi dalam melakukan pembelajaran yang baru. Faktor lingkungan merupakan faktor yang menghubungkan siswa dengan lingkungan sekitar. Ada siswa yang lebih suka belajar pada keadaan bising/mendengarkan sesuatu tetapi ada siswa yang lebih suka belajar pada keadaan sepi.

Beberapa faktor lain yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran yang mempengaruhi gaya belajar adalah faktor konsentrasi siswa, dominasi gaya belajar, serta kesesuaian media dengan gaya belajar siswa. Jika konsentrasi siswa optimal maka siswa akan lebih mudah menerima informasi dalam pembelajaran. Selain itu, dominasi gaya belajar siswa juga mempengaruhi prestasi belajarnya. Dalam penelitian ini, multimedia interaktif pembelajaran digunakan untuk siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetik. Padahal, ada satu gaya belajar yang tidak terfasilitasi yaitu gaya belajar auditorial. Jika dominan gaya belajar siswa adalah gaya belajar auditorial maka dipastikan siswa tidak dapat menyerap informasi pembelajaran secara maksimal. Siswa cenderung menggunakan salah satu gaya belajar dominan yang sering mereka pakai kemudian mengkombinasikan dengan gaya belajar yang lain yang mendukung proses belajar mengajar. Menurut Rouke et. al., dari ketiga modalitas gaya belajar, hanya

satu yang dominan yang biasa digunakan peserta didik guna mendapatkan hasil yang optimal dalam menyerap dan memproses informasi yang diberikan oleh guru dan akan mengkombinasikan gaya belajar yang dominan tersebut dengan gaya belajar lain yang mendukung materi pelajaran (Penger, Tekavčić, & Dimovski, 2008). Selain itu, kesesuaian media dengan gaya belajar juga mempengaruhi proses pembelajaran. Meskipun multimedia interaktif yang digunakan mencoba untuk memfasilitasi gaya belajar kinestetik dengan menampilkan tombol-tombol interaktif dalam animasi simulasi pembelajaran tetapi siswa dengan gaya belajar tersebut akan lebih optimal dengan praktikum menggunakan benda nyata.

Apabila faktor-faktor yang dikemukakan diminimalisir maka proses penyerapan informasi akan berjalan lebih optimal. Informasi akan lebih baik terserap oleh siswa apabila peserta didik dapat menggunakan seluruh indra yang dimilikinya secara maksimal. Apabila informasi dapat terserap dengan baik maka siswa akan mendapatkan hasil belajar yang baik. Dengan kata lain, apabila seorang siswa memiliki semua gaya belajar atau tidak ada gaya belajar yang mendominasi maka peserta didik tersebut dapat menyerap informasi yang diberikan guru dengan baik yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa tersebut.

4. Interaksi antara Model Pembelajaran dengan Pengetahuan Awal terhadap Prestasi Belajar Kognitif Siswa

Tabel 5: Deskripsi Data Nilai Prestasi Belajar Kognitif ditinjau dari Model Pembelajaran dan Pengetahuan Awal siswa.

Pengetahuan	Model LC (Kelas Eksperimen) (A ₁)			Konvensional (Kelas Kontrol) (A ₂)		
	N	\bar{x}	SD	N	\bar{x}	SD
Tinggi (B ₁)	23	80,00	18,62	14	61,63	17,02
Rendah (B ₂)	21	65,03	23,85	30	57,52	17,32

Tabel 5 menunjukkan deskripsi data prestasi kognitif produk ditinjau dari model pembelajaran dan pengetahuan awal siswa. Prestasi belajar kognitif pada kelompok kelas eksperimen dan pengetahuan awal tinggi (A₁B₁) memiliki rerata (\bar{x}) sebesar 80,00 sedangkan pada kelompok kelas eksperimen dan pemahaman awal rendah (A₁B₂) memiliki rerata (\bar{x}) sebesar 65,03.

Prestasi belajar kognitif pada kelompok kelas kontrol dan pengetahuan awal tinggi (A₂B₁) memiliki rerata (\bar{x}) sebesar 61,63 sedangkan pada kelompok kelas kontrol dan pemahaman awal rendah (A₂B₂) memiliki rerata (\bar{x}) sebesar 57,52. Persentase kesalahan pada komponen A₁B₁ sebesar 23,27% dan pada komponen A₁B₂ sebesar 36,68%. Persentase kesalahan pada

komponen A_2B_1 sebesar 27,62% dan pada komponen A_2B_2 sebesar 30,11. Penelitian ini menggunakan nilai kesalahan relatif paling besar yang diijinkan hanya 5%, maka data tersebut tidak dapat diterima.

Ketentuan untuk menolak H_0 adalah jika p -value lebih kecil dibandingkan dengan nilai taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan hasil analisis data program PASW tabel 1, diperoleh nilai signifikansi model pembelajaran dengan pengetahuan awal siswa terhadap prestasi belajar kognitif sebesar 0,000 sehingga dapat diketahui bahwa nilai signifikansi lebih kecil dibandingkan dengan nilai taraf signifikansi yang telah ditetapkan ($\alpha = 0,05$). Dengan demikian, mempunyai cukup bukti untuk menolak H_{04} , artinya ada interaksi antara model pembelajaran dengan pengetahuan awal siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada pembelajaran fisika.

Model pembelajaran (model *learning cycle*) dan pengetahuan awal memiliki interaksi terhadap prestasi belajar kognitif siswa (Handayani, Sadra, & Ardana, 2014) (A'yun et al., 2015). Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yaitu tidak ada interaksi antara *learning cycle* dengan prestasi belajar (Muammar et al., 2017) (Leatemia, 2014). Tidak ada interaksi yang signifikan antara kemampuan awal dengan keterampilan proses sains terhadap kemampuan multirepresentasi serta tidak ada

interaksi yang signifikan model *modified free inquiry* dan *guided inquiry*, kemampuan awal, dan keterampilan proses sains terhadap kemampuan multirepresentasi (A'yun et al., 2015).

Pengetahuan awal merupakan pengetahuan yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari materi. Semisal, materi alat optik akan dipelajari secara optimal jika siswa sudah memahami materi pemantulan dan pembiasan cahaya. Jika siswa belum memahami materi tersebut maka dipastikan siswa akan kesulitan mempelajari materi alat optik. Model pembelajaran merupakan hal yang penting dan berpengaruh dalam pembelajaran. Oleh karena itu, prestasi kognitif siswa dipengaruhi oleh model pembelajaran dan pengetahuan awal siswa.

Berdasarkan analisis uji lanjut didapatkan bahwa interaksi model pembelajaran dengan pengetahuan awal tinggi lebih baik daripada model pembelajaran dengan pengetahuan awal rendah. Jadi, dapat disarankan bagi guru untuk menggunakan model *learning cycle* berbantuan multimedia interaktif untuk mengembangkan faktor internal siswa khususnya pengetahuan awal pada materi alat optik.

5. Interaksi antara Model Pembelajaran dengan Gaya Belajar terhadap Prestasi Belajar Kognitif Siswa

Tabel 6: Deskripsi Data Nilai Prestasi Belajar Kognitif Siswa ditinjau dari Model Pembelajaran dan Gaya Belajar siswa.

Gaya Belajar	Model LC (Kelas Eksperimen)			Konvensional (Kelas Kontrol)		
	N	\bar{x}	SD	N	\bar{x}	SD
Visual (C_1)	30	73,62	23,51	30	57,90	18,24
Kinestetik (C_2)	14	71,22	20,34	14	60,82	14,93

Tabel 6 menunjukkan deskripsi data prestasi kognitif produk ditinjau dari model pembelajaran dan gaya belajar siswa. Prestasi belajar kognitif pada kelompok kelas eksperimen dan gaya belajar visual (A_1C_1) memiliki rerata (\bar{x}) sebesar 73,62 sedangkan pada kelompok kelas eksperimen dan gaya belajar kinestetik (A_1C_2) memiliki rerata (\bar{x}) sebesar 71,22. Prestasi belajar kognitif pada kelompok kelas kontrol dan gaya belajar visual (A_2C_1) memiliki rerata (\bar{x}) sebesar 57,90 sedangkan pada kelompok kelas kontrol dan gaya belajar kinestetik

(A_2C_2) memiliki rerata (\bar{x}) sebesar 60,82. Persentase kesalahan pada komponen A_1C_1 sebesar 31,93% dan pada komponen A_1C_2 sebesar 28,56%. Persentase kesalahan pada komponen A_2C_1 sebesar 31,50% dan pada komponen A_2C_2 sebesar 24,55. Penelitian ini menggunakan nilai kesalahan relatif paling besar yang diijinkan hanya 5%, maka data tersebut tidak dapat diterima.

Ketentuan untuk menolak H_0 adalah jika p -value lebih kecil dibandingkan dengan nilai taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan hasil analisis data program PASW pada tabel 1, diperoleh nilai

signifikansi model pembelajaran dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif sebesar 0,004 sehingga dapat diketahui bahwa nilai signifikansi lebih kecil dibandingkan dengan nilai taraf signifikansi yang telah ditetapkan ($\alpha = 0,05$). Dengan demikian, mempunyai cukup bukti untuk menolak H_{05} , artinya ada interaksi antara model pembelajaran dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada pembelajaran fisika.

Hasil analisis data dalam penelitian ini menunjukkan bahwa interaksi model pembelajaran dengan gaya belajar visual lebih baik daripada model pembelajaran dengan gaya belajar kinestetik. Ciri-ciri gaya belajar antara lain: orang-orang visual mempunyai ciri-ciri, rapi dan teratur; berbicara dengan cepat; perencana dan pengatur jangka panjang yang baik; teliti terhadap detail; mementingkan penampilan, baik dalam hal pakaian maupun presentasi; pengeja yang baik dan dapat melihat kata-kata yang sebenarnya dalam pikiran mereka; mengingat apa yang dilihat daripada yang didengar; mengingat dengan asosiasi visual; biasanya tidak terganggu oleh keributan; mempunyai masalah untuk mengingat instruksi verbal kecuali jika ditulis, dan seringkali minta bantuan orang untuk mengulanginya; pembaca cepat dan tekun;

lebih suka membaca daripada dibacakan; membutuhkan pandangan dan tujuan yang menyeluruh dan bersikap waspada sebelum mental merasa pasti tentang suatu masalah atau proyek; mencoret-coret tanpa arti selama berbicara di telepon dan dalam rapat; lupa menyampaikan pesan verbal kepada orang lain; sering menjawab pertanyaan dengan jawaban singkat ya atau tidak; lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato; lebih suka seni daripada music (DePorter & Hernacki, 1992).

Berdasarkan analisis data didapatkan bahwa ada interaksi antara model *learning cycle* berbantuan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada pembelajaran fisika (Leatemia, 2014).

Berdasarkan analisis uji lanjut didapatkan bahwa interaksi model pembelajaran dengan gaya belajar visual lebih baik daripada model pembelajaran dengan gaya belajar kinestetik. Jadi, dapat disarankan bagi guru untuk menggunakan model *learning cycle* berbantuan multimedia interaktif untuk mengembangkan faktor internal siswa khususnya gaya belajar pada materi alat optik

6. Interaksi antara Pengetahuan Awal dengan Gaya Belajar terhadap Prestasi Belajar Kognitif Siswa

Tabel 7: Deskripsi Data Nilai Prestasi Belajar Kognitif Siswa ditinjau dari Pengetahuan Awal dan Gaya Belajar siswa.

Kelas	Pengetahuan Awal Tinggi (B ₁)			Pengetahuan Awal Rendah (B ₂)		
	N	\bar{x}	SD	N	\bar{x}	SD
Gaya Belajar Visual (C ₁)	13	86,81	13,07	17	63,53	24,98
Gaya Belajar Kinestetik (C ₂)	10	71,14	21,57	2	81,43	10,10

Tabel 7 menunjukkan deskripsi data prestasi kognitif produk ditinjau dari pemahaman awal dan gaya belajar siswa. Prestasi belajar kognitif pada kelompok pengetahuan awal tinggi dan gaya belajar visual (B₁C₁) memiliki rerata (\bar{x}) sebesar 86,81 sedangkan pada kelompok pengetahuan awal tinggi dan gaya belajar kinestetik (B₁C₂) memiliki rerata (\bar{x}) sebesar 71,14. Prestasi belajar kognitif pada kelompok pengetahuan awal rendah dan gaya belajar visual (B₂C₁) memiliki rerata (\bar{x}) sebesar 63,53 sedangkan pada kelompok pengetahuan awal rendah dan gaya belajar

kinestetik (B₂C₂) memiliki rerata (\bar{x}) sebesar 81,43. Persentase kesalahan pada komponen B₁C₁ sebesar 15,05% dan pada komponen B₁C₂ sebesar 30,32%. Persentase kesalahan pada komponen B₂C₁ sebesar 39,32% dan pada komponen B₂C₂ sebesar 12,41. Penelitian ini menggunakan nilai kesalahan relatif paling besar yang diijinkan hanya 5%, maka data tersebut tidak dapat diterima.

Ketentuan untuk menolak H_0 adalah jika *p-value* lebih kecil dibandingkan dengan nilai taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan hasil analisis data program PASW pada tabel 1, diperoleh nilai

signifikansi pengetahuan awal dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif sebesar 0,050 sehingga dapat diketahui bahwa nilai signifikansi tidak lebih kecil dibandingkan dengan nilai taraf signifikansi yang telah ditetapkan ($\alpha = 0,05$). Dengan demikian, tidak mempunyai cukup bukti untuk menolak H_{06} , artinya tidak ada interaksi antara pengetahuan awal siswa dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada pembelajaran fisika.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yaitu terdapat interaksi yang tidak signifikan antara gaya belajar dan sikap siswa pada pelajaran matematika terhadap kemampuan berpikir kritis (Karim, 2014). Dalam penelitian tersebut, gaya belajar diteraksikan dengan sikap siswa. Penelitian ini tidak selaras dengan hasil penelitian yaitu ada pengaruh interaksi antara pebelajar yang memiliki tingkat pengetahuan awal tinggi dan rendah dengan gaya belajar terhadap hasil belajar (Leatemia, 2014).

Pengetahuan awal dan gaya belajar merupakan item yang penting untuk diperhatikan dalam pembelajaran. Pengetahuan awal merupakan pengetahuan yang harus dipahami siswa sebelum mempelajari suatu materi pembelajaran. Sedangkan gaya belajar merupakan tipikal atau karakteristik cara siswa untuk mendapatkan informasi dalam pembelajaran sehingga kesesuaian antara gaya belajar dengan model pembelajaran akan mempengaruhi hasil belajarnya. Dua hal tersebut (pengetahuan awal dan gaya belajar) merupakan suatu hal yang penting untuk ditinjau karena akan memberikan pengaruh terhadap hasil pembelajaran. Pengetahuan awal dan gaya belajar merupakan variabel moderator dalam penelitian ini. Pengetahuan awal memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar kognitif siswa sedangkan gaya belajar tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar kognitif siswa.

7. Interaksi antara Model Pembelajaran dengan Pengetahuan Awal dan Gaya Belajar terhadap Prestasi Belajar Kognitif Siswa

Berdasarkan hasil analisis data program PASW tabel 1, diperoleh nilai signifikansi model pembelajaran dengan pengetahuan awal dan gaya belajar siswa terhadap prestasi

belajar kognitif sebesar 0,002 sehingga dapat diketahui bahwa nilai signifikansi lebih kecil dibandingkan dengan nilai taraf signifikansi yang telah ditetapkan ($\alpha = 0,05$). Dengan demikian, mempunyai cukup bukti untuk menolak H_{07} , artinya ada interaksi antara model pembelajaran dengan pengetahuan awal dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada pembelajaran fisika.

Hasil penelitian ini didapatkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran, pengetahuan awal, dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa. Temuan ini memperkuat hipotesis pertama, kedua, keempat, dan kelima. Hal ini mengandung makna bahwa model pembelajaran dipengaruhi oleh pengetahuan awal dan gaya belajar, pengetahuan awal dipengaruhi oleh model pembelajaran dan gaya belajar, dan gaya belajar dipengaruhi oleh model pembelajaran dan pengetahuan awal. Munculnya interaksi ini diduga karena adanya pengaruh yang kuat dari masing-masing variabel yaitu variabel bebas (model pembelajaran) dan variabel moderator (pengetahuan awal dan gaya belajar siswa) terhadap variabel terikat (prestasi belajar kognitif siswa).

Berdasarkan analisis uji lanjut didapatkan bahwa interaksi model pembelajaran pada pengetahuan awal tinggi dengan gaya belajar visual lebih baik daripada model pembelajaran pada pengetahuan awal tinggi dengan gaya belajar kinestetik. Interaksi model pembelajaran pada pengetahuan awal rendah dengan gaya belajar kinestetik lebih baik daripada model pembelajaran pada pengetahuan awal rendah dengan gaya belajar visual. Jadi, dapat disarankan bagi guru untuk menggunakan model *learning cycle* berbantuan multimedia interaktif untuk mengembangkan faktor internal siswa khususnya pengetahuan awal dan gaya belajar pada materi alat optik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) ada pengaruh pembelajaran fisika dengan model *learning cycle* berbantuan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* terhadap prestasi belajar kognitif siswa dengan nilai signifikansi 0,000; (2) ada pengaruh pengetahuan awal terhadap prestasi belajar

kognitif siswa dengan nilai signifikansi 0,009; (3) tidak ada pengaruh gaya belajar terhadap prestasi belajar kognitif siswa dengan nilai signifikansi 0,709; (4) ada interaksi antara model *learning cycle* berbantuan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* dengan pengetahuan awal siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada pembelajaran fisika dengan nilai signifikansi 0,000; (5) ada interaksi antara model *learning cycle* berbantuan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada pembelajaran fisika dengan nilai signifikansi 0,004; (6) tidak ada interaksi antara pengetahuan awal siswa dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada pembelajaran fisika dengan nilai signifikansi 0,05; (7) ada interaksi antara model *learning cycle* berbantuan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* dengan pengetahuan awal dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada pembelajaran fisika dengan nilai signifikansi 0,002.

Rekomendasi bagi peneliti lain yang disampaikan pada penelitian ini adalah: (1) hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan penelitian sejenis, seperti pokok bahasan cahaya dan gelombang; (2) untuk memperoleh hasil yang lebih baik lagi, tes pengetahuan awal dilakukan sebelum siswa memulai pembelajaran dengan multimedia interaktif karena tes pengetahuan awal juga dimasukkan dalam multimedia; (3) gaya belajar dalam penelitian hanya terbatas pada gaya belajar visual dan kinestetik serta tidak memasukkan gaya belajar audio dalam tinjauannya sehingga perlu pengembangan multimedia yang dapat dipakai oleh siswa dengan gaya belajar audio; (4) prestasi belajar tidak hanya terpaku pada hasil belajar kognitif, tetapi juga dapat dikembangkan pada hasil belajar afektif dan psikomotorik siswa; (5) dapat dikembangkan faktor internal siswa yang lain seperti sikap ilmiah, motivasi berprestasi, berfikir kritis, kemampuan matematis, serta kemampuan verbal siswa dalam pembelajaran fisika; (6) studi penelitian mengenai penerapan pendekatan dan media pembelajaran lain yang dapat mempermudah siswa dalam memecahkan permasalahan terkait dengan materi fisika tertentu masih perlu dilakukan seperti penggunaan media Modul, Alat

Peraga, Movie Maker, Web, dan Blog. Dengan demikian, diharapkan dapat memaksimalkan prestasi belajar siswa, baik ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yun, D. Q., Sukarmin, S., & Suparmi, S. (2015). Pengaruh Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Modified Free Inquiry dan Guided Inquiry Terhadap Kemampuan Multirepresentasi Ditinjau dari Kemampuan Awal dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inkuiri*, 4(I), 1–10. Diambil dari <https://goo.gl/5CSfzc>
- Aunurrahman. (2009). *Belajar dan pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Bire, A. L., Geradus, U., & Bire, J. (2014). Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditorial, Dan Kinestetik Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Kependidikan*, 44(2), 168–174.
- DePorter, B., & Hernacki, M. (1992). *Quantum Learning: Unleashing the Genius in You*. Dell Publishing. Diambil dari <https://goo.gl/JmFGyf>
- Gonen, S., Kocakaya, S., & Inan, C. (2006). The Effect of the Computer Assisted Teaching and 7E Model of the Constructivist Learning Methods on the Achievements and Attitudes of High School Students. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 5(4), 82–88. Diambil dari <https://goo.gl/mfAeql>
- Hailikari, T. (2009). *Assessing university students' prior knowledge: Implications for theory and practice* (Vol. 227). University of Helsinki Department of Education Research Report.
- Handayani, I. G. A., Sadra, I. W., & Ardana, I. M. (2014). Pengaruh Model Siklus Belajar 5e Berbasis Pemecahan Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 3(1).
- Imaniyah, I., & Bakri, F. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika*, 1(1), 17–23. Diambil dari <https://goo.gl/VVmk5V>

- Jabar, C. S. A. et. al. (2015). *Applied Approach*. (S. Soenarto, Ed.). Yogyakarta: UNY Press. Diambil dari <https://goo.gl/duTp0r>
- Karim, A. (2014). Pengaruh Gaya Belajar dan Sikap Siswa Pada Pelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Formatif*, 4(3).
- Leatemia, M. (2014). Pengaruh Strategi SQ4R Tipe Bantuan Multimedia vs Buku Teks, Pengetahuan Awal, Gaya Belajar Kolb terhadap Hasil Belajar Bahasa Inggris Teknik. *Jurnal Pendidikan Humaniora*, 1(4), 426–436.
- Muammar, H., Harjono, A., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Assure dan Pengetahuan Awal Terhadap Hasil Belajar IPA-Fisika Siswa Kelas Viii SMPN 22 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(3), 166–172.
- Muslich, M. (2007). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Muswahida, V. N., Subiki, S., & Supriadi, B. (2015). Penerapan Model Learning Cycle 7e Berbantu Alat Peraga Tiga Dimensi (3d) Terhadap Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Fisika Kelas X SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(3), 219–223.
- Nugroho, T. (2013). Prestasi Belajar Elektronika Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas XI Elektronika Audio Video SMKN 2 Surabaya Semester Gasal Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2).
- Nurhajati, N. (2013). Pengaruh Penerapan Pendekatan Konstruktivisme Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Berbantuan Program Cabri 3D Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Koneksi Matematis Siswa SMA Di Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 1(1), 5.
- Penger, S., Tekavčič, M., & Dimovski, V. (2008). Comparison, validation and implications of learning style theories in higher education in Slovenia: an experiential and theoretical case. *International business & economics research journal*, 7(12), 25–44.
- Prastiti, T. D. (2007). Pengaruh pendekatan pembelajaran RME dan pengetahuan awal terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman matematika siswa SMP kelas VII. *Jurnal Didaktika. Maret*, 2(1).
- Santyasa, I. W. (2005). Model Pembelajaran inovatif dalam implementasi kurikulum berbasis kompetensi. *Makalah disampaikan pada Penataran guru-guru SMP, SMA dan SMK se Kabupaten Jembrana. Jembrana*, 1–26.
- Septian, D. (2015). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Learning Cycle pada Materi Alat Optik Menggunakan Flash dalam Pembelajaran IPA SMP Kelas Viii*. UNS (Sebelas Maret University). Diambil dari <https://goo.gl/HjEsJx>
- Siribunnam, R., & Tayraukham, S. (2009). Effects of 7-E , KWL and Conventional Instruction on Analytical Thinking , Learning Achievement and Attitudes toward Chemistry Learning. *Journal of Social Sciences*, 5(4), 279–282.
- Suastra, I. W. (2009). Pembelajaran sains terkini: Mendekatkan siswa dengan lingkungan alamiah dan sosial budayanya. *Universitas Pendidikan Ganesha. Singaraja*.
- Susilana, R., & Riyana, C. (2007). *Media pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Tipler, P. A. (1998). *Fisika untuk sains dan teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Unaifah, F., & Suprpto, N. (2014). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Elastisitas Ditinjau dari Gaya Belajar (Learning Style). *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 3(2), 7–32.
- Yenilmez, K., & Ersoy, M. (2008). Opinions of Mathematics Teacher Candidates towards Applying 7E Instructional Model on Computer Aided Instruction Environments. *International Journal of Instruction*, 1(1), 49–60. Diambil dari <https://goo.gl/93sswk>
- Zakaria, E., & Yusoff, N. (2009). Attitudes and problem-solving skills in algebra among Malaysian matriculation college students. *European Journal of Social Sciences*, 8(2), 232–245.