

PEMBELAJARAN IPA DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK MENGUNAKAN MODEL *LEARNING CYCLE* DAN *DISCOVERY LEARNING* DITINJAU DARI AKTIVITAS DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA TERHADAP PRESTASI BELAJAR

Tri Wahyuni Maduretno¹, Sarwanto², dan Widha Sunarno³

¹Mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Sains, FKIP, Universitas Sebelas Maret Surakarta

^{2,3} Program Studi Magister Pendidikan Sains, FKIP, Universitas Sebelas Maret Surakarta

Email: ¹ fishoney@gmail.com; ² sarwanto.fkip.uns@gmail.com; ³ widha_fisika@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik antara siswa yang belajar melalui model *learning cycle* dan *discovery learning*, antara siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi dan rendah, antara siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi dan rendah, serta interaksi-interaksinya terhadap prestasi belajar pengetahuan, sikap dan keterampilan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Masaran Sragen tahun pelajaran 2014/2015. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling* sejumlah 2 kelas. Data dikumpulkan dengan metode tes tertulis untuk prestasi belajar aspek pengetahuan dan metode observasi untuk motivasi, aktivitas, prestasi belajar aspek sikap, dan keterampilan. Teknik analisis data menggunakan analisis anava 2x2x2. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Klasifikasi Benda. Hasil pada penelitian ini adalah (1) ada pengaruh yang signifikan penggunaan pendekatan saintifik melalui model *learning cycle* dan *discovery learning* terhadap prestasi belajar; (2) tidak ada pengaruh yang signifikan tingkat aktivitas siswa baik tinggi maupun rendah terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan dan keterampilan; (3) ada pengaruh yang signifikan motivasi belajar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar aspek sikap dan keterampilan; (4) ada interaksi antara pendekatan saintifik menggunakan model *discovery learning* dan *learning cycle* dengan aktivitas belajar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa; (5) ada interaksi antara pendekatan saintifik menggunakan model *discovery learning* dan *learning cycle* dengan motivasi tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan dan keterampilan; (6) tidak ada interaksi antara aktivitas belajar tinggi dan rendah dengan motivasi belajar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa; (7) tidak ada interaksi antara pendekatan saintifik dengan model pembelajaran yang diterapkan, aktivitas dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa.

Kata Kunci: pendekatan saintifik, *learning cycle*, *discovery learning*, aktivitas, motivasi, prestasi belajar.

Pendahuluan

Prinsip penyelenggaraan pendidikan menurut Pemerintah Indonesia sesuai UUD No. 20 Tahun 2003 pasal 4 ayat 4 menyatakan bahwa pendidikan diselenggarakan dengan memberi keteladanan, membangun kemauan, dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Dari uraian undang-undang di atas, peserta didik diharapkan dapat melakukan aktivitas belajar secara aktif (*student center*) dan memiliki kemauan belajar yang tinggi. Hal tersebut direalisasikan pada terbentuknya kurikulum

baru yaitu Kurikulum 2013 yang mengemas proses pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik, yaitu proses pembelajaran menyentuh tiga aspek, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah.

Kondisi secara umum dalam bidang pendidikan, Indonesia selalu berada pada salah satu peringkat terendah. Hal ini ditunjukkan bahwa peringkat Indonesia dalam hasil studi *Programme for International Student*

Assesment (PISA) tahun 2012 tentang sistem pendidikan, Indonesia mendapat peringkat 64 diantara 65 negara. Kondisi di lapangan, khususnya di SMP Muhammadiyah 2 Masaran Sragen menunjukkan bahwa proses pembelajaran di sekolah yang akan diteliti kurang melibatkan secara aktif peserta didiknya dan penilaian yang telah dilakukan lebih menekankan penilaian pengetahuan dibandingkan penilaian keterampilan dan sikap. Selain itu, peserta didik juga jenuh dan beberapa dari mereka menunjukkan sikap dan aktivitas untuk menghindari dari kegiatan belajar mengajar mata pelajaran IPA. Fasilitas alat-alat di laboratorium kurang lengkap mengakibatkan proses pembelajaran terkesan kurang bermakna. Berdasarkan hasil pengolahan ujian nasional tahun 2014, SMP Muhammadiyah 2 Masaran Sragen memiliki daya serap yang rendah pada materi pembelajaran khususnya pada materi klasifikasi zat. Pada tingkat sekolah persentase daya serap hanya 30,37%, tingkat kota 37,47%, provinsi 43,99%, dan nasional 51,08%.

Uraian di atas menggambarkan terjadinya kesenjangan antara pembelajaran sains yang ideal dengan kenyataan yang ada pada proses pembelajaran di sekolah. Kesenjangan tersebut akan berdampak pada hasil belajar siswa, sehingga perlu dicari solusinya. Dalam hal ini, perlu diterapkan suatu proses pembelajaran yang diselenggarakan secara interaktif, menyenangkan, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Dengan demikian, pendekatan saintifik dengan model *learning cycle* dan *discovery learning* dianggap sesuai untuk proses pembelajaran di SMP Muhammadiyah 2 Masaran, Sragen.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan (Stinner, 2003: 335). Kegiatan pembelajaran saintifik ini dilakukan melalui proses mengamati, menanya, mencoba,

mengasosiasi/menalar dan mengkomunikasi. Pendekatan saintifik ini diharapkan dapat membantu siswa di SMP Muhammadiyah 2 Masaran dapat mengembangkan diri dan membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Selain itu, langkah-langkah saintis ini dapat membantu siswa untuk menemukan keterpaduan IPA yang terdapat dalam materi Klasifikasi Benda karena materi ini mencakup tiga disiplin ilmu yaitu biologi, fisika dan kimia.

Model *discovery* dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan dan inferi. Ali Gunay Balim (2009) menunjukkan bahwa semua siswa menyukai melakukan kegiatan berdasarkan metode pembelajaran penemuan. Siswa menemukan metode pembelajaran penemuan lebih menyenangkan dan menguntungkan karena memungkinkan siswa untuk mengatur kegiatan dan menggunakan berbagai bahan dan teknik. Oleh karena model *discovery learning* mempunyai prinsip bahwa siswa harus menemukan konsep secara mandiri dan dapat dilakukan melalui observasi, maka hal ini sesuai dengan keinginan siswa di SMP Muhammadiyah 2 Masaran untuk bereksperimen dan berobservasi terhadap materi Klasifikasi Benda yang mencakup tiga disiplin ilmu yaitu biologi, fisika dan kimia. Sehingga siswa berhasil membangun ontologi intuitif yang dikenalkan dengan fenomena alam yang baru bagi siswa.

Pada model pembelajaran *learning cycle* tepat digunakan dalam pembelajaran karena memfasilitasi siswa dalam pemecahan masalah baik secara individu maupun kelompok, membantu siswa belajar dari pengalaman sendiri sehingga mereka dapat menerapkan konsep tentu saja guru berperan sebagai fasilitator (Setiya Utari, dkk: 2013: 69). Model *learning cycle* ini dapat membantu siswa di SMP Muhammadiyah 2 Masaran untuk memperluas pengetahuan dan konsep mereka dengan bantuan guru sebagai fasilitator pada fase *extend*. Model ini tidak hanya menggunakan satu siklus saja tetapi bisa lebih sehingga siswa diharapkan mampu memperdalam konsep dan saling menghubungkan konsep di tiap indikator pada materi klasifikasi benda yang mencakup tiga disiplin ilmu yaitu fisika, biologi, dan kimia.

Idealnya dalam pembelajaran dipertimbangkan juga aspek-aspek lain di luar kurikulum yaitu kegiatan fisik (eksternal) maupun psikis (internal) antaranya: perhatian, minat, motivasi, aktivitas belajar, bakat, gaya belajar, dan kemampuan berpikir kritis siswa. Aktivitas belajar yang terdiri atas delapan aspek aktivitas yaitu: melihat, menggambar, berkomunikasi, mendengar, menulis, aktivitas fisik, aktivitas mental, dan aktivitas emosional (Sardiman, 2007: 11). Faktor internal berikutnya yang akan dikaji adalah motivasi belajar siswa. Menurut Muhammad Kamil (2001), motivasi merupakan elemen yang penting dalam menghasilkan pembelajaran yang sempurna. Hal ini kerana motivasi merupakan suatu kaidah pengajaran yang boleh merangsang minat pelajar dalam mata pelajaran yang diikuti.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) ada atau tidaknya pengaruh pendekatan saintifik dengan model *learning cycle* dan *discovery learning* terhadap prestasi belajar siswa; (2) ada atau tidaknya pengaruh aktivitas belajar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa; (3) ada atau tidaknya pengaruh motivasi belajar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa; (4) ada atau tidaknya interaksi antara pendekatan saintifik menggunakan model *learning cycle* dan *discovery learning* dengan aktivitas belajar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa; (5) ada atau tidaknya interaksi antara pendekatan saintifik menggunakan model *learning cycle* dan *discovery learning* dengan motivasi belajar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa; (6) ada atau tidaknya interaksi antara aktivitas belajar tinggi dan rendah dengan motivasi belajar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa; 7) ada atau tidaknya interaksi antara pendekatan saintifik menggunakan model *learning cycle* dan *discovery learning*, aktivitas belajar tinggi dan rendah dan motivasi belajar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa.

Metode Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 2 Masaran, Sragen, Jawa Tengah pada siswa kelas VIIA dan VIIB yang mengikuti mata pelajaran IPA yang

dilaksanakan pada bulan Oktober 2014 sampai bulan Mei 2015.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Kelompok eksperimen pertama menggunakan pendekatan saintifik dengan model *learning cycle* dan kelompok eksperimen kedua menggunakan pendekatan saintifik dengan model *discovery learning*.

Rancangan penelitian menggunakan desain rancangan faktorial $2 \times 2 \times 2$, dengan teknik analisis ANAVA 3 jalan. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dengan model *learning cycle* dan *discovery learning*, variabel moderatornya adalah aktivitas dan motivasi belajar siswa, dan variabel terikatnya adalah prestasi belajar siswa dari aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini ada dua yaitu teknik tes dan non-tes. Dalam penelitian ini instrumen penelitian terbagi menjadi dua yaitu: instrumen pembelajaran dan instrumen pengambilan data. Instrumen pembelajaran terdiri dari silabus, RPP, dan LKS, sedangkan instrument pengambilan data terdiri dari lembar observasi dan tes pilihan ganda. Penyusunan instrumen prestasi belajar aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan didasarkan pada silabus. Data tentang prestasi belajar aspek pengetahuan siswa diperoleh dari instrumen tes dalam bentuk tes pilihan ganda (*multiple choice*). Data aktivitas belajar dan motivasi belajar diperoleh dengan teknik non-tes menggunakan metode observasi, dengan memilih salah satu jawaban di antara dua jawaban yang tersedia, yaitu: ya dan tidak. Pengisian lembar observasi dengan dibantu oleh *observer* pada lembar aktivitas dan motivasi siswa sebelum dan setelah perlakuan.

Uji statistik dilakukan pada taraf signifikansi 5%. Sebelum dilakukan analisis statistik dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data yang diperoleh. Data yang diperoleh selanjutnya dilakukan analisis secara deskriptif.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data hasil penelitian yang disajikan adalah data yang berkaitan dengan pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik

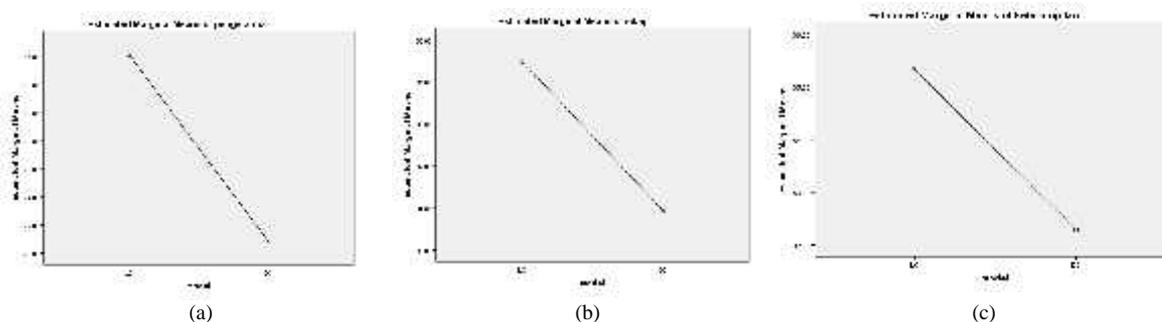
menggunakan model *discovery learning* dan *learning cycle* ditinjau dari motivasi dan aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar. Data yang terkumpul dalam penelitian ini terdiri atas data aktivitas, motivasi, hasil belajar pengetahuan, sikap dan keterampilan. Data tersebut diperoleh dari kelas VII dengan model

belajar *learning cycle* pada kelas VIIA dan *discovery learning* pada kelas VIIB di SMP Muhammadiyah Masaran 2 Sragen, Jawa Timur.

1. Pengaruh Prestasi Belajar Berdasarkan Model

Tabel 1. Data Prestasi Belajar Berdasarkan Model *Learning Cycle* dan *Discovery Learning*

Model		Prestasi Belajar		
		Pengetahuan	Sikap	Keterampilan
<i>Learning Cycle</i>	N	32,00	32,00	32,00
	Mean	84,19	84,49	85,33
<i>Discovery Learning</i>	N	32,00	32,00	32,00
	Mean	70,81	80,95	82,29



Gambar 1a. Grafik Hubungan Model Pembelajaran dengan Prestasi Belajar Aspek Pengetahuan
 Gambar 1b. Grafik Hubungan Model Pembelajaran dengan Prestasi Belajar Aspek Sikap
 Gambar 1c. Grafik Hubungan Model Pembelajaran dengan Prestasi Belajar Aspek Keterampilan

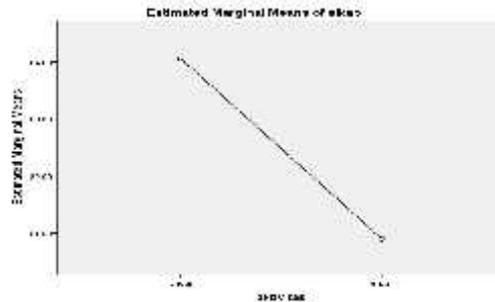
Hasil uji hipotesis penelitian untuk model pembelajaran terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan memiliki taraf signifikansi 0,03, sikap sebesar 0,04, dan keterampilan sebesar 0,04 ($p\text{-value} < 0,05$), maka dapat disimpulkan ada perbedaan prestasi belajar siswa yang menggunakan model *learning cycle* dan *discovery learning*. Piaget yang menyatakan bahwa tahap perkembangan kognitif siswa SMP yang rata-rata berusia antara 12-14 tahun adalah pada tahap operasional konkrit sehingga model *learning cycle* dan *discovery learning* yang menuntut siswa berinteraksi langsung melalui praktikum untuk menyelesaikan masalah. Siswa melakukan pengamatan langsung melalui praktikum pada materi Klasifikasi Zat yang dapat mengembangkan operasi mental dan mengembangkan struktur kognitif berupa ide atau konsep. Melakukan operasi logika dengan pola berpikir masih konkret. Hasilnya siswa dapat meningkatkan pemahaman yang mendalam pada aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh siswa-siswa di kelas model *learning cycle* dan Gambar 1a, 1b, 1c, diperoleh kesimpulan bahwa dengan prestasi pengetahuan 84,19, sikap 84,49, ketrampilan 85,33 dan di kelas *discovery learning* dengan prestasi pengetahuan 70,81, sikap 80,95, ketrampilan 82,29 menunjukkan rata-rata prestasi belajar kelas *learning cycle* lebih baik dari pada kelas *discovery learning*. Sesuai dengan hasil penelitian Soomro dkk (2010) yang menunjukkan hasil belajar dengan model *learning cycle* lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar. Hal tersebut karena pada model *learning cycle* interaksi siswa dengan guru lebih banyak daripada kelas *discovery learning*, langkah pembelajaran model *learning cycle* terdapat fase *extend* yang membantu siswa untuk memperluas pengetahuan melalui bimbingan guru. Pada *learning cycle* dilakukan dua siklus tiap pertemuan dibandingkan *discovery learning* yang hanya dilakukan satu siklus. Hasil penelitian U. Kulsum dan N. Hindarto (2011) juga menunjukkan bahwa penerapan model *learning cycle* dapat meningkatkan keaktifan siswa.

2. Pengaruh Prestasi Belajar Berdasarkan Aktivitas

Tabel 2. Deskripsi Data Prestasi Belajar Berdasarkan Aktivitas Awal Tinggi dan Rendah

Aktivitas		Prestasi Belajar		
		Pengetahuan	Sikap	Keterampilan
Tinggi	N	37.00	37.00	37.00
	Mean	80.01	84.06	83.52
Rendah	N	27,00	27.00	27.00
	Mean	74.06	80.89	84.21



Gambar 2. Grafik Hubungan Aktivitas Belajar Siswa dengan Prestasi Belajar Aspek Sikap

Hasil penelitian untuk pengaruh aktivitas terhadap hasil belajar pengetahuan dan keterampilan menunjukkan tidak ada perbedaan prestasi belajar aspek pengetahuan dan keterampilan pada siswa yang memiliki aktivitas tinggi dan rendah dengan taraf signifikansi aspek pengetahuan 0,28 dan aspek keterampilan 0,32 ($p\text{-value} > 0,05$). Berdasarkan nilai rata-rata prestasi pengetahuan dari siswa beraktivitas tinggi 80,01 dan aktivitas rendah 74,06. Berdasarkan Gambar 2, diperoleh rerata nilai siswa aktivitas tinggi lebih baik dari siswa dengan aktivitas rendah. Pada aspek keterampilan, nilai rata-rata prestasi keterampilan dari siswa beraktivitas tinggi 83,52 dan aktivitas rendah 84,21. Siswa dengan aktivitas rendah pada kelas eksperimen *learning cycle* dan *discovery learning* mengalami peningkatan prestasi dari aspek keterampilan karena dari kedua model tersebut menggunakan aktivitas pengamatan dan percobaan secara langsung. Hasil penelitian untuk pengaruh aktivitas terhadap hasil belajar sikap dengan taraf signifikansi 0,02 ($p\text{-value} < 0,05$) dan nilai rata-rata prestasi sikap dari siswa beraktivitas

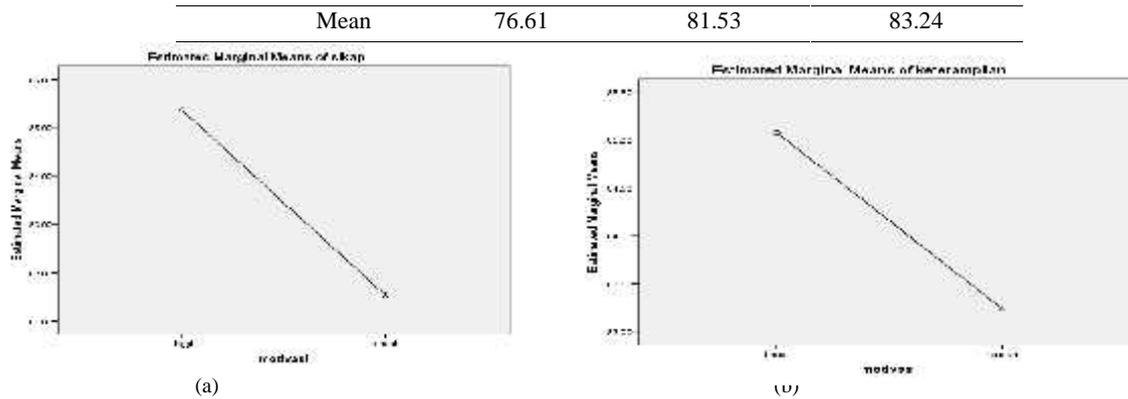
tinggi 84,06 dan aktivitas rendah 80,89 menunjukkan ada perbedaan prestasi belajar aspek sikap pada siswa yang memiliki aktivitas tinggi dan rendah. Siswa dengan aktivitas tinggi lebih antusias, tanggungjawab, dan teliti melakukan pengamatan daripada siswa dengan aktivitas rendah.

Aktivitas siswa selama proses belajar mengajar merupakan salah satu indikator adanya keinginan siswa untuk belajar. Muhammad Khan (2012), aktivitas belajar tinggi memiliki kecenderungan berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa, baik dari segi pengetahuan, sikap, maupun keterampilan. Selama mengikuti aktivitas belajar banyak hal yang dirasakan dan dialami oleh para siswa. Situasi yang mungkin baru dirasakan, mulai dari perubahan situasi lingkungan, penemuan hal baru dengan konsep eksperimen, teman baru, suasana pergaulan dalam konteks belajar yang menyenangkan, hingga situasi kedisiplinan dan tanggung jawab akan meningkatkan prestasi belajar siswa.

3. Pengaruh Prestasi Belajar Berdasarkan Motivasi Belajar Siswa

Tabel 3. Deskripsi Data Prestasi Belajar Berdasarkan Motivasi Belajar Tinggi dan Rendah

Motivasi		Prestasi Belajar		
		Pengetahuan	Sikap	Keterampilan
Tinggi	N	20.00	20.00	20.00
	Mean	79.45	85.36	85.08
Rendah	N	44.00	44.00	44.00



Gambar 3a. Grafik Hubungan Motivasi Belajar Siswa dengan Prestasi Belajar Aspek Sikap

Gambar 3b. Grafik Hubungan Motivasi Belajar Siswa dengan Prestasi Belajar Aspek Keterampilan

Hasil penelitian untuk pengaruh motivasi terhadap hasil belajar pengetahuan menunjukkan tidak ada perbedaan prestasi belajar aspek pengetahuan pada siswa yang memiliki motivasi tinggi dan rendah dengan taraf signifikansi sebesar 0,11 02 ($p\text{-value} < 0,05$) dan nilai rata-rata prestasi belajar aspek pengetahuan dari siswa bermotivasi tinggi 79,45 dan motivasi rendah 76,61. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat siswa yang bermotivasi rendah mampu menguasai konsep/pengetahuan dengan baik sejak awal. Hasil penelitian untuk pengaruh motivasi terhadap hasil belajar sikap dan keterampilan menunjukkan ada perbedaan prestasi belajar aspek sikap dan keterampilan pada siswa yang memiliki motivasi tinggi dan rendah dengan taraf signifikansi aspek sikap 0,00 dan keterampilan 0,00 ($p\text{-value} < 0,05$). Nilai rata-rata prestasi belajar aspek pengetahuan dari siswa bermotivasi tinggi 85,36 dan motivasi

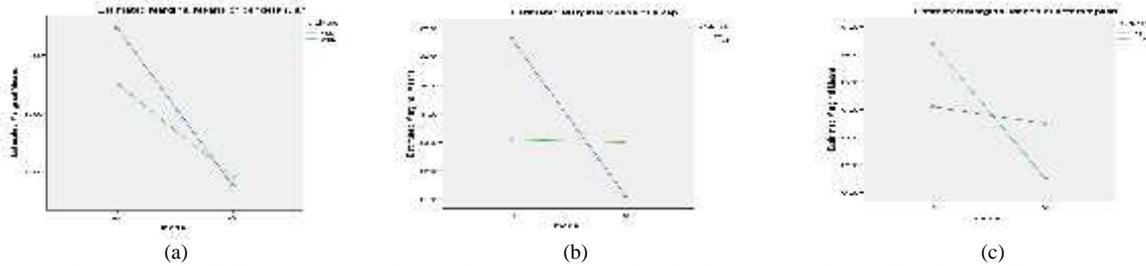
rendah 81,53 dan nilai rata-rata prestasi belajar aspek pengetahuan dari siswa bermotivasi tinggi 85,08 dan motivasi rendah 83,24. Siswa dengan motivasi tinggi memiliki prestasi keterampilan yang tinggi pula sebab siswa menunjukkan antusias yang tinggi selama percobaan, tanggungjawab, teliti, dan semangat melakukan pengamatan di kedua kelas daripada siswa yang bermotivasi rendah.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian Dwi Sulisworo dan Fadiyah Suryani (2014), proses pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa di kelas sangat penting dalam rangka meningkatkan motivasi belajar yang lebih baik. Motivasi berpengaruh atau berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Manfaat bagi siswa, motivasi dapat mengembangkan aktifitas dan inisiatif, dapat mengarahkan ketekunan dalam melakukan kegiatan belajar.

4. Pengaruh Prestasi Belajar Berdasarkan Model dan Aktivitas

Tabel 4. Deskripsi Data Prestasi Belajar berdasarkan Model dan Aktivitas

Model	Aktivitas		Prestasi Belajar		
			Pengetahuan	Sikap	Keterampilan
<i>Learning Cycle</i>	Tinggi	N	18.00	18.00	18.00
		Mean	86.58	86.50	84.69
	Rendah	N	14.00	14.00	14.00
		Mean	81.11	81.93	86.16
<i>Discovery Learning</i>	Tinggi	N	19.00	19.00	19.00
		Mean	83.79	83.89	84.66
	Rendah	N	13.00	13.00	13.00
		Mean	84.77	85.39	86.33



Gambar 4a. Grafik Hubungan Model Pembelajaran dan Aktivitas Belajar Siswa dengan Prestasi Belajar Aspek Pengetahuan
 Gambar 4b. Grafik Hubungan Model Pembelajaran dan Aktivitas Belajar Siswa dengan Prestasi Belajar Aspek Sikap
 Gambar 4c. Grafik Hubungan Model Pembelajaran dan Aktivitas Belajar Siswa dengan Prestasi Belajar Aspek Keterampilan

Hasil penelitian untuk pengaruh interaksi model pembelajaran dengan aktivitas terhadap hasil belajar pengetahuan dan sikap menunjukkan ada interaksi model pembelajaran dengan aktivitas terhadap hasil belajar pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Taraf signifikansi menunjukkan aspek pengetahuan 0,04, sikap 0,00, dan keterampilan 0,00 ($p\text{-value} < 0,05$). Nilai rata-rata prestasi belajar aspek pengetahuan dari siswa beraktivitas tinggi pada *learning cycle* 86,58, beraktivitas rendah 81,11 dan prestasi belajar aspek sikap dari siswa beraktivitas tinggi pada *learning cycle* 86,50, beraktivitas rendah 81,93. Dari hasil di atas, siswa beraktivitas tinggi memiliki nilai pengetahuan dan sikap yang lebih tinggi daripada siswa beraktivitas rendah karena pada *learning cycle* guru dan siswa memantapkan/memperluas materi yang telah diajarkan.

Pada kelas *discovery learning*, siswa beraktivitas tinggi memiliki nilai pengetahuan 83,79, aktivitas rendah 84,77 dan nilai sikap

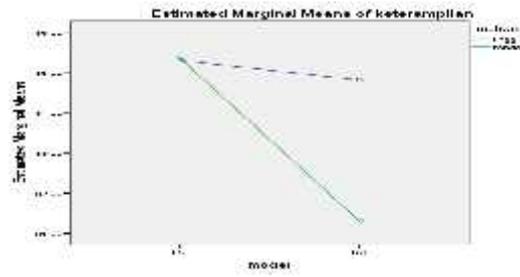
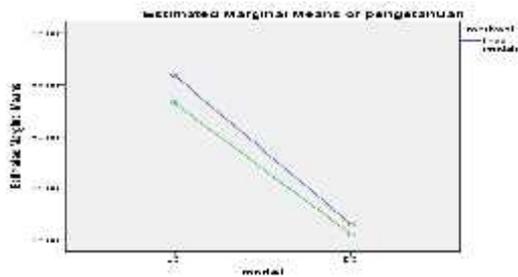
dari siswa beraktivitas tinggi 83,89, aktivitas rendah 85,39. Dari hasil di atas menunjukkan bahwa siswa yang beraktivitas rendah mampu menyesuaikan dengan pembelajaran model *discovery learning* dan semakin antusias untuk membaca, mencatat, mendengarkan, berdiskusi dengan siswa yang beraktivitas tinggi, melakukan pengamatan secara teliti, jujur, dan bertanggung jawab terhadap tugas.

Dalam proses pembelajaran, keaktifan peserta didik merupakan hal yang sangat penting dan perlu diperhatikan oleh guru sehingga proses pembelajaran yang ditempuh benar-benar memperoleh hasil yang optimal. Hal ini sesuai dengan penelitian Orhan Karamustafaoglu (2009), temuan menunjukkan bahwa pembelajaran aktif harus diterapkan dalam menerapkan pendekatan yang berpusat pada siswa. Pendekatan pembelajaran *active learning* bisa lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

5. Pengaruh Prestasi Belajar berdasarkan Model dan Motivasi Belajar

Tabel 5. Deskripsi Data Prestasi Belajar berdasarkan Metode dan Aktivitas Belajar

Model	Motivasi	Prestasi Belajar		
		Pengetahuan	Sikap	Keterampilan
<i>Learning Cycle</i>	Tinggi N	11.00	11.00	11.00
	Mean	83.26	86,08	85.30
	Rendah N	21.00	21.00	21.00
	Mean	85.95	83,67	85.36
<i>Discovery Learning</i>	Tinggi N	9.00	9.00	9.00
	Mean	71.50	84.48	84.81
	Rendah N	23.00	23.00	23.00
	Mean	70.54	79.57	81.30



Gambar 10. Grafik Hubungan Model Pembelajaran dan Aktivitas Belajar Siswa dengan Prestasi Belajar Aspek Pengetahuan
 Gambar 11. Grafik Hubungan Model Pembelajaran dan Aktivitas Belajar Siswa dengan Prestasi Belajar Aspek Keterampilan

Hasil penelitian untuk pengaruh interaksi model pembelajaran dengan motivasi terhadap hasil belajar pengetahuan dan keterampilan menunjukkan ada interaksi model pembelajaran dengan motivasi terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan dan keterampilan dengan taraf signifikansi aspek pengetahuan 0,02 dan keterampilan 0,01 ($p\text{-value} < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa siswa bermotivasi rendah memiliki nilai pengetahuan dan ketrampilan lebih tinggi daripada siswa bermotivasi tinggi karena pada model *learning cycle* terdapat fase memperluas konsep (*extend*) yang dapat membantu siswa bermotivasi rendah mendapatkan pengetahuan baru atau pemantapan materi yang telah diajarkan, sehingga mereka dapat meningkatkan nilai pengetahuannya. Pada *learning cycle* juga memberikan percobaan dan pengamatan secara langsung, sehingga siswa yang bermotivasi rendah dapat meningkatkan prestasi ketrampilannya dari pada siswa bermotivasi tinggi. Sesuai dengan pendapat Ormrod (2003: 368-69) yang menguraikan bahwa pengaruh motivasi terhadap kegiatan belajar yaitu motivasi merupakan sesuatu yang memengaruhi pembelajaran siswa dan perilakunya. Motivasi

dapat memengaruhi secara langsung terhadap tujuan yang akan dicapainya. Motivasi juga dapat meningkatkan kognitif siswa dalam pembelajaran.

Pada aspek sikap, menunjukkan tidak ada interaksi model dengan motivasi terhadap hasil belajar. Siswa yang bermotivasi tinggi dan rendah tidak terpengaruh model pembelajaran yang digunakan, terlihat dari nilai siswa bermotivasi tinggi memiliki nilai yang lebih tinggi daripada siswa bermotivasi rendah di kedua kelas eksperimen. Hal ini berarti siswa bermotivasi tinggi memiliki motivasi intrinsik, motivasi ekstrinsik, bertanggungjawab terhadap tugas, senang ketika guru tidak menunda ujian IPA, dan percaya diri saat pembelajaran berlangsung baik di model *learning cycle* dan *discovery learning*. Motivasi belajar memegang peranan yang penting dalam memberi gairah, semangat dan rasa senang dalam belajar sehingga siswa yang mempunyai motivasi tinggi mempunyai energi yang banyak untuk melaksanakan kegiatan belajar yang pada akhirnya mampu memperoleh prestasi yang lebih baik (Woolfolk & Nicolich (1984: 270).

6. Pengaruh Prestasi Belajar berdasarkan Aktivitas dan Motivasi Belajar

Tabel 6. Deskripsi Data Prestasi Belajar Pengetahuan berdasarkan Aktivitas dan Motivasi Belajar

Aktivitas	Motivasi	Mean	Min	Maks
Rendah	Rendah	75,54	62,5	94,00
	Tinggi	76,22	62,50	93,00
Tinggi	Rendah	77,96	62,50	94,00
	Tinggi	79,56	66,50	93,00

Tabel 7. Deskripsi Data Prestasi Belajar Sikap berdasarkan Aktivitas dan Motivasi Belajar

Aktivitas	Motivasi	Mean	Min	Maks
Rendah	Rendah	81,38	70,21	93,38
	Tinggi	82,97	72,13	96,25
Tinggi	Rendah	82,63	70,21	96,25
	Tinggi	84,48	70,21	96,25

Tabel 8. Deskripsi Data Prestasi Belajar Keterampilan berdasarkan Aktivitas dan Motivasi Belajar

Aktivitas	Motivasi	Mean	Min	Maks
Rendah	Rendah	83,58	73,00	96,25
	Tinggi	84,55	72,25	96,25
Tinggi	Rendah	83,31	72,25	96,25
	Tinggi	83,99	72,25	92,50

Hasil penelitian untuk pengaruh interaksi aktivitas dengan motivasi terhadap hasil belajar pengetahuan, sikap, dan keterampilan tidak ada interaksi aktivitas dengan motivasi terhadap prestasi belajar. Siswa yang beraktivitas dan motivasi tinggi memiliki nilai prestasi belajar yang lebih tinggi dari pada siswa yang beraktivitas dan motivasi rendah. Hal ini berarti siswa bermotivasi tinggi menunjukkan rasa percaya diri, tanggung jawab terhadap tugas, memiliki motivasi intrinsik, motivasi ekstrinsik dan senang jika guru tidak menunda ujian IPA, begitu pula aktivitasnya yang tinggi menunjukkan senang membaca, mendengarkan, mencatat, mengemukakan pendapat, memecahkan masalah, dan senang berdiskusi

untuk bertukar pengetahuan dengan teman yang lain.

Menurut Orhan Karamustafaoglu (2009), pembelajaran yang terpusat pada siswa akan membuat siswa aktif sehingga lebih efektif untuk diterapkan. Kemampuan memecahkan masalah, mengekspresikan dan tanya jawab melatih siswa dalam memahami materi. Ragam aktivitas yang didesain guru, merupakan hal baru bagi siswa. Konteks belajar yang mengacu pada pendekatan saintifik, menemukan hal baru melalui eksperimen, dan interaksi antarsiswa melalui kelompok, lama kelamaan akan memengaruhi motivasi belajar siswa.

7. Pengaruh Prestasi Belajar berdasarkan Model, Aktivitas dan Motivasi Belajar

Tabel 9. Deskripsi Data Prestasi Belajar Pengetahuan berdasarkan Model, Aktivitas, dan Motivasi Belajar

Metode	Aktivitas	Motivasi	Mean	Min	Maks
<i>Learning Cycle</i>	Rendah	Rendah	82,40	75,00	94,00
		Tinggi	83,27	75,00	93,00
	Tinggi	Rendah	84,55	75,00	94,00
		Tinggi	86,07	79,50	93,00
<i>Discovery Learning</i>	Rendah	Rendah	69,14	62,50	78
		Tinggi	68,62	62,50	80,50
	Tinggi	Rendah	71,88	62,50	80,50
		Tinggi	72,89	66,50	80,50

Tabel 10. Deskripsi Data Prestasi Belajar Sikap berdasarkan Model, Aktivitas, dan Motivasi Belajar

Metode	Aktivitas	Motivasi	Mean	Min	Maks
<i>Learning Cycle</i>	Rendah	Rendah	83,22	72,13	93,38
		Tinggi	84,14	72,13	96,25
	Tinggi	Rendah	84,93	72,13	96,25
		Tinggi	86,33	72,13	96,25
<i>Discovery Learning</i>	Rendah	Rendah	79,63	70,21	87,38
		Tinggi	81,78	75,04	87,38
	Tinggi	Rendah	80,60	70,21	87,00
		Tinggi	82,77	70,21	87,38

Tabel 11. Deskripsi Data Prestasi Belajar Keterampilan berdasarkan Model, Aktivitas, dan Motivasi Belajar

Metode	Aktivitas	Motivasi	Mean	Min	Maks
--------	-----------	----------	------	-----	------

<i>Learning Cycle</i>	Rendah	Rendah	85,68	81,00	92,50
		Tinggi	85,78	72,25	92,50
	Tinggi	Rendah	84,97	72,25	91,00
		Tinggi	84,81	72,25	92,50
<i>Discovery Learning</i>	Rendah	Rendah	81,60	73,00	96,25
		Tinggi	83,31	73,00	96,25
	Tinggi	Rendah	81,73	73,00	96,25
		Tinggi	83,12	73,00	88,00

Hasil penelitian untuk pengaruh interaksi model, aktivitas dan motivasi terhadap hasil belajar pengetahuan, sikap, dan keterampilan menunjukkan bahwa tidak ada interaksi model, aktivitas dan motivasi terhadap prestasi belajar. Siswa yang memiliki motivasi dan aktivitas tinggi memiliki nilai prestasi belajar yang lebih tinggi meskipun mereka diberikan pembelajaran *learning cycle* maupun *discovery learning*.

Pada *learning cycle* dan *discovery learning* memiliki kesamaan langkah pembelajaran yaitu saat memberikan motivasi/stimulus, melakukan pengamatan dan percobaan, pengolahan data/analisis dan menarik kesimpulan dan pemberian tugas yang sama. Oleh karena itu siswa yang bermotivasi dan aktivitas tinggi mendapatkan nilai yang lebih tinggi dari pada siswa yang bermotivasi dan aktivitas rendah.

Pada deskripsi data menjelaskan bahwa siswa yang mempunyai aktivitas tinggi dan motivasi belajar tinggi jika diberi pendekatan saintifik melalui model *learning cycle* memperoleh rata-rata prestasi belajar baik pengetahuan, sikap dan ketrampilan lebih besar dibandingkan yang diajar dengan pendekatan saintifik melalui model *discovery learning*. Hal ini sesuai dengan Patrick (2013), bahwa model pembelajaran *learning cycle* sesuai diterapkan dalam ilmu pengetahuan yang bersifat ilmiah. Model pembelajaran *learning cycle* efektif dalam memfasilitasi siswa dalam memahami ilmu pengetahuan dengan cara yang berarti, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Kesimpulan dan Rekomendasi

Berdasarkan data dan hasil analisis yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) ada pengaruh yang signifikan penggunaan pendekatan saintifik melalui model *learning cycle* dan *discovery learning* terhadap prestasi belajar; (2) tidak ada pengaruh yang signifikan tingkat aktivitas siswa

baik tinggi maupun rendah terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan dan keterampilan; (3) ada pengaruh yang signifikan motivasi belajar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar aspek sikap dan keterampilan; (4) ada interaksi antara pendekatan saintifik menggunakan model *discovery learning* dan *learning cycle* dengan aktivitas belajar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa; (5) ada interaksi antara pendekatan saintifik menggunakan model *discovery learning* dan *learning cycle* dengan motivasi tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan dan keterampilan; (6) tidak ada interaksi antara aktivitas belajar tinggi dan rendah dengan motivasi belajar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa; (7) tidak ada interaksi antara pendekatan saintifik dengan model pembelajaran yang diterapkan, aktivitas dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa.

Rekomendasi bagi peneliti lain yang disampaikan pada penelitian ini adalah: (1) Model pembelajaran pendekatan saintifik dan model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini selain memiliki kelebihan juga kekurangan. Hal ini dapat mempengaruhi hasil penelitian; (2) Siswa belum terbiasa belajar dengan menggunakan model pembelajaran tersebut, sehingga hal ini dapat mempengaruhi hasil penelitian (3) perlu dilakukan penelitian tentang faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap prestasi belajar, tidak hanya aktivitas dan motivasi belajar sehingga dapat menambah pengetahuan guru dalam upaya meningkatkan prestasi belajar siswa; 5) perumusan masalah dan langkah kerja pada pendekatan saintifik melalui model *learning cycle* dan *discovery learning* harus diinformasikan kepada siswa secara jelas dan terarah, agar siswa dapat menjalani proses pembelajaran dengan baik.

Daftar Pustaka

- Soomro, A. Q., Qaisrani, M. N., Rawat, K. J., & Mughal, S. H. (2010). Teaching Physics through Learning Cycle Model: An Experimental Study. *Journal of Educational Research (1027-9776)*, 13(2).
- Ali, Gunay Balim. (2009). The Effects of Discovery Learning on Students' Success And Inquiry Learning Skills. *Eurasian Journal of Educational Research*, 35 (1-20).
- Stinner, Arthur. (2003). Scientific Method, Imagination, and The Teaching of Physics. *Journal La Physique Au Canada*, 59 (6): 335.
- Dwi Sulisworo, Fadiyah Suryani. (2014). The Effect of Cooperative Learning, Motivation and Information Technology Literacy to Achievement. *International Journal Of Learning & Development*. 4 (2): 1.
- Muhammad, Kamil Mat Zin (2001). Minat dan Motivasi Pelajar Terhadap Mata Pelajaran Pendidikan Islam KBSM: Satu Tinjauan Ke Atas Pelajar-Pelajar Tingkatan 4 Di Sekolah Menengah Kebangsaan Tanjung Adang, Gelang Patah, Johor Bahru, Johor. *Tesis Sarjana Muda*. Universiti Teknologi Malaysia, Skudai.
- Muhammad Khan, dkk. (2012). Impact Of Activity-Based Teaching on Students' Academic Achievements in Physics at Secondary Level. *Journal Academic Research International*, 3 (1): 146.
- Orhan, Karamustafaoglu. (2009). Active Learning Strategies in Physics Teaching Energy Education Science and Technology Part B. *Jurnal Social And Educational Studies*, 1 (1): 27-50.
- Ormrod, J. E. (2003). *Educational Psychology Developing Learners (4th Ed)*. Usa: Merrill Prentice Hall.
- Patrick, O. Ajaja. (2013). *Effects Of 5e Learning Cycle on Students' Achievement in Biology and Chemistry*. Department Of Science Education, Delta State University: Abraka – Nigeria.
- Sardiman. (2009). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Setiya, Utari, dkk. (2013). Application of Learning cycle 5e Model Aided Cmaptools-Based Media Prototype to Improve Student Cognitive Learning Outcomes. *Applied Physics Research By Canadian Center Of Science And Education*; 5(4): 69.
- U. Kulsum, 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 (1): 128-133.
- Woolfolk, A.E. & Nicolich. L.M. (1984). *Educational Psychology for Teaching*. New Jersey: Prentice Hall.