

# PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL “*PHYSICAL SYMPTOMS OBSERVATION*” UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MATERI INDUKSI ELEKTROMAGNETIK

Aris Kusmanto  
SMA Negeri 3, Salatiga, Indonesia

*kusmantoaris95@yahoo.com*

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan pembelajaran kontekstual melalui metode *Physical Symptoms Observation* dalam rangka meningkatkan prestasi belajar siswa materi induksi elektromagnetik di kelas XII IPA 5 SMA Negeri 3 Salatiga tahun pelajaran 2014/2015. Subyek penelitian adalah siswa kelas XII IPA 5 SMA Negeri 3 Salatiga tahun pelajaran 2014/2015 yang terdiri dari 37 siswa. Penelitian dilaksanakan dengan dua siklus dimulai dari bulan November 2014 sampai dengan penyusunan laporan bulan Juli 2015. Data prestasi belajar kognitif diambil dengan teknik tes sedangkan prestasi belajar afektif dan psikomotor diambil dengan teknik observasi. Analisis data menggunakan analisis deskriptif. Kesimpulan penelitian ini adalah 1) Pembelajaran kontekstual melalui metode *Physical Symptoms Observation* dapat diterapkan dengan dua siklus melalui empat tahapan yaitu tahap observasi, tahap pengajuan masalah, tahap pemecahan masalah, dan tahap pemantapan konsep, 2) Pembelajaran kontekstual melalui metode *Physical Symptoms Observation* dapat meningkatkan prestasi belajar (aspek kognitif, afektif dan ketrampilan proses atau psikomotor) siswa pada materi induksi elektromagnetik.

**Kata kunci:** Pembelajaran kontekstual, *Physical Symptoms Observation*, Prestasi Belajar.

## PENDAHULUAN

Mata pelajaran fisika di SMA merupakan pengkhususan IPA di SMP yang menekankan pada fenomena alam dan pengukurannya dengan perluasan pada konsep abstrak. Fisika merupakan ilmu yang mempelajari hal yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis. Pada tingkat SMA fisika dipandang penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan pertimbangan selain memberikan ilmu kepada siswa, pembelajaran fisika diharapkan menjadi wahana menumbuhkan kemampuan berpikir menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari (Depdiknas 2006). Belajar fisika yang dikembangkan adalah kemampuan berpikir analitis, induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan alam sekitar, serta dapat mengembangkan pengetahuan, ketrampilan dan sikap percaya diri (Depdiknas. 2003). Fakta yang terjadi dalam pembelajaran di kelas tidak demikian, sehingga siswa SMA mengalami kesulitan dalam memahami fisika.

Metode pembelajaran fisika yang sudah diterapkan guru di SMA Negeri 3 Salatiga khususnya kelas XII IPA 5 tahun pelajaran 2014/2015 antara lain, diskusi-informasi, demonstrasi, dan eksperimen. Namun hasil yang dicapai belum optimal. Untuk itu perlu dikembangkan model, pendekatan, metode, dan teknik yang lebih mencerminkan hakikat sains dalam pembelajaran, untuk menghasilkan prestasi belajar sesuai target yang ditetapkan.

Berdasarkan hasil observasi dan evaluasi, prestasi belajar fisika kelas XII IPA 5 SMA Negeri 3 Salatiga berjumlah 37 siswa pada pokok bahasan optik fisis menunjukkan bahwa hanya 54,05% siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan. Padahal dalam KTSP, ketuntasan belajar klasikal aspek kognitif ditetapkan minimal adalah 85%. Rendahnya prestasi belajar kognitif menunjukkan penguasaan konsep fisika siswa masih rendah.

Capaian rata-rata prestasi belajar afektif siswa hasil observasi secara empiris dengan mengamati tiga indikator yaitu keaktifan, kerjasama dalam kelompok, dan tanggung jawab diperoleh sebesar 58,55. Capaian tersebut menunjukkan bahwa keaktifan, kerjasama dalam kelompok, dan tanggung jawab siswa dalam belajar masih rendah.

Keterampilan proses sains atau aspek psikomotor sangat perlu dikembangkan dalam pembelajaran fisika. Keterampilan proses sains merupakan kemampuan siswa untuk

menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. Capaian rata-rata keterampilan proses sains kegiatan pembelajaran prasiklus sebesar 62,57. Capaian tersebut masih tergolong rendah karena masih di bawah KKM sekolah yaitu 75. Dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XII IPA 5 SMA Negeri 3 Safatiga, peneliti menerapkan pembelajaran fisika model kontekstual melalui metode *Physical Symptoms Observation*. Dengan penerapan model pembelajaran kontekstual diharapkan siswa lebih memahami fisika secara nyata sehingga dapat menganalisis fenomena-fenomena yang terjadi di sekitar mereka menurut tinjauan fisika. Dengan metode *Physical Symptoms Observation* atau observasi gejala fisis siswa dapat mengonstruksi pengetahuannya sendiri dan lebih bermakna melalui pengalaman yang nyata dengan kegiatan observasi dan eksperimen sehingga prestasi belajar mereka meningkat.

Prestasi belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2011). Sejalan dengan pendapat tersebut menurut Bloom dkk, (dalam Winkel, 2004) prestasi belajar dapat dikelompokkan dalam tiga domain, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Aspek kognitif berhubungan dengan pengetahuan atau prestasi belajar intelektual. Sikap yang dikembangkan dalam *science* disebut prestasi belajar afektif atau yang dikenal dengan *scientific attitude*. Prestasi belajar afektif memiliki peran yang penting dalam menemukan konsep sains. Siswa dapat membangun gagasan baru sewaktu mereka berinteraksi dengan suatu gejala. Sedangkan aspek psikomotor tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Aspek psikomotorik dalam pembelajaran fisika secara lebih khusus dapat dilihat sebagai keterampilan proses sains.

Pembelajaran kontekstual atau contextual teaching and learning (CTL) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka. Dengan demikian proses pembelajaran berlangsung secara alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Pembelajaran kontekstual menekankan berfikir tinggi, transfer pengetahuan melalui tanggung jawab belajar, mengumpulkan, menganalisis, mensintesis informasi dan data dari berbagai sumber dan sudut pandang. Seperti yang dijelaskan oleh Depdiknas dalam Rusman (2010:20), bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan model kontekstual harus mempertimbangkan beberapa karakteristik: 1) kerja sama; 2) saling menunjang; 3) menyenangkan dan tidak membosankan; 4) belajar dengan bergairah; 5) pembelajaran terintegrasi; 6) menggunakan berbagai sumber; 7) siswa aktif; 8) *sharing* dengan teman; 9) siswa kritis guru kreatif dan lain-lain.

Pembelajaran kontekstual menurut Nurhadi dalam Murwani (2011) memiliki tujuh karakteristik sebagai berikut: a) konstruktivisme (*constructivism*), siswa mengkonstruksi sendiri pemahamannya dan pemahaman yang mendalam tersebut diperoleh melalui pengalaman belajar yang bermakna, b) bertanya (*questioning*), mendorong siswa untuk mengetahui sesuatu, c) menemukan (*inquiry*), siklus yang terdiri dari mengamati, bertanya, menganalisis dan merumuskan teori, baik perorangan maupun kelompok. d) masyarakat belajar (*learning community*), berbagi pengalaman dan bekerja sama dengan orang lain untuk menciptakan pembelajaran yang lebih baik, e) pemodelan (*modelling*), membahasakan gagasan yang dipikirkan, f) refleksi (*reflection*), cara-cara berfikir tentang sesuatu yang telah dipelajari, menelaah dan merespon terhadap kejadian, aktifitas dan pengalaman. g) penilaian autentik (*authentic assessment*), menilai dengan berbagai cara dan dari berbagai sumber.

Metode *Physical Symptoms Observation* atau observasi gejala fisis merupakan suatu metode yang menekankan pada aktivitas ilmiah siswa untuk mengetahui konsep-konsep ilmiah. Metode pembelajaran fisika berbasis *Physical Symptoms Observation* dalam proses pembelajaran, siswa dapat mengonstruksi pengetahuannya sendiri dan bermakna melalui pengalaman yang nyata (Dahniar, 2006). Aktivitas ilmiah ini dilakukan oleh siswa melalui kegiatan observasi dan eksperimen. Tahapan-tahapan metode observasi gejala fisis dengan karakteristik CTL meliputi tahap observasi, tahap pengajuan masalah, tahap pemecahan masalah dan tahap pematapan konsep.

Model pembelajaran kontekstual melalui metode *Physical Symptoms Observation* diterapkan pada materi induksi elektromagnetik. Materi induksi elektromagnetik sangat sesuai

diajarkan dengan pembelajaran kontekstual karena konsep induksi elektromagnetik sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari tetapi siswa tidak banyak mengetahui fenomena-fenomena alam serta penerapan induksi elektromagnetik khususnya pada bidang teknologi. Sebagai contoh, di dekat pemukiman siswa terdapat banyak sekali SUTET (Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi). Tetapi siswa belum dapat menghubungkan konsep induksi elektromagnetik dengan SUTET dan menganalisis dampak positif dan negatif dari SUTET terhadap kehidupan masyarakat.

Dengan pembelajaran model kontekstual siswa diharapkan mampu menghubungkan konsep fisika dengan konteks kehidupan sehari-hari. Diharapkan rasa ingin tahu siswa akan semakin tumbuh. Siswa akan merasa bahwa konsep-konsep fisika yang dipelajari sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut semakin marangsang keingintahuan siswa terhadap konsep-konsep fisika yang lebih luas.

Keterampilan proses sangat penting dilatihkan agar siswa memiliki sejumlah keterampilan tertentu sehingga mereka mampu memproses informasi untuk menemukan hal-hal yang baru yang bermanfaat baik berupa fakta, konsep, maupun pengembangan sikap dan nilai. Berdasarkan pengamatan, siswa kelas XII IPA 5 SMA Negeri 3 Salatiga belum memahami bahwa fisika adalah proses. Siswa lebih mementingkan produk fisika yang berupa teori-teori dan rumus-rumus. Dalam kegiatan praktikum, siswa belum dapat merancang percobaan sendiri, menggunakan alat ukur sesuai dengan kaidah-kaidah pengukuran dengan benar, menginterpretasikan data dengan baik, dan merumuskan kesimpulan. Siswa lebih mengutamakan hasil akhir dari pada keterampilan proses yang dilalui. Pembelajaran fisika dengan model kontekstual melalui metode *Physical Symptoms Observation* menjadi salah satu pilihan dalam memperbaiki proses pembelajaran dan prestasi belajar.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengimplementasikan model pembelajaran kontekstual melalui metode *Physical Symptoms Observation* pada materi induksi elektromagnetik di kelas XII IPA 5 SMA Negeri 3 Salatiga tahun pelajaran 2014/2015. (2) meningkatkan prestasi belajar fisika pada materi induksi elektromagnetik di kelas XII IPA 5 SMA Negeri 3 Salatiga tahun pelajaran 2014/2015.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas XII IPA 5 SMA Negeri 3 Salatiga tahun pelajaran 2014/2015. Siswa yang terlibat dalam penelitian berjumlah 37 siswa terdiri dari 11 laki-laki dan 26 perempuan. Waktu penelitian bulan November 2014 sampai dengan bulan Juli 2015 dan dilaksanakan di SMA Negeri 3 Salatiga beralamat di Jl. Kartini No 34 kota Salatiga.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan atau *action research*. Kegiatan yang dilakukan pada tiap siklus secara garis besar dapat dilihat pada Tabel .1.

Tabel 1. Prosedur Penelitian Tindakan Kelas

No	Siklus	Tahapan
1	Prasiklus	Observasi awal mengenai prestasi belajar siswa dan faktor-faktor internal siswa, dilanjutkan dengan identifikasi awal memfokuskan permasalahan, dan menentukan tindakan.
2	Siklus I	<p>Perencanaan</p> <p>a. Menganalisis Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang akan diajarkan</p> <p>b. Menyusun perangkat pembelajaran siklus I: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), lembar observasi afektif, lembar observasi psikomotorik, soal tes prestasi belajar kognitif.</p> <p>Pelaksanaan</p> <p>Siklus I dilaksanakan dalam dua kali pertemuan (2 x 45 menit) sesuai dengan RPP yang telah disusun melalui empat tahapan, yaitu (1) Tahap observasi, siswa mengamati beberapa gambar yang berhubungan dengan medan magnet yaitu gambar dua kutub magnet yang saling berdekatan, pola serbuk besi di sekitar magnet, dan pola serbuk besi di sekitar kawat</p>

berarus yang ditayangkan melalui LCD. Siswa mendiskusikan makna gambar-gambar tersebut. (2) Tahap pengajuan masalah, siswa berdiskusi untuk membuat rumusan masalah dan hipotesis berdasarkan gambar pola serbuk besi di sekitar kawat berarus. Pada tahap ini guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa agar dapat merumuskan masalah dan hipotesis dengan benar. (3) Tahap pemecahan masalah, secara berkelompok, siswa melakukan percobaan sesuai dengan panduan LKS. Selama pelaksanaan percobaan, guru melakukan diskusi dengan setiap kelompok secara bergiliran untuk mengarahkan siswa menuju konsep-konsep yang benar. Pada akhir kegiatan percobaan, dua atau tiga kelompok dipilih secara acak untuk mempresentasikan hasil percobaannya di depan kelas. Dari hasil presentasi yang dilakukan, guru memimpin diskusi kelas untuk merumuskan kesimpulan. (4) Tahap pematapan konsep, Guru menanyakan kembali konsep-konsep yang penting dari hasil percobaan tersebut. Setiap kelompok berdiskusi tentang aplikasi medan magnet dalam kehidupan dan gejala-gejala alam yang berhubungan dengan medan magnet yaitu proses terjadinya aurora, SUTET, teknologi kereta magnet, dan teknologi alat pengangkat elektromagnet. Dalam diskusi kelas, guru membimbing siswa untuk merumuskan kesimpulan dari hasil diskusi kelas.

#### Observasi

Peneliti melakukan observasi tentang proses dan hasil implementasi tindakan. Hal-hal yang diobservasi pada tahap ini antara lain:

- a. Keterlaksanaan proses pembelajaran dan temuan-temuan yang diperoleh.
- b. Aspek afektif siswa sesuai dengan instrumen yang telah dibuat.
- c. Keterampilan proses sains sesuai dengan instrumen yang telah dibuat.

#### Refleksi

Guru dan siswa mengevaluasi proses pembelajaran siklus I.

### 3. Siklus II

#### Perencanaan

- a. Menindaklanjuti hasil refleksi siklus I.
- b. Mengembangkan perangkat pembelajaran hasil refleksi siklus I.

#### Pelaksanaan

Melaksanakan proses pembelajaran berdasarkan perencanaan yang telah disusun (silabus dan RPP) dengan dua kali pertemuan (2 x 45 menit) dengan tahapan sebagai berikut: (1) Tahap observasi, guru membentuk kelompok yang terdiri dari tiga atau empat siswa kemudian membagikan LKS. Siswa melakukan pengamatan terhadap skema bel listrik disertai dengan ilustrasinya kemudian berdiskusi untuk menjelaskan makna dari gambar tersebut. Guru membimbing secara klasikal maupun individu dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk memahami maksud dari gambar tersebut. (2) Tahap pengajuan masalah, siswa berdiskusi kelompok sesuai arahan guru untuk membuat rumusan masalah dan hipotesisnya. (3) Tahap pemecahan masalah, setiap kelompok melakukan percobaan tentang gaya magnetik sesuai dengan panduan pada LKS, untuk mengetahui pengaruh kuat arus dan kuat medan magnet terhadap besarnya gaya magnetik.

Guru melakukan diskusi dengan setiap kelompok secara bergiliran serta menuntun siswa menuju konsep-konsep yang benar. Setelah percobaan selesai, dua atau tiga kelompok dipilih secara acak untuk mempresentasikan hasil percobaannya di depan kelas. Kelompok yang lain mengajukan pertanyaan, saran, sanggahan, atau pendapatnya. Dari hasil presentasi yang dilakukan, guru memimpin diskusi kelas untuk merumuskan kesimpulan yang benar. (4) Tahap pematapan konsep, guru memberikan tugas kepada setiap siswa untuk membuat makalah tentang aplikasi gaya magnetik dalam kehidupan sehari-hari yaitu tentang motor

listrik, alat ukur listrik, bel listrik. Pada pertemuan kedua, guru membagikan LKS kepada setiap siswa dan meminta siswa untuk mendiskusikan aplikasi gaya magnetik sesuai dengan petunjuk LKS. Setelah diskusi kelompok selesai, beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Di akhir pembelajaran, guru membimbing siswa untuk merumuskan kesimpulan dari hasil diskusi kelas.

Observasi

Peneliti melakukan observasi terhadap :

- a. Keterlaksanaan proses pembelajaran dan temuan-temuan yang diperoleh.
- b. Aspek afektif siswa sesuai dengan instrumen yang telah dibuat.
- c. Psikomotorik siswa sesuai dengan instrumen yang telah dibuat.

Refleksi

Guru dan siswa mengevaluasi proses pembelajaran siklus II. (Hasil refleksi siklus II menentukan langkah selanjutnya).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi teknik tes dan non tes. Tes digunakan untuk mendapatkan data prestasi belajar kognitif. Jenis tes yang digunakan adalah tes pilihan ganda Teknik non tes menggunakan lembar observasi, untuk mengukur aspek afektif dan aspek psikomotorik siswa. Keterlaksanaan proses pembelajaran tiap siklus diukur menggunakan lembar observasi yang dilakukan oleh teman sejawat sebagai observer. Guru bersama observer melakukan observasi/pengamatan terhadap keseluruhan kegiatan pembelajaran, yaitu pengamatan suasana kelas, respon siswa, perilaku-perilaku tertentu siswa, dan keaktifan siswa selama pembelajaran berlangsung. Pemeriksaan terhadap keabsahan data dilakukan dengan teknik triangulasi. Triangulasi yang dilakukan dilakukan dengan cara membandingkan data hasil pengamatan afektif siswa dengan dokumentasi foto dan rekaman video, membandingkan data hasil pengamatan keterampilan proses sains dengan dokumentasi foto dan rekaman video, membandingkan data-data hasil pengamatan dengan catatan lapangan dan rekaman video untuk proses pembelajaran.

Indikator kinerja penelitian tindakan kelas ini adalah: (1) ketuntasan prestasi belajar kognitif untuk setiap siswa ditentukan sebesar 75 dan ketuntasan belajar kelas ditentukan sebesar 85%, (2) ketuntasan skor prestasi belajar afektif rata-rata kelas minimal 75, (3) ketuntasan skor prestasi belajar psikomotor rata-rata kelas minimal 75.

## HASIL PENELITIAN DAN DISKUSI

Tindakan dalam penelitian ini terdiri dari dua siklus yang dilaksanakan di kelas XII IPA 5 SMA Negeri 3 Salatiga. Tindakan siklus I dilaksanakan dalam dua kali pertemuan yaitu hari Selasa dan Kamis (6 dan 8 Januari 2015). Siklus II dilaksanakan pada hari Selasa dan Kamis (27 dan 29 Januari 2015). Rekapitulasi capaian data prestasi belajar aspek kognitif prasiklus dan siklus I terlihat seperti Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Capaian Prestasi Belajar Kognitif Prasiklus dan Siklus I.

No	Nilai	Prasiklus	Siklus I
1	Rata-rata	66,06	72,57
2	Ketuntasan Klasikal	54,05%	67,57%

Prestasi belajar ranah afektif pada kegiatan pembelajaran prasiklus dan siklus I disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Capaian Indikator Prestasi Belajar Afektif Prasiklus dan Siklus I.

No	Indikator	Capaian Indikator	
		Prasiklus	Siklus I
1	Keaktifan	60,81	66,57
2	Kerjasama dalam kelompok	54,05	66,22

3	Tanggung jawab	60,81	69,88
	<b>Rata-rata</b>	<b>58,55</b>	<b>67,56</b>

Capaian indikator keterampilan proses sains atau aspek psikomotor pada kegiatan pembelajaran prasiklus dan siklus I disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Capaian Indikator Psikomotor Prasiklus dan Siklus I.

No	Indikator	Capaian Indikator	
		Prasiklus	Siklus I
1	Merumuskan masalah	-	66,21
2	Merumuskan hipotesis	-	65,54
3	Merancang percobaan	56,76	69,91
4.	Menentukan variable	65,54	70,27
5.	Melakukan pengukuran	63,51	70,94
6.	Menginterpretasikan data	62,84	70,94
7.	Merumuskan kesimpulan	64,19	71,62
	<b>Rata-rata</b>	<b>62,57</b>	<b>69,35</b>

Prestasi belajar siswa kondisi prasiklus diperoleh rata-rata kognitif (66,06), afektif (58,55) dan psikomotor (62,57) masih jauh di bawah KKM yang ditetapkan yaitu sebesar 75. Pembelajaran prasiklus dilaksanakan pada materi optik fisis, guru menggunakan metode diskusi informasi dan demonstrasi. Penyebab masih rendahnya capaian prestasi belajar prasiklus pada materi optik fisis dikarenakan: 1) sebagian besar siswa belum tertarik dan termotivasi terhadap pembelajaran yang dilakukan guru, kondisi kelas menjadi ramai dan tidak kondusif, berakibat siswa tidak menguasai konsep optik fisis maupun aplikasinya yang disampaikan guru; 2) model dan metode pembelajaran yang digunakan kurang tepat dengan materi sehingga sebagian besar siswa tidak dapat membuktikan, menerapkan dan mengaplikasikan materi yang diberikan guru.

Pembelajaran kontekstual melalui metode *Physical Symptoms Observation* yang diterapkan pada siklus I menunjukkan terjadi peningkatan prestasi belajar baik kognitif, afektif dan psikomotor dari prasiklus ke siklus I. Tabel 2 menunjukkan bahwa prestasi belajar kognitif meningkat dari prasiklus ke siklus I. Meskipun terjadi peningkatan pada siklus I, namun nilai rata-rata kognitif (72,57) dan persentase siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (67,57%) belum mencapai indikator kinerja yang ditetapkan. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep fisika pada materi medan magnet masih belum optimal. Belum optimalnya pemahaman konsep fisika siswa disebabkan karena keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran kontekstual belum maksimal. Pengetahuan siswa berkembang jika siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Vigotsky (dalam Budiningsih, 2005) yang menyatakan bahwa perkembangan kognitif seseorang ditentukan oleh individu sendiri secara aktif dan lingkungan sosial yang aktif pula.

Capaian afektif siswa dari prasiklus ke siklus I mengalami peningkatan. Namun capaian nilai afektif pada siklus I belum mencapai indikator yang ditetapkan. Indikator yang rendah adalah keaktifan (66,57) dan kerjasama kelompok (66,22). Dalam kegiatan diskusi keaktifan siswa rendah dapat dilihat dari masih sedikit siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru terhadap hal yang belum dipahami dan lemahnya semangat berkompetisi siswa. Rendahnya kerjasama dalam kelompok dapat dilihat dari kinerja kelompok dalam menyelesaikan tugas. Hanya satu atau dua siswa dalam satu kelompok yang berperan aktif dalam menyelesaikan tugas sedangkan siswa yang lain hanya menunggu hasil akhirnya. Rendahnya tanggung jawab dilihat dari tugas yang diberikan guru dimana sebagian besar siswa mengerjakan tugas, pekerjaan rumah, dan berbagai macam kegiatan penugasan lainnya sering mengandalkan siswa lain yang dianggap pandai di dalam kelasnya.

Berdasarkan data pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata psikomotor dari prasiklus (62,57) ke siklus I (69,35) mengalami peningkatan, namun belum mencapai indikator kinerja yang ditetapkan (75). Kegiatan pembelajaran siklus I dilaksanakan pada materi medan magnetik. Pembelajaran kontekstual dengan metode *Physical Symptoms Observation*, siswa

melaksanakan kegiatan percobaan secara berkelompok di laboratorium untuk mengamati gejala medan magnetik di sekitar kawat berarus listrik beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Berdasarkan hasil observasi keterampilan proses sains pada siklus I, sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam merumuskan masalah dan hipotesis. Capaian skor pada indikator merumuskan masalah (66,21) dan hipotesis (65,54) relatif rendah dibandingkan dengan indikator-indikator yang lain. Rumusan masalah dan hipotesis yang diajukan siswa secara umum belum menghubungkan variabel bebas dan variabel terikat dalam percobaan. Variabel bebas dalam kegiatan percobaan adalah kuat arus dan jarak, sedangkan variabel terikatnya adalah induksi magnetik. Kesulitan siswa dalam merumuskan masalah dan hipotesis disebabkan karena keterampilan tersebut merupakan keterampilan yang baru bagi siswa. Kegiatan-kegiatan pembelajaran pada kondisi prasiklus belum mengembangkan kemampuan siswa dalam merumuskan masalah dan hipotesis.

Kegiatan percobaan merupakan implementasi salah satu karakteristik pembelajaran kontekstual yaitu inkuiri. Siswa digiring untuk menemukan sendiri konsep-konsep fisika. Berdasarkan hasil observasi, siswa mengalami kesulitan dalam merancang percobaan. Capaian skor pada indikator merancang percobaan relatif rendah (69,91). Kesulitan siswa dalam merancang percobaan disebabkan karena siswa belum terbiasa melakukan kegiatan merancang percobaan. Kegiatan-kegiatan siswa dalam praktikum sebelumnya bersifat instruksional sehingga siswa tinggal melakukan langkah-langkah kerja sesuai dengan instruksi guru.

Berdasarkan refleksi dan diskusi dengan teman sejawat sebagai kolaborator terdapat beberapa hal yang menyebabkan prestasi belajar siswa pada siklus I belum mencapai target yang ditetapkan yaitu: (1) Keaktifan siswa kurang, karena terlalu banyak anggota dalam satu kelompok. Kelompok yang terlalu besar (8 s.d 10 siswa perkelompok) menimbulkan kecenderungan siswa berpikir bahwa kegiatan kelompoknya akan berjalan meskipun dirinya tidak aktif. Kecenderungan berpikir tersebut banyak terjadi terutama pada siswa yang memiliki kemampuan sedang dan rendah. Di sisi lain, siswa yang memiliki kemampuan tinggi sebenarnya dapat melaksanakan kegiatan kelompok dengan baik tetapi masih cenderung individual. Pada siklus II, kelas dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil dimana tiap kelompok terdiri dari tiga atau empat siswa. (2) Belum berjalannya diskusi kelompok disebabkan karena siswa belum terbiasa berdiskusi dan bertukar pikiran secara ilmiah. Seseorang yang memiliki keaktifan tinggi kadang-kadang tidak mampu mengutarakannya lantaran tidak terlatih dan terbiasa. Oleh karena itu pada siklus II keterampilan berdiskusi harus dilatihkan dan dibiasakan. (3) Kegiatan percobaan pada siklus I, aspek konstruktivisme dan inkuiri dalam pembelajaran kontekstual sudah berjalan namun belum sempurna. Pada siklus II siswa lebih dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu dan bergelut dengan ide-ide untuk membangun sendiri pengetahuan melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.

Rekapitulasi capaian data prestasi belajar aspek kognitif siklus I dan siklus II terlihat seperti Tabel 5.

Tabel 5. Capaian Prestasi Belajar Kognitif Siklus I dan Siklus II

No	Nilai	Siklus I	Siklus II
1	Rata-rata	72,57	79,43
2	Ketuntasan Klasikal	67,57%	86,48%

Capaian prestasi belajar ranah afektif pada kegiatan pembelajaran siklus I dan siklus II disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Capaian Indikator Prestasi Belajar Afektif Siklus I dan Siklus II.

No	Indikator	Capaian Indikator	
		Siklus I	Siklus II
1	Keaktifan	66,57	82,43
2	Kerjasama dalam kelompok	66,22	82,43
3	Tanggung jawab	69,88	83,73
	<b>Rata-rata</b>	<b>67,56</b>	<b>82,86</b>

Capaian indikator keterampilan proses sains atau aspek psikomotor pada kegiatan pembelajaran siklus I dan siklus II disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Capaian Indikator Psikomotor Siklus I dan Siklus II.

No	Indikator	Capaian Indikator	
		Siklus I	Siklus II
1	Merumuskan masalah	66,21	80,41
2	Merumuskan hipotesis	65,54	80,41
3	Merancang percobaan	69,91	81,08
4	Menentukan variable	70,27	85,81
5	Melakukan pengukuran	70,94	79,73
6	Menginterpretasikan data	70,94	84,46
7	Merumuskan kesimpulan	71,62	83,78
	<b>Rata-rata</b>	<b>69,35</b>	<b>82,04</b>

Data prestasi belajar kognitif siklus II pada Tabel 5, menunjukkan persentase jumlah siswa yang mencapai KKM sudah mencapai indikator yang ditetapkan (di atas 75). Penguasaan konsep siswa tidak lepas dari keaktifan dan kerja sama siswa dalam kegiatan pembelajaran kontekstual terutama dalam aktivitas kelompok. Dalam aktivitas kelompok dengan jumlah anggota sedikit (3 - 4 siswa perkelompok), siswa dapat saling bertukar pikiran sehingga pengetahuan siswa berkembang. Hal ini senada dengan teori Vygotsky (Budiningasih, 2005) yang menyatakan bahwa siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan melalui interaksi sosial sehari-hari.

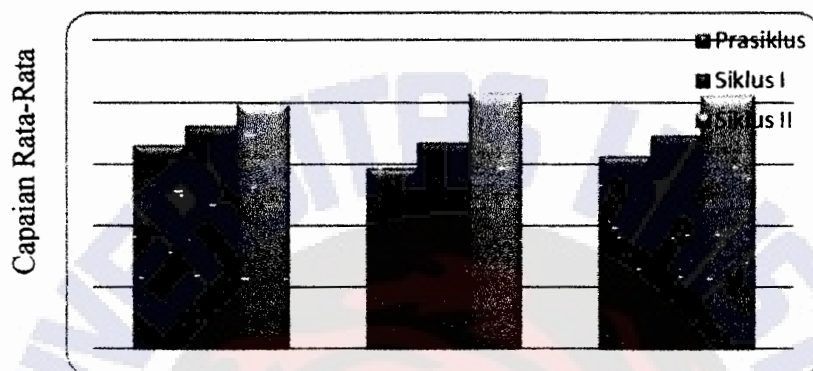
Pada Tabel 6 terlihat aspek afektif siklus II, indikator keaktifan, kerja sama dalam kelompok dan tanggung jawab siswa sudah mencapai indikator yang ditetapkan yaitu rata-rata di atas 75. Dengan anggota kelompok kecil, setiap siswa dituntut harus aktif dan mampu bekerja sama dalam kerja kelompok. Tidak ada siswa yang mondar-mandir melihat pekerjaan kelompok lain dan tidak ada siswa yang menunggu hasil pekerjaan dari teman yang dianggap pandai. Hal ini menunjukkan kesadaran dan tanggung jawab siswa yang tinggi akan pentingnya keterlibatan dalam kelompok. Demikian pula dalam proses diskusi dan presentasi, siswa memiliki peran masing-masing untuk bertanggung jawab terhadap keberhasilan kelompoknya untuk mendapatkan prestasi yang baik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Shawn M. Glynn dan Linda K. Winter (2004) bahwa pembelajaran kontekstual dengan mengintegrasikan penyelidikan masalah dapat memupuk interaksi kolaboratif dengan siswa, tanggung jawab tinggi, aktivitas tingkat tinggi dalam pelajaran, hubungan kekonteks dunia nyata, dan keterampilan lainnya.

Pada kegiatan percobaan siklus II, masing-masing kelompok melaksanakan kegiatan penyelidikan. Kegiatan percobaan ini melatih siswa menggunakan keterampilan proses sains. Proses ini mengembangkan *hands on, minds on, hearts on activity*. Bruner (dalam Arends, 2008) menekankan pentingnya proses penemuan (*discovery learning*) dalam kegiatan pembelajaran. Sebagian besar siswa sudah terlibat aktif dalam setiap tahapan percobaan. Karakteristik model kontekstual pada aspek inkuiri pada kegiatan pembelajaran siklus II sudah terwujud. Setiap siswa dapat melakukan setiap tahapan keterampilan proses sains sehingga semua indikator keterampilan proses sains mengalami peningkatan (rata-rata 82,04). Sebagian besar siswa sudah dapat merumuskan masalah dan hipotesis, menyebutkan variabel-variabel yang diukur, merangkai alat, dan melakukan pengukuran, dan merumuskan kesimpulan. Dalam hal ini, guru



berperan dalam melakukan pembimbingan yang mengarahkan siswa menuju konsep yang seharusnya. Peningkatan capaian indikator-indikator keterampilan proses sains disebabkan karena siswa memiliki lebih banyak kesempatan untuk melakukan kegiatan dan aktualisasi diri dalam kelompoknya. Keterlibatan aktif setiap siswa dalam bertukar pikiran dan saling *sharing* antar satu siswa dengan siswa lain mampu mengembangkan keterampilan proses sains siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Dahniar (2006) bahwa pembelajaran fisika berbasis *Physical Symptoms Observation* dapat meningkatkan keterampilan proses sains atau aspek psikomotorik siswa.

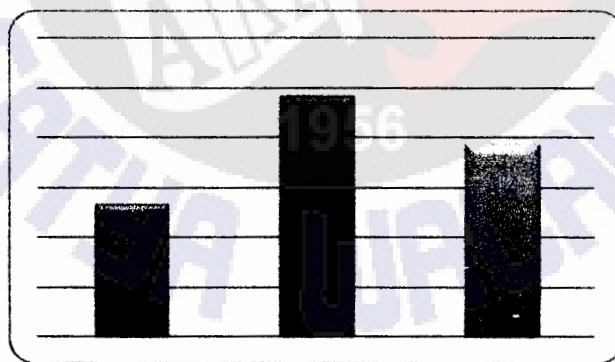
Perbandingan nilai rata-rata prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor antar siklus disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Nilai Rata-rata Prestasi Belajar Kognitif, Afektif, dan Psikomotor

Berdasarkan Gambar 1, pada kegiatan siklus II dengan menerapkan pembelajaran kontekstual melalui metode *Physical Symptoms Observation* menunjukkan bahwa secara keseluruhan tindakan-tindakan yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor atau keterampilan proses sains siswa.

Perbandingan peningkatan capaian rata-rata prestasi belajar aspek kognitif, afektif dan psikomotor siswa dari prasiklus ke siklus II disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Perbandingan Peningkatan Capaian Rata-rata Prestasi Belajar Kognitif, Afektif, dan Psikomotor dari Prasiklus ke Siklus II

Gambar 1 dan 2 menunjukkan prestasi belajar siswa aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik siklus II cukup tinggi, karena secara keseluruhan rata-rata sudah memenuhi target yaitu 79,43, 82,86, dan 82,04 artinya sudah di atas indikator yang ditetapkan yaitu 75. Peningkatan capaian rata-rata prestasi belajar dari prasiklus ke siklus II pada aspek kognitif (13,37), afektif (24,31), dan psikomotor (19,47). Penerapan model pembelajaran kontekstual melalui metode *Physical Symptoms Observation* materi induksi elektromagnetik pada siswa

kelas XII IPA 5 SMA Negeri 3 Salatiga dalam proses pembelajaran berhasil dengan efektif. Dengan capaian tersebut, proses pembelajaran dapat dihentikan pada siklus II setelah diadakan refleksi dan evaluasi.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut: (1) Pembelajaran kontekstual melalui metode *Physical Symptoms Observation* dapat diterapkan pada materi induksi elektromagnetik di kelas XII IPA 5 SMA Negeri 3 Salatiga tahun pelajaran 2014/2015. (2) Pembelajaran kontekstual melalui metode *Physical Symptoms Observation* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi induksi elektromagnetik kelas XII IPA 5 SMA Negeri 3 Salatiga tahun pelajaran 2014/2015, dengan rincian sebagai berikut: (a) Persentase jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar kognitif mengalami peningkatan dari prasiklus (54,05%), siklus I (67,57%), dan siklus II (86,48%). (b) Capaian rata-rata prestasi belajar afektif mengalami peningkatan dari prasiklus (58,55), siklus I (67,56), dan siklus II (82,86). (3) Capaian rata-rata prestasi belajar psikomotor mengalami peningkatan dari prasiklus (62,57), siklus I (69,35), dan siklus II (82,04).

Saran-saran yang dikemukakan berdasarkan hasil penelitian sebagai berikut: (1) Penerapkan model dan metode pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi yang akan disampaikan seharusnya dilakukan guru agar pembelajaran menjadi menarik, menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan pemahaman materi pelajaran. Salah satunya adalah model pembelajaran kontekstual melalui metode *Physical Symptoms Observation*. (2) Dalam mengajarkan fisika hendaknya guru berusaha mengkaitkan konsep fisika dengan konteks kehidupan sehari-hari sehingga siswa merasa apa yang dipelajari benar-benar bermanfaat dan dibutuhkan untuk kehidupannya. (3) Hasil penelitian dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian berikutnya yang sejenis dan diharapkan dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi dunia pendidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends I Richard. 2008. *Learning to Teach. Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Brotosiswoyo, B.S. 2000. *Kemahiran Generik yang Dapat Ditumbuhkan Lewat Pengajaran Fisika. Dalam Tim Penulis PEKERTI Bidang MIPA (Eds.). Hakikat Pembelajaran MIPA dan Kiat Pembelajaran Fisika di Perguruan Tinggi (hal 1-2)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Budiningsih, AC. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Dahniar N. 2006. Pertumbuhan Aspek Psikomotorik dalam Pembelajaran Fisika Berbasis *Physical Symptoms Observation* Pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Inovatif*. <http://jurnalipi.files.wordpress.com/2009/09/vol-1-no-2-nani-dahniar.pdf>.
- Depdiknas. 2002. *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- \_\_\_\_\_. 2003. *KBK Mata Pelajaran Fisika SMU*. Jakarta: Puskur Depdiknas.
- \_\_\_\_\_. 2006. *Juknis Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Murwani, S. 2011. *Pendekatan Contextual Teaching and Learning dengan Metode Eksperimen Lapangan dan Eksperimen Laboratorium ditinjau dari Keterampilan Proses dan Kesadaran Lingkungan*. Tesis. Pascasarjana. UNS. tidak diterbitkan.
- Rusman. 2010. *Seri Manajemen Sekolah Bermutu Model-Model Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada

Shawn M. Glynn, Linda K. Winter. 2004. Contextual Teaching and Learning of science in elementary schools. *Journal of Elementary Science Education*. Volume 16 (2): 51-63. DOI: 10.1007/BF03173645

Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya

Winkel, WS. 2004. *Psikologi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta : Grasindo

