

Pencapaian Hasil Belajar Fisika dan Perilaku Berkarakter Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction*

Mawar Indayani^{1*}, Fahrizal Silawane²

Program Studi Tadris IPA, IAIN Ambon ^{1,2}

*Alamat Korespondensi: indayanimawar@iainambon.ac.id

Artikel info

Accepted : Jul 6th 2024
Approved : Jul 12nd 2024
Published : Jul 31st 2024

Kata kunci:

Problem Based Instruction, Hasil Belajar Fisika, Perilaku Berkarakter

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pencapaian hasil belajar fisika dan perilaku berkarakter siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *problem based instruction*. Penelitian ini dilaksanakan bertempat di SMPN Satu Atap Oki Baru. Data dikumpulkan menggunakan tes hasil belajar, lembaran penilaian afektif, lembaran penilaian psikomotor, dan lembaran angket. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif untuk mengetahui pencapaian hasil belajar fisika dan perilaku berkarakter siswa. Hasil penelitian pada kelas IX₁ SMPN Satu Atap Oki Baru menunjukkan bahwa ada perbedaan setelah diajarkan dengan menggunakan model *problem based Instruction* materi tata surya dari 25 siswa yaitu (16%) sangat baik 4 siswa, (80%) baik 20 siswa dan (4%) cukup 1 siswa memiliki nilai tuntas yaitu memenuhi nilai KKM berbeda dengan sebelum diajarkan dengan menggunakan model *problem based instruction* dari 25 siswa yang tuntas hanya 6 siswa yaitu (8%) baik 2 siswa, (16%) cukup 4 siswa dan (76%) gagal 19 siswa tidak memenuhi nilai KKM sedangkan pada hasil respon siswa terhadap perilaku berkarakter menunjukkan bahwa hasilnya sangat baik (88%) dan baik (12%) pada lembar angket terdapat (54%) sangat setuju dan (45%) setuju. Kesimpulan dari penelitian ini yakni melalui penerapan model *problem based instruction* dapat meningkatkan hasil belajar dan mewujudkan perilaku yang sangat baik dan baik.

ABSTRACT

Keywords:

Problem Based Instruction, Physics Learning Outcomes, Student's Character Behaviour

This study aims to determine the achievement of physics learning outcomes and character behavior of students taught using the problem based instruction model. This study was conducted at SMPN Satu Atap Oki Baru. Data were collected using learning outcome tests, affective assessment sheets, psychomotor assessment sheets, and questionnaire sheets. The data analysis technique in this study was descriptive analysis to determine the achievement of physics learning outcomes and character behavior of students. The results of the study in class IX₁ of SMPN Satu Atap Oki Baru showed that there was a difference after being taught using the problem based instruction model of solar system material from 25 students, namely (16%) very good 4 students, (80%) good 20 students and (4%) enough 1 student had a complete score that met the KKM value, different from before being taught using the problem based instruction model from 25 students who completed only 6 students, namely (8%) good 2 students, (16%) enough 4 students and (76%) failed 19 students did not meet the KKM value while the results of student responses to character behavior showed that the results were very good (88%) and good (12%) on the questionnaire sheet there were (54%) strongly agree and (45%) agree. The conclusion of this study is that using the problem based instruction model can improve learning outcomes and realize very good and good behavior.

<https://jurnal.iainambon.ac.id/index.php/JTI/article/view/>

How to Cite: Indayani, Mawar dan Silawane, Fahrizal. (2024). Pencapaian Hasil Belajar Fisika dan Perilaku Berkarakter Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction*. *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 3(2) 78-94. DOI: <https://doi.org/10.33477/al-alam.v3i2.7631>

PENDAHULUAN

Pendidikan sebagai sebuah proses belajar memang tidak cukup dengan sekedar mengejar masalah kecerdasannya saja, (Mohammad, 1992 : 1). Berbagai potensi anak didik atau subyek belajar lainnya juga harus mendapatkan perhatian yang proporsional agar berkembang secara optimal. Karena itulah aspek atau faktor rasa atau emosi maupun keterampilan fisika juga perlu mendapatkan kesempatan yang sama untuk berkembang. Usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan tidak terlepas dari peranan guru dalam mewujudkan tujuan pembelajaran sesuai dengan apa yang dirumuskan dalam UU Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003. Guru harus mengembangkan strategi pembelajaran yang efektif. Pengembangan kegiatan belajar mengajar merupakan pekerjaan yang kompleks dan menuntut kesungguhan guru memahami komponen-komponen dalam proses pembelajaran, (Sumantri, 1998 : 18).

Menurut Diknas (Muhsan, 2004) anak akan belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan alami. Belajar akan lebih baik dan bermakna jika anak akan mengalami dari apa yang dipelajarinya, bukan sekedar mengetahuinya. Pembelajaran yang berorientasi pada target penguasaan materi terbukti berhasil dalam kompetensi menginta jangka pendek, tetapi gagal dalam membekali anak memecahkan persoalan dalam kehidupan jangka panjang.

Dalam kondisi seperti ini maka guru dalam mengajar tidak dapat mengikuti satu pola mengajar tertentu yang diikuti secara rutin sehingga dapat menimbulkan kejenuhan bagi siswa. Untuk itu diperlukan sebuah pendekatan belajar mengajar yakni pendekatan keterampilan proses dalam kegiatan praktikum yang merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi yang nyata yaitu melakukan praktikum

Upaya peningkatan kualitas pendidikan terus menerus dilakukan oleh pemerintah secara menyeluruh, artinya bersama-sama membangun kualitas pendidikan dengan melibatkan peran serta masyarakat khususnya peran serta orang tua yang merupakan pendidikan awal bagi seorang anak.

Salah satu yang dapat ditempuh oleh guru dalam proses belajar mengajar dalam model pendekatan keterampilan proses. Menurut Djamarah (2005: 88) pembelajaran dengan keterampilan proses “bertujuan untuk meningkatkan kemampuan anak didik memahami, menyadari dan menguasai rangkaian bentuk kegiatan yang berhubungan dengan hasil belajar yang telah dicapai anak didik”. Rangkaian kegiatan yang dimaksud adalah kegiatan mengamati, menggolongkan, menafsirkan, meramalkan, menerapkan, merencanakan penelitian dan mengkomunikasikan.

Metode ceramah masih menjadi metode yang utama digunakan oleh guru-guru pada proses belajar mengajar. Khususnya mata pelajaran Fisika materi listrik dinamis, sehingga siswa tidak dilibatkan secara penuh dalam proses belajar mengajar.

Untuk itu salah satu upaya yang harus dilakukan untuk memperbaiki kondisi ini adalah dengan melakukan kegiatan praktikum untuk bisa diamati langsung dalam proses pembelajaran, sehingga akan lebih mengefektifkan dan mengefisienkan proses belajar mengajar serta meningkatkan hasil belajar fisika.

Keterampilan proses adalah keterampilan yang diperoleh dari latihan kemampuan-kemampuan mental, fisik, dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan-kemampuan yang lebih tinggi. Kemampuan-kemampuan mendasar yang telah dikembangkan dan telah terlatih lama-kelamaan akan menjadi suatu keterampilan, sedangkan pendekatan keterampilan proses adalah cara memandang anak didik sebagai manusia seutuhnya. Cara memandang ini dijabarkan dalam kegiatan belajar mengajar memperhatikan pengembangan pengetahuan, sikap, nilai, serta keterampilan. Ketiga unsur itu menyatu dalam satu individu dan terampil dalam bentuk kreatifitas(Ellis, 1995).

Kelebihan dan kekurangan keterampilan proses

- ✓ Kelebihan keterampilan proses
 1. Merangsang ingin tahu dan mengembangkan sikap ilmiah siswa.
 2. siswa akan aktif dalam pembelajaran dan mengalami sendiri proses, dan mendapatkan konsep.
 3. pemahaman siswa lebih mantap
 4. siswa terlibat langsung dengan objek nyata sehingga dapat mempermudah pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan.
 5. siswa menemukan sendiri konsep-konsep yang yang dipelajari
 6. melatih siswa untuk berfikir lebih kritis
 7. melatih siswa untuk bertanya
 8. mendorong siswa untuk menemukan konsep-konsep baru
 9. memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar menggunakan metode ilmiah.
- ✓ Kekurangan keterampilan proses
 1. Memerlukan waktu yang relatif lama untuk melakukannya
 2. Jumlah siswa harus relatif kecil karena setiap siswa memerlukan perhatian dari guru
 3. Tidak menjamin setiap siswa akan dapat mencapai tujuan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
 4. Sulit untuk membuat siswa turut aktif secara merata selama selama proses berlangsung pembelajaran

Hasil belajar

Hasil belajar merupakan akibat dari suatu proses belajar. Proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam mencapai tujuan pengajaran (Sudjana, 1999 :20).

Hal ini berarti bahwa optimalnya hasil belajar siswa tergantung pula pada proses belajar siswa dan proses mengajar guru. Oleh sebab itu perlu dilakukan evaluasi atau penilaian terhadap proses belajar mengajar. Hasil belajar siswa yang dicapai melalui proses belajar mengajar yang optimal cenderung menunjukkan hasil yang tercipt sebagai berikut :

1. Kepuasan dan kebanggaan yang dapat menumbuhkan motivasi belajar intrinsik pada diri siswa. Motivasi intrinsik adalah semangat juang untuk belajar yang tumbuh dari dalam diri siswa itu sendiri. Sebaliknya hasil belajar yang baik akan mendorong untuk meningkatkan, setidak-tidaknya mempertahankan apa yang telah dicapainya.

2. Menambah keyakinan akan kemampuan dirinya, artinya ia akan tahu kemampuan dirinya dan percaya bahwa ia mempunyai potensi yang tidak kalah dari orang lain, ia yakin tidak ada sesuatu yang tidak dapat dicapai apabila ia berusaha sesuai dengan kesanggupannya.
3. Hasil belajar yang dicapainya bermakna bagi dirinya seperti akan tahan lama diingatnya, membentuk perilakunya, bermanfaat untuk mempelajari aspek lain.
4. Hasil belajar diperoleh siswa yakni mencakup ranah kognitif atau sifat dan apresiasi
5. Kemampuan siswa untuk mengontrol atau menilai dan mengendalikan dirinya terutama dalam menilai hasil yang dicapainya maupun menilai dan mengendalikan proses dan usaha belajarnya. Ia tahu dan sadar bahwa tinggi rendahnya hasil belajar yang dicapainya tergantung pada usaha dan motivasi belajar dirinya sendiri (Sudjana, 1999 : 21).

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional menggunakan hasil belajar. Hasil belajar dalam kerangka studi ini meliputi wawasan atau ranah kognitif. Ranah kognitif yaitu yang berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yakni aspek pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi (Sudjana, 1999:22)

Materi Listrik Dinamis

Kuat Arus

Arus listrik menyatakan adanya muatan yang mengalir melalui penghantar dari kutub (+) ke kutub negatif (-). Andre Marie Ampere (1772-1836) seorang ilmuwan Prancis menyatakan bahwa: “ banyaknya jumlah yang mengalir dalam suatu penghantar per sekon dinyatakan sebagai kuat arus.”

Secara sistematis, kuat arus (I) dirumuskan dengan

$$I = \frac{Q}{t}$$

Keterangan

I = kuat arus (Coulomb/sekon atau ampere)

Q = muatan (Coulomb atau C)

t = waktu (sekon atau s)

Jadi, 1 ampere adalah jumlah muatan listrik 1 Coulomb yang melewati suatu penghantar dalam periode 1 sekon.

$$1 \text{ miliAmpere} = 1 \text{ mA} = 10^{-3} \text{ A}$$

$$1 \text{ mikroAmpere} = 1 \mu\text{A} = 10^{-6} \text{ A}$$

$$1 \text{ Coulomb} = 6,25 \times 10^{18}$$

Hukum Ohm

George Simon Ohm (1789-1854), seorang ilmuwan berkebangsaan Jerman, menemukan adanya hubungan antara kuat arus, hambatan, dan beda potensial. Hubungan tersebut dinyatakan sebagai berikut : “ kuat arus mengalir dalam suatu penghantar sebanding dengan beda potensial antara ujung-ujung penghantar asalkan suhu penghantar konstan/tetap.”

Pernyataan tersebut dikenal sebagai *Hukum Ohm*. Perbandingan antara beda potensial (V) dengan kuat arus (I) dinyatakan sebagai hambatan/resistansi (R), dan dirumuskan sebagai berikut.

$$R = \frac{V}{I}$$

$$V = I \cdot R$$

$$I = \frac{V}{R}$$

Keterangan :

V = beda potensial listrik (volt atau V)

I = kuat arus listrik (ampere atau A)

R = hambatan (Ohm atau Ω)

Rangkaian Arus Listrik

Rangkaian listrik merupakan dasar dari semua peralatan elektronika, seperti pesawat penerima radio, televisi VCD, DVD, komputer dan lain sebagainya. Jika menggambar diagram rangkaian listrik komponen – komponen sebagai resistor, volt meter, dan amperemeter biasanya disajikan dalam bentuk simbol – simbol, pada tabel 2.3. dalam rangkaian listrik, penghantar yang hambatannya diabaikan digambarkan dalam bentuk garis lurus.

Konsep-konsep yang berkaitan dengan praktikum

Fisika merupakan hal yang penting dalam kehidupan manusia, sehingga disetiap jenjang pendidikan siswa diharapkan dapat menguasai pelajaran tersebut. Namun terdapat banyak siswa yang tidak menyukai bahkan tidak berminat untuk mempelajari fisika khususnya listrik dinamis, salah satu penyebabnya yaitu karena siswa tidak termotivasi dengan proses pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah.

Pembelajaran fisika khususnya listrik dinamis di sekolah-sekolah, sampai saat ini masih terkesan monoton karena tidak melaksanakan praktikum. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru siswa dianggap sebagai objek, belajar yang hanya menerima pengetahuan dari guru. Sehingga terciptanya proses belajar mengajar yang kaku dan membosankan, serta pembelajaran fisika tidak bermakna. Hal inilah yang membuat minimnya hasil belajar siswa. Oleh karena itu, perlu adanya usaha-usaha untuk dapat mengatasinya, salah satunya diperlukan strategi-strategi pembelajaran yang sesuai agar pembelajaran semakin bermakna bagi siswa dan siswa lebih termotivasi untuk belajar fisika.

Salah-satu strategi pembelajaran yang dapat membuat pembelajaran fisika lebih bermakna dan yang menekankan kepada peningkatan belajar siswa yaitu dengan praktikum, sehingga siswa tidak menerima informasi yang pasif, tetapi aktif mengkonstruksi pengetahuan untuk dirinya sendiri.

Dalam menyampaikan materi listrik dinamis kepada siswa salah satu cara yang harus dilakukan oleh guru adalah menyampaikan materi listrik dinamis dengan menggunakan praktikum, sebab dengan cara ini siswa lebih efektif dalam belajarnya karena siswa langsung melakukan praktikum secara langsung terkait dengan materi yang disampaikan. Diharapkan siswa dengan mudah menerima dan memahami materi

listrik dinamis. Dengan memahami materi listrik dinamis yang disampaikan berarti siswa diharapkan akan memperoleh hasil belajar yang baik dan maksimal.

METODE

Tipe Penelitian

Tipe penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang dilakukan untuk memperoleh hasil penelitian. Penelitian ini guna meningkatkan hasil belajar fisika listrik dinamis.

Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi adalah sejumlah objek yang diteliti. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X yang berjumlah 42 siswa, terdiri dari 2 kelas yaitu kelas X Perikanan dan X Kelautan.

2. Sampel

Sampel adalah bagian yang diambil dari populasi (Sutrisno hadi, 2001 : 220). Dan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah satu kelas yaitu kelas X Perikanan yang berjumlah 22 siswa.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Instrumen tes

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian yang berupa tes awal dan tes akhir. Soal tes awal berupa tes uraian yang dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang materi listrik dinamis. Sedangkan soal tes formatif ini berupa tes uraian yang soal-soalnya berkaitan dengan materi yang telah diajarkan. Tes kemampuan ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauhmana pemahaman konsep listrik dinamis pada siswa. Lembar observasi terhadap siswa dilaksanakan secara berstruktur. Hal-hal yang diamati untuk siswa berupa proses dalam praktikum berlangsung, yaitu lembaran afektif dan lembaran penilaian psikomotor.

2. Lembar observasi

Lembar observasi/pengamatan dibuat untuk mengamati subjek penelitian selama penelitian berlangsung.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh, diolah dan dianalisis dengan menggunakan analisis data kuantitatif dan analisis data kualitatif.

1. Analisis data kuantitatif

Data kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini berupa hasil-hasil tes yang diperoleh siswa yaitu hasil tes awal, tes formatif, untuk menentukan hasil belajar siswa.

Untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa diawal setiap pelaksanaan, maka digunakan rumus menurut Ruseffendi (Warela, 2004:109) berikut ini:

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

Selanjutnya, tingkat penguasaan siswa, rata-rata kelas dibandingkan dengan KKM yang telah ditetapkan. Ausubel (1981).

Selanjutnya, akan dicari nilai akhir (NA) sesuai dengan rumus sebagai berikut :

$$NA = \frac{60(X_2) + 40(X_1)}{100}$$

Ruseffendi (Warela, 2004:9)

Keterangan :

X_1 : Nilai tes formatif siswa setelah kegiatan pembelajaran

X_2 : Penilaian proses (kognitif, afektif dan psikomotor) dengan kontribusi untuk Aspek kognitif 50%, aspek afektif 20%, dan aspek psikomotor 30%.

NA : Nilai akhir

2. Analisis data kualitatif

Data kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini berupa hasil observasi guru, siswa dan catatan lapangan. Analisis kualitatif yang digunakan untuk menganalisis hasil pekerjaan siswa, aktifitas kegiatan belajar mengajar. Analisis kualitatif didasarkan pada pendapat Moleong (dalam Laurens dan Molle, 2004 : 22).

Miles dan Hubberman (Tutuhatuena, 2004 : 8) menjelaskan bahwa reduksi data suatu proses menajamkan, memfokuskan, membuang yang tidak perlu, dan mengorganisasikan data sedemikian sehingga kesimpulan dapat ditarik, sedangkan memaparkan data merupakan suatu proses penyajian, terstruktur dari reduksi data sehingga memungkinkan peneliti dapat menarik kesimpulan. Menyimpulkan hasil analisis merupakan suatu proses yang didasarkan pada data yang diperoleh dalam reduksi data kemudian dirangkum, dibuat kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tingkat Penguasaan Siswa yang Dinilai Selama Proses Pembelajaran.

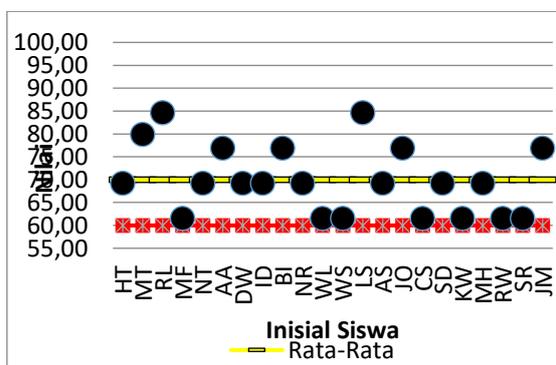
a. Kemampuan kognitif

Data hasil penilaian kognitif melalui tes awal dan praktikum rata-rata pada siswa kelas X disajikan pada (lampiran 4c, 4f dan 4g : 57,61,62). Dalam lampiran tersebut, dapat dilihat tingkat penguasaan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pada materi listrik dinamis yang dilakukan dengan menggunakan praktikum, nilai hasil belajar siswa di peroleh dengan cara jumlah skor yang di peroleh siswa pada tiap pertemuan di bagi skor total, kemudian di kalikan seratus.

Kualifikasi tingkat penguasaan siswa di gambarkan pada Tabel 1 dan 2 yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi listrik dinamis selama proses pembelajaran berlangsung. Data kualifikasi tingkat penguasaan siswa melalui tes awal dan hasil praktikum ditunjukkan pada Tabel 1 dan 2

Tabel 1. Data Hasil Kerja Siswa Pada Tes Awal kelas

Tingkat Penguasaan	Hasil tes awal	Kualifikasi
81 - 100	2	Sangat Baik
61 - 80	20	Baik
41 - 60	-	Cukup
20 - 40	-	Kurang / Gagal
Jumlah	22	

**Gambar 1.** Grafik Hasil Kerja Siswa Tes Awal Kelas X

Pada Tabel 1 dan grafik 1 ditunjukkan nilai kerja siswa melalui hasil tes awal yang dinilai. Pada Tabel dan Grafik, terlihat bahwa beberapa siswa dengan tingkat penguasaan atau kualifikasi yang berbeda-beda, penguasaan dengan kualifikasi sangat baik berjumlah 2 siswa yaitu (RL,LS dengan nilai 84.62) , dan siswa dengan tingkat penguasaan atau kualifikasi baik sejumlah 20 siswa.

Tabel 2. Data hasil praktikum kelas X

Tingkat Penguasaan	Hasil praktikum 01	Hasil praktikum 02	Kualifikasi
81 - 100	4	12	Sangat Baik
61 - 80	18	10	Baik
41 - 60	-	-	Baik
20 - 40	-	-	Cukup Kurang / Gagal
Jumlah	22	22	

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa praktikum 01 didapatkan tingkat penguasaan dengan kualifikasi sangat baik berjumlah 4 siswa, siswa dengan tingkat penguasaan baik berjumlah 18 siswa, dan tidak terdapat kualifikasi cukup dan kualifikasi kurang/gagal. Pada praktikum 02 didapatkan tingkat penguasaan siswa dengan kualifikasi sangat baik

berjumlah 12 siswa, siswa dengan tingkat penguasaan atau kualifikasi baik berjumlah 10 siswa, dan tidak terdapat siswa dengan kualifikasi cukup dan kurang/gagal.

Tingkat penguasaan dan kualifikasi kerja siswa pada praktikum diperoleh melalui nilai rata-rata persentase untuk setiap pertemuan yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kualifikasi Rata –Rata Pencapaian praktikum Kelas X

Tingkat Penguasaan	Frekuensi (f)	Frekuensi relatif (%)	Kualifikasi
81 – 100	10	22,7%	Sangat Baik
61 – 80	12	77,3%	Baik
41 – 60	0	0	Baik
20 – 40	0	0	Cukup Kurang
Jumlah	22	100 %	

Pada Tabe 3 diperlihatkan bahwa seluruh siswa telah menguasai indikator-indikator yang diajarkan selama proses pembelajaran dengan menggunakan praktikum. Tingkat penguasaan dan kualifikasi sangat baik sebanyak 10 siswa (22,7%) dan tingkat penguasaan dan kualifikasi baik sebanyak 12 siswa (77,3%).

b. Kemampuan Afektif

Data tingkat penguasaan afektif siswa yang dinilai selama proses pembelajaran pada kelas X tunjukkan pada Tabel 4

Tabel 4. Kualifikasi Rata-rata Pencapain Afektif Siswa Kelas X

Tingkat Penguasaan	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Kualifikasi
81 - 100	8	22	Sangat Baik
61 - 80	14	-	Baik
41- 60	-	-	Baik
21 - 40	-	-	Cukup Kurang/Gagal
Jumlah	22	22	

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa kemampuan afektif pada pertemuan 1 didapatkan tingkat penguasaan dengan kualifikasi sangat baik berjumlah 8 siswa, siswa dengan tingkat penguasaan baik berjumlah 14 siswa, dan tidak terdapat siswa dengan kualifikasi cukup dan kurang/gagal. Pada pertemuan ke dua didapatkan tingkat penguasaan seluruh siswa pada kualifikasi sangat baik berjumlah 22 siswa.

Untuk kualifikasi tingkat penguasaan siswa pada aspek afektif diperoleh melalui nilai rata-rata presentase untuk setiap pertemuan pada kelas X yang ditunjukkan pada Tabel 4

Tabel 5. Kualifikasi Aspek Afektif Rata-Rata Siswa Kelas X

Tingkat Penguasaan	Frekuensi (f)	Frekuensi relatif (%)	Kualifikasi
81 - 100	20	90,9%	Sangat Baik
61- 80	2	9,1%	Baik
41- 60	-	-	Baik
20-40	-	-	Cukup Kurang /Gagal
Jumlah	22	100 %	

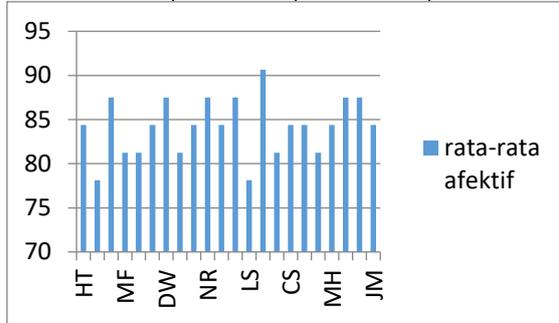
**Gambar 2.** Kualifikasi Aspek Afektif Rata-Rata Siswa Kelas X

Table 5 dan Grafik 2 menunjukkan bahwa semua siswa mampu memenuhi penilaian aspek afektif dengan kualifikasi berbeda-beda yaitu kualifikasi sangat baik berjumlah 20 siswa dan yang mempunyai nilai yang tinggi yaitu (AS dengan nilai 90.62) dan dengan kualifikasi baik berjumlah 2 siswa yaitu (MT dan LS dengan nilai 78.12).

c. Kemampuan Psikomotor

Kemampuan psikomotor siswa yang dinilai selama proses pembelajaran pada kelas dapat ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kualifikasi Pencapaian Psikomotor Kelas X

Tingkat Penguasaan	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Kualifikasi
81-100	4	22	Sangat Baik
61-80	18	-	Baik
41-60	-	-	Cukup
20-40	-	-	Kurang/gagal
Jumlah	22	22	

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa kemampuan psikomotor siswa pada pertemuan 1 didapatkan tingkat penguasaan dengan kualifikasi sangat baik berjumlah 4

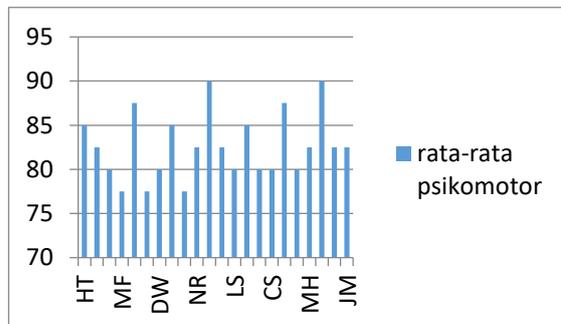
siswa, siswa dengan tingkat penguasaan baik berjumlah 18 siswa, tidak terdapat siswa dengan kualifikasi cukup dan kurang/gagal. Pada pertemuan ke dua didapatkan seluruh siswa memiliki tingkat penguasaan siswa dengan kualifikasi sangat baik

Untuk kualifikasi tingkat penguasaan siswa pada aspek psikomotor diperoleh melalui nilai rata - rata persentasi untuk setiap pertemuan pada kelas X (Lampiran 6c) yang ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Kualifikasi Rata -Rata Aspek Psikomotor Siswa Kelas X

Tingkat Penguasaan	Frekuensi (f)	Frekuensi relatif (%)	Kualifikasi
34-40	22	100	Sangat Baik
26-33	-	%	Baik
18-25	-	-	Cukup
10-17	-	-	Kurang/Gagal
Jumlah	22	100 %	

Tabel 7 menunjukkan bahwa semua siswa mampu memenuhi kriteria penilaian aspek psikomotor dengan kualifikasi sangat baik berjumlah 22 siswa (100 %).



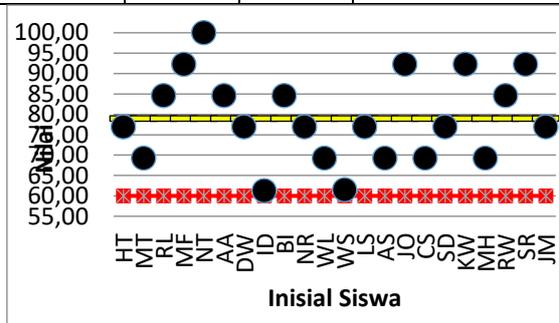
Gambar 3. Grafik Aspek Psomotor Siswa Kelas X

Table 7 dan Grafik 3 menunjukkan bahwa semua siswa mampu memenuhi kriteria penilaian aspek psikomotor, tetapi mempunyai nilai yang berbeda-beda yaitu (WL, RW dengan nilai 90) dan yang rendah yaitu (MF,AA,BI yaitu 77.5)

Deskriptif Tingkat Penguasaan Siswa Pada Tes Formatif

Tabel 8. Kualifikasi Tingkat Penguasaan Siswa Hasil Tes Formatif

Tingkat Penguasaan	Frekuensi (f)	Frekuensi relatif (%)	Kualifikasi
81 – 100	9	2%	Sangat Baik
61 – 80	13	%	Baik
41 – 60	-	-	Cukup
20 – 40	-	-	Kurang/Gagal
Jumlah	22	100	



Gambar 4. Kualifikasi Tingkat Penguasaan Siswa Hasil Tes Formatif kelas X

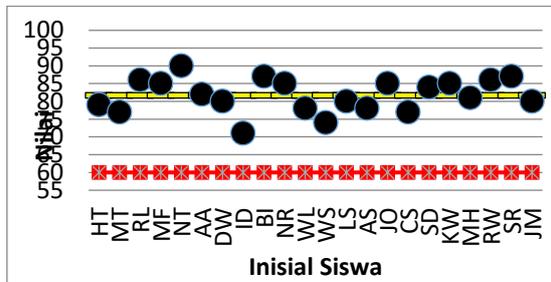
Pada Tabel 8, dan Grafik 4 didapatkan bahwa tingkat penguasaan siswa dengan kualifikasi sangat baik berjumlah 9 siswa (22%) dan siswa yang mencapai nilai 100 yaitu NT. dengan tingkat penguasaan dan kualifikasi baik berjumlah 13 siswa (77%). Dilihat dari data hasil tes formatif setelah menggunakan penerapan keterampilan proses siswa lebih banyak paham tentang materi listrik dinamis, sehingga hasil tes formatif lebih baik dari tes awal.

Nilai Akhir (NA) Siswa

Analisa terhadap persentasi tingkat penguasaan siswa pada tes akhir (*post - test*) (X_1) dan persentase tingkat penguasaan nilai proses (X_2) menghasilkan Nilai Akhir (NA), nilai akhir merupakan hasil belajar siswa. Data tingkat penguasaan siswa pada Nilai Akhir ditunjukkan pada tabel 9.

Tabel 9. Kualifikasi Nilai Akhir Kelas X

Tingkat Penguasaan	Frekuensi (f)	Frekuensi relatif (%)	Kualifikasi
81 – 100	15	90,1	Sangat Baik
61 – 80	7	9,1	Baik
41 – 60	-	-	Cukup
20 – 40	-	-	Kurang/gagal
Jumlah	22	100	

**Gambar 5.** Kualifikasi Nilai Akhir (NA) Siswa Kelas x

Pada Tabel 9 dan Grafik 5 menunjukkan seluruh siswa telah menguasai indikator-indikator pembelajaran baik yaitu sebanyak 15 siswa (90,1%) memiliki hasil belajar dengan kualifikasi sangat baik dan 7 siswa (9,1%) memiliki hasil belajar dengan kualifikasi baik.

Pembahasan

1. Hasil Belajar Siswa Pada Tes Awal (Pra-Test)

Sesuai hasil tes awal yang dilakukan sebelum pembelajaran dilakukan, menunjukkan bahwa terdapat siswa dengan kualifikasi baik sebanyak 8 siswa dan 14 siswa dengan kualifikasi cukup, hal ini menunjukkan bahwa penguasaan siswa terhadap materi listrik dinamis masih sangat kurang.

2. Hasil Belajar Siswa Selama Proses Pembelajaran

a. Aspek Kognitif

Dengan menggunakan modul dalam praktikum maka dapat membantu siswa untuk lebih mandiri sehingga dapat menumbuhkan aktifitas belajar siswa baik secara kelompok maupun individu. Dengan bantuan bimbingan guru selama kegiatan belajar (proses pengamatan) sehingga siswa dapat berperan aktif dan mendorong siswa untuk mengembangkan ketrampilan berfikirnya dalam memecahkan masalah yang dihadapi, sehingga hasil belajar yang dicapai akan maksimal. (sudjana, 1999 : 23).

Hasil aspek kognitif pada pertemuan pertama kelas X menunjukkan bahwa hasil pengamatan praktikum pada modul pertemuan pertama terdapat siswa dengan

kualifikasi baik, dan sangat baik dan tidak ditemukan siswa dengan kualifikasi cukup/gagal. Adanya kualifikasi cukup disebabkan karena siswa kurang serius dalam melakukan pengamatan praktikum sehingga mengalami kesulitan dalam menjawab soal pada modul praktikum.

Dengan menggunakan modul pertemuan kedua kelas X menunjukkan bahwa adanya peningkatan jumlah siswa dengan kualifikasi sangat baik dan baik serta tidak ada siswa dengan kualifikasi cukup dari pertemuan sebelumnya. Hal ini disebabkan karena karakteristik siswa atau minat siswa, pada pertemuan kedua lebih baik serta siswa sangat berminat dan lebih serius selama melakukan praktikum sehingga mampu menjawab soal pada modul. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah sepenuhnya menerima dan memahami proses pembelajaran dengan menggunakan penerapan keterampilan proses dalam kegiatan praktikum pada materi listrik dinamis.

b. Aspek Afektif

Aspek Afektif adalah aspek yang berhubungan dengan sikap siswa selama mengikuti proses pembelajaran, dalam penelitian ini aspek afektif yang dinilai adalah keseriusan siswa dalam mendengarkan penjelasan guru, keseriusan siswa dalam melakukan pengamatan, keaktifan siswa pada saat diskusi, sopan dalam mengajukan pertanyaan terkait dengan materi.

Aspek Afektif yang dinilai selama proses pembelajaran menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai aspek afektif dari pertemuan pertama, ke pertemuan kedua pada aspek tersebut. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya tingkat penguasaan siswa dengan kualifikasi baik dan cukup dan pada pertemuan kedua seluruh siswa memiliki tingkat penguasaan dengan kualifikasi sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa serius dalam mendengarkan penjelasan guru dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua, serius dalam melakukan pengamatan, sehingga mampu menyelesaikan soal dalam modul, siswa aktif pada saat diskusi serta sopan dalam mengajukan pertanyaan terkait dengan materi.

Dapat disimpulkan bahwa keseluruhan siswa Kelas X telah memenuhi kriteria penilaian afektif, hal ini disebabkan siswa belum pernah diajarkan dengan menggunakan penerapan keterampilan proses dalam praktikum sehingga siswa sangat antusias.

c. Aspek Psikomotor

Aspek psikomotor dalam penelitian ini mencakup ketrampilan siswa yang berlangsung selama proses pembelajaran. Aspek yang dinilai yaitu kemampuan menjawab pertanyaan guru, kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal - soal, kemampuan membagi informasi dengan teman yang lain dan kemampuan menyimpulkan materi pembelajaran.

Pada pertemuan pertama, sebagian besar siswa mampu mengerjakan soal modul dengan benar, namun ada sebagian kecil siswa kurang tepat menjawab pertanyaan dengan baik dan benar, sebagian besar siswa mampu mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya tapi ada sebagian kecil siswa yang tidak mampu mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan kurang mampu menyimpulkan materi dengan lengkap, ada juga sebagian kecil siswa yang tidak mampu menyimpulkan materi dengan lengkap.

Siswa belajar untuk menemukan dan memecahkan sendiri hal-hal yang akan mereka pelajari. pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses membuat siswa menerima segala kekurangan dan kelebihan masing-masing. Setelah penerapan keterampilan proses untuk hasil belajar afektif dan psikomotor siswa rata-rata dalam kategori baik. Karena dalam proses belajar berlangsung siswa serius dalam memperhatikan penjelasan guru. Dari pembelajaran yang dilaksanakan ternyata pembelajaran pendekatan keterampilan proses meningkatkan hasil belajar siswa.

3. Hasil Belajar Siswa Pada Tes Akhir (Post-Test)

Setelah proses pembelajaran dengan keterampilan proses selesai, selanjutnya siswa diberikan tes formatif pada akhir pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan keterampilan proses, adanya langkah-langkah keterampilan proses yaitu :

a. Observasi/Mengamati

Pengamatan dilaksanakan dengan memanfaatkan seluruh panca indera yang mungkin biasa digunakan untuk memperhatikan hal yang diamati, kemudian mencatat apa yang diamati, memilah-milah bagiannya berdasarkan kriteria tertentu, juga berdasarkan tujuan pengamatan, serta mengolah hasil pengamatan menuliskan hasilnya.

Contoh: mengamati cara kerja siswa melaksanakan praktikum

b. Klasifikasi

Kemampuan mengklasifikasi merupakan kemampuan mengelompokkan atau menggolongkan sesuatu yang berupa benda, fakta, informasi, dan gagasan. Pengelompokan ini didasarkan pada karakteristik atau ciri-ciri yang sama dalam tujuan tertentu, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Contoh: alat dan bahan yaitu :

- ✓ Empat buah baterai
- ✓ Ampere meter
- ✓ Volt meter
- ✓ Kawat hambatan
- ✓ Kabel penghantar

c. Komunikasi

Kemampuan ini merupakan salah satu kemampuan yang juga harus dikuasai siswa. Komunikasi di dalam keterampilan proses berarti menyampaikan pendapat hasil keterampilan proses lainnya baik secara lisan maupun tulisan. Dalam tulisan bisa berbentuk rangkuman, grafik, tabel, gambar, poster dan sebagainya. Dalam Keterampilan berkomunikasi ini, siswa perlu dilatih untuk mengkomunikasikan hasil penemuannya kepada orang lain dalam bentuk laporan penelitian, atau karangan agar siswa terbiasa mengemukakan pendapat dan berani tampil di depan umum

d. Prediksi (ramalan)

Ramalan yang dimaksud di sini bukanlah sembarang perkiraan, melainkan perkiraan yang mempunyai dasar atau penalaran. Kemampuan membuat ramalan atau perkiraan yang didasari penalaran, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam

mengembangkan ilmu pengetahuan. Memprediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang, berdasarkan perkiraan atas pola atau kecenderungan tertentu, atau keterhubungan antara fakta, konsep, dan prinsip dalam ilmu pengetahuan

e. Inferensi

Menginferensi /menyimpulkan secara sementara adalah menggunakan logika untuk membuat kesimpulan dari apa yang dipraktikumkan.

Hasil tes formatif siswa kelas X menunjukkan adanya tingkat penguasaan siswa dengan kualifikasi sangat baik, dan tidak terdapat siswa dengan kualifikasi cukup dan kualifikasi gagal atau kurang. Dengan demikian semua siswa menguasai indikator pembelajaran dikarenakan semua aspek – aspek afektif dan psikomotor pada proses pembelajaran telah dikuasai dengan baik, sehingga dapat membantu siswa dalam memahami soal-soal yang dikerjakan lewat modul sebagai hasil penilaian proses. Semakin baik hasil penilaian afektif dan psikomotor maka nilai kognitif prosesnya juga semakin baik. Penguasaan aspek afektif dan psikomotor yang baik dan didukung dengan perolehan hasil yang baik pada kognitif proses (modul), maka dengan sendirinya dapat membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada tes formatif (*post –test*).

Nilai Akhir (NA)

Nilai akhir diperoleh dari nilai proses yang terdiri dari kognitif proses (50%) yaitu nilai praktikum, afektif (20%), psikomotor (30%) dan nilai tes formatif.

Hasil yang diperoleh pada penilaian afektif dan psikomotor kemudian dijumlahkan dengan skor yang diperoleh lewat modul pertemuan I dan II yang juga merupakan hasil kognitif siswa, sehingga menjadi nilai proses (X_2), sedangkan nilai tes formatif (*post – test*) merupakan nilai X_1 .

Perolehan nilai akhir (NA) dapat dikatakan bahwa sebanyak 16 siswa (9,1%) memiliki hasil belajar pada kualifikasi sangat baik dan 6 siswa (90,1%) memiliki hasil belajar pada kualifikasi baik. Hal ini menunjukkan penggunaan penerapan keterampilan proses dapat memudahkan siswa dalam mengingat materi pembelajaran yang diberikan bukan sekedar menghafal serta memperlancar pemahaman siswa tetapi pengamatan langsung sehingga siswa lebih mengenal pada objek yang dimaksud. Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan keterampilan proses dapat meningkatkan hasil belajar fisika pada materi listrik dinamis.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil penelitian yang telah dibahas pada Bab IV dapat diambil simpulan yaitu penggunaan pendekatan keterampilan proses meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran Fisika, di mana kegiatan belajar mengajar berlangsung baik dengan respon dan partisipasi siswa yang tinggi dan terjadi peningkatan hasil belajar siswa, hal tersebut dapat di lihat terjadinya peningkatan nilai rata-rata sebelum di terapkan pendekatan keterampilan proses sebesar 22,7, dan nilai rata-rata setelah siswa diajarkan oleh guru dan diterapkan pendekatan keterampilan proses sebesar 77,3

Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian dan kesimpulan yang diambil, maka dapat memberikan saran-saran:

1. Penggunaan penerapan keterampilan proses untuk meningkatkan hasil belajar Fisika ternyata efektif, sehingga dengan adanya hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi guru dan calon guru dalam rangka melaksanakan kegiatan pembelajaran di sekolah yang mengarah pada peningkatan hasil belajar siswa.

Dalam pembelajaran Fisika guru harus lebih kreatif dan meningkatkan teknik-teknik pembelajaran agar suasana kelas lebih efektif dan menyenangkan sehingga mata pelajaran Fisika tidak dianggap sulit, salah satu alternatif yaitu penerapan pendekatan keterampilan proses

DAFTAR PUSTAKA

- Arief S. Sardiman.1996. *Media Pendidikan*, Jakarta : Raga Prasindo Persada
- Arikunto .2002. *Prosedur Peneliti*, Rineka Cipta. : Jakarta
- Ausubel D, et al.(1981). *Materi dasar pendidikan program Akta Mengajar* Buku LA filsafat, Jakarta
- Dahar.R.W.1989.*Teori-Teori Belajar* Jakarta Erlangga
- Djamarah, (2005). *Pembelajaran dengan keterampilan proses*. Semarang: Mandira Jaya Abadi.
- Ellis, O. J. (1995). *Educational Psycology and applicatio*.
- Kamus besar bahasa indonesia, 2003
- Laurens, Theresia dan Juliana Molle. 2004. *Upaya peningkatan kemampuan Pemecahan Masalah (Problem Solving) fisika Pada siswa Kelas II SLTP*
- Muhsan. (2004). *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Remaja Roshda Karya.
- Mulyasa, 2008 *pendidikan keterangan proses*. Jakarta : Granmedia Widiasarana Indonesia
- Ormod Jeane Ellis, (1995). *Educational Psycology and application*. Jakarta.
- Roijakkers, 1982, *Mengajar dengan Sukses*, Jakarta : Gramedia.
- Ruseffendi, E.T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Ruwanto, 2004. *Kurikulum Standar Kompetensi Mata Pelajaran Sains untuk Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Erlangga