

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Hasil Belajar

a. Pengertian Belajar

Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.¹ Menurut Benny, belajar adalah sebuah proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh kemampuan atau kompetensi yang diinginkan.² Seseorang akan memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan untuk melakukan sebuah tugas dan pekerjaan adalah melalui proses belajar.

Definisi lain tentang belajar juga dikemukakan oleh Richard I. Arends, berpendapat bahwa: *“learning is a sosial and cultural activity in which learners construct meaning that is influenced by the interaction of prior*

¹ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 2.

² Benny A. Pribadi, *Model ASSURE untuk Mendesain Pembelajaran Sukses*, (Jakarta: Dian Rakyat, 2011), hlm. 12.

knowledge and new learning event.”³ Belajar adalah kegiatan sosial dan budaya di mana siswa membangun makna yang dipengaruhi oleh interaksi dari pengetahuan sebelumnya dan peristiwa pembelajaran baru.

Lebih lanjut, Bower Gordon H. menyatakan bahwa: *“learning refers to the change in a subject's behavior or behavior potential to a given situation brought about by the subject's repeated experiences in the situation, provided that the behavior change cannot be explained on the basis of the subject's native response tendencies, maturation, or temporary states (such as fatigue, drunkenness, drives, and so on).”*⁴ Belajar merupakan perubahan tingkah laku seseorang menjadi lebih baik karena adanya pengalaman yang dialaminya.

Berdasarkan beberapa definisi belajar di atas, dapat disimpulkan bahwa kegiatan belajar setidaknya memiliki ciri sebagai berikut: belajar menunjukkan suatu aktivitas yang disadari atau disengaja oleh seseorang, belajar merupakan interaksi antara seseorang dengan lingkungannya, serta hasil belajar ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku.

³Richard I. Arends, *Learning to Teach, ninth edition*, (New York: American Book Company, McGraw-Hill, 2012), hlm. 17.

⁴Bower Gordon H., *Theories of Learning*, (Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1981), hlm. 11.

Islam adalah sebuah agama yang sangat menghargai ilmu pengetahuan, bukan hanya teori, tetapi juga dalam praktik/ kenyataan. Bahkan dalam hadits telah ditegaskan tentang kewajiban menuntut ilmu (belajar), yang berbunyi:

طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ (ابن ماجه)

“Menuntut ilmu wajib atas tiap muslim.” (HR. Ibnu Majah)⁵

Menuntut ilmu juga ditegaskan dalam kitab *al-Muwatta'* sebagai berikut:

عَنْ مَالِكٍ: أَنَّهُ بَلَغَهُ أَنَّ لُقْمَانَ الْحَكِيمِ أَوْصَى ابْنَهُ، فَقَالَ: يَا بُنَيَّ جَالِسِ الْعُلَمَاءَ وَزَادَهُمْ بِرُكْبَتَيْكَ، فَإِنَّ اللَّهَ يُجِي الْقُلُوبَ بِنُورِ الْحِكْمَةِ كَمَا يُجِي اللَّهُ الْأَرْضَ الْمَيْتَةَ بِوَابِلِ السَّمَاءِ.⁶

Bersumber dari Malik, telah sampai kepadanya bahwa Luqman al-Hakim pernah berpesan kepada putranya, ia berkata: “Wahai anakku, duduklah dengan orang yang berpengetahuan tinggi dan tetap dekat kepada mereka. Allah memberi kehidupan kepada hati dengan cahaya kearifan sebagaimana Allah memberi kehidupan kepada tanah yang mati dengan hujan yang berlimpah-limpah dari langit”

⁵ Muhammad Faiz Almath, *Qobasun Min Nuri Muhammad SAW.*, (Jakarta: Gema Insani Press, 1994), hlm. 206-207.

⁶ Imam Malik Ibn Anas, *al-Muwatta'*, (Andalusia: Darul Fikri, 1989), hlm. 664.

Selain itu, penghargaan terhadap ilmu juga bisa dilihat dari janji Allah dalam al-Qur'an surat al-Mujaadilah ayat 11, yang berbunyi:

... يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ...^٧

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.” (QS. al-Mujaadilah/ 58: 11)⁷

Demikian juga janji Rasulullah SAW. dalam sebuah hadits berikut ini:

وَعَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ، رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ، أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: وَمَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا، سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ (رواه مسلم)⁸

“Barang siapa merintis jalan mencari ilmu, maka Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga.” (HR. Muslim)⁹

Hal ini tentunya menjadi kabar gembira bagi para penuntut ilmu. Karena selain mendapat informasi yang berharga ketika menuntut ilmu (belajar), telah dijanjikan juga oleh Allah untuk mendapatkan surga-Nya kelak di akhirat.

⁷T.M. Hasbi Ashshiddiqi (alm.), dkk., *al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Madinah al-Munawwarah: Mujamma' al-Malik Fahd li Thiba'at al-Mushhaf asy-Syarif, 1418 H.), hlm. 910-911.

⁸ Imam Abi Zakariya Yahya bin Tsarfi an-Nawawi ad-Dimsyiqi, *Riyaadhush Shoolihiin*, (Libanon: Daarul Kutub, 631-676 H.), hlm. 474.

⁹ Almath, *Qobasun Min Nuri Muhammad SAW.*, hlm. 207.

b. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar seringkali digunakan sebagai tolak ukur untuk mengetahui seberapa jauh seseorang dalam menguasai bahan yang sudah diajarkan. Menurut Agus Suprijono, “hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan.”¹⁰ Sedangkan menurut Winkel (1996: 51), “hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya.”¹¹ Dengan memperhatikan kedua teori di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku yang bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja, tetapi secara keseluruhan.

c. Aspek-aspek hasil belajar

Benjamin S. Bloom dan kawan-kawan tergolong pelopor yang mengkategorikan jenis perilaku hasil belajar yang terdiri dari tiga ranah, yaitu:¹²

1) Ranah Kognitif

Ranah kognitif yaitu ranah yang mencakup kemampuan intelektual mengenal lingkungan yang

¹⁰ Agus Suprijono, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hlm. 5.

¹¹ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 45.

¹² Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 48.

terdiri atas enam macam kemampuan yang disusun secara hirarkis dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks, yaitu:¹³

- a) Mengingat, yaitu meliputi kegiatan mengenal, membuat daftar, menggambarkan, dan menyebutkan.
- b) Memahami, yaitu kemampuan menerangkan ide atau konsep. Kegiatannya seperti menginterpretasi, merangkum, mengelompokkan, atau menerangkan.
- c) Menerapkan, yaitu kemampuan menggunakan informasi dalam situasi lain. Kegiatannya seperti menerapkan, melaksanakan, menggunakan, atau melakukan.
- d) Menganalisis, yaitu kemampuan mengolah informasi untuk memahami sesuatu dan mencari hubungan. Kegiatannya seperti membandingkan, mengorganisasi, menata ulang, mengajukan pertanyaan, atau menemukan.
- e) Mengevaluasi, yaitu kemampuan menilai suatu keputusan atau tindakan. Kegiatannya seperti memeriksa, membuat hipotesa, mengkritik, bereksperimen, atau memberi penilaian.

¹³Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 33.

f) Mengkreasi, yaitu kemampuan menghasilkan ide-ide baru, produk, atau cara memandang terhadap sesuatu. Kegiatannya seperti mendesain, membangun, merencanakan, atau menemukan.¹⁴

2) Ranah Afektif

Ranah afektif adalah ranah yang mencakup kemampuan-kemampuan emosional dalam mengalami dan menghayati sesuatu hal yang meliputi lima macam kemampuan emosional yang disusun secara hierarkis, yaitu:¹⁵

- a) Penerimaan, yaitu kemampuan yang mencakup kepekaan tentang hal tertentu dan kesediaan memperhatikan hal tersebut.
- b) Partisipasi, yaitu kemampuan yang mencakup kerelaan, kesediaan memperhatikan dan berpartisipasi dalam suatu kegiatan.
- c) Penilaian dan penentuan sikap, yaitu kemampuan yang mencakup penerimaan terhadap suatu nilai, menghargai, mengakui, dan menentukan sikap.
- d) Organisasi, yang mencakup kemampuan membentuk suatu sistem nilai sebagai pedoman dan pegangan hidup.

¹⁴ Kusaeri, *Acuan & Teknik Penilaian Proses & Hasil Belajar dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hlm. 36.

¹⁵ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran...*, hlm.34.

e) Pembentukan pola hidup, yang mencakup kemampuan menghayati nilai, dan membentuknya menjadi pola nilai kehidupan pribadi.¹⁶

3) Ranah Psikomotorik

Ranah psikomotorik adalah kemampuan-kemampuan motorik yang menggiatkan dan mengkoordinasikan gerakan, yang terdiri dari tujuh kemampuan, yaitu:¹⁷

a) Persepsi, yang mencakup kemampuan memilah-milahkan (mendeskripsikan) sesuatu secara khusus dan menyadari adanya perbedaan antara sesuatu tersebut.

b) Kesiapan, yang mencakup kemampuan menempatkan diri dalam suatu keadaan di mana akan terjadi suatu gerakan atau rangkaian gerakan. Kemampuan ini mencakup aktivitas jasmani dan rohani (mental).

c) Gerakan terbimbing, mencakup kemampuan melakukan gerakan sesuai contoh atau gerakan peniruan.

d) Gerakan terbiasa, mencakup kemampuan melakukan gerakan-gerakan tanpa contoh.

¹⁶Aunurrahman,*Belajar dan Pembelajaran*,hlm. 51.

¹⁷Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran...*, hlm.34.

- e) Gerakan kompleks, yang mencakup kemampuan melakukan gerakan atau keterampilan yang terdiri dari banyak tahap secara lancar, efisien dan tepat.
- f) Penyesuaian pola gerakan, yang mencakup kemampuan mengadakan perubahan dan penyesuaian pola gerak gerak dengan persyaratan khusus yang berlaku.
- g) Kreativitas, mencakup kemampuan melahirkan pola gerak-gerak yang baru atas dasar prakarsa sendiri.¹⁸

Ketiga ranah hasil belajar tersebut bukan merupakan bagian-bagian yang terpisah, akan tetapi merupakan satu kesatuan yang saling terkait dan sangat penting diketahui oleh seorang guru dalam merumuskan tujuan pengajaran dan menyusun alat-alat penilaian, baik tes maupun non-tes.

d. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar dapat berasal dari dalam diri orang yang belajar dari luar diri peserta didik.

1) Faktor Internal

Faktor internal yang dapat mempengaruhi hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga faktor, yaitu:¹⁹

¹⁸Aunurrahman,*Belajar dan Pembelajaran*,hlm. 52-53.

a) Faktor Jasmaniah

Faktor jasmaniah yang mempengaruhi belajar meliputi dua faktor, yaitu faktor kesehatan dan cacat tubuh. Proses belajar akan terganggu jika seseorang dalam keadaan kurang sehat dan mengalami cacat tubuh.

b) Faktor Psikologis

Faktor psikologis yang mempengaruhi belajar seseorang, sekurang-kurangnya ada tujuh faktor, yaitu: inteligensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan.

c) Faktor Kelelahan

Kelelahan pada seseorang dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani. Kelelahan jasmani terlihat dengan lemah lunglainya tubuh dan timbul kecenderungan untuk membaringkan tubuh. Sedangkan kelelahan rohani dapat terlihat dengan adanya kelesuan dan kebosanan, sehingga minat dan dorongan untuk menghasilkan sesuatu menjadi hilang.

¹⁹ Slameto, *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 54-59.

2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dapat dikelompokkan menjadi tiga faktor, yaitu:²⁰

a) Faktor Keluarga

Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga yang berupa: cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan.

b) Faktor Sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar meliputi metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.

c) Faktor Masyarakat

Masyarakat merupakan faktor ekstern yang juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Pengaruh itu meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.

²⁰Slameto, *Belajar dan faktor-faktor...*, hlm. 60-71.

e. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar adalah alat atau metode penilaian yang sistematis, sah, dapat dipercaya dan objektif untuk menentukan kecakapan, keterampilan, dan tingkat pengetahuan siswa terhadap bahan ajar, berupa suatu tugas atau persoalan yang harus diselesaikan oleh seorang siswa atau sekelompok siswa.²¹

2. Pendekatan Pembelajaran

a. Pengertian Pendekatan

Pendekatan adalah suatu aksiomatik yang menggambarkan sifat dari mata pelajaran yang diajarkan. Selain itu, pendekatan merupakan sudut pandang bagi guru, dosen, instruktur atau pengembang terhadap proses pembelajaran.²²

b. Pengertian Pembelajaran

Dick dan kawan-kawan mengemukakan definisi pembelajaran sebagai serangkaian peristiwa dan kegiatan yang dirancang secara sistematis dan holistik untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan atau kompetensi yang ingin dicapai.²³ Sedangkan menurut Undang-Undang

²¹ Ismet Basuki dan Hariyanto, *Asesmen Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 22.

²² Muhammad Yaumi, *Prinsip-prinsip Desain Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2013), hlm. 205.

²³ Benny A. Pribadi, *Model ASSURE...*, hlm. 15.

No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.²⁴

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu upaya menciptakan kondisi agar terjadi kegiatan belajar mengajar antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar dalam mencapai tujuan atau kompetensi yang ingin dicapai.

c. Pengertian Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran adalah cara pandang untuk membelajarkan peserta didik melalui pusat perhatian tertentu.²⁵ Pendekatan pembelajaran ini sebagai penjelas untuk mempermudah bagi para guru dalam memberikan pelayanan belajar dan juga mempermudah bagi siswa untuk memahami materi ajar yang disampaikan oleh guru, tentunya dengan memelihara suasana pembelajaran yang menyenangkan.

²⁴Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran...*, hlm. 62.

²⁵ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), hlm. 45.

d. Pendekatan Keterampilan Proses Sains (KPS)

1) Pengertian Pendekatan Keterampilan Proses Sains

Pendekatan keterampilan proses sains merupakan pendekatan yang mencakup seperangkat keterampilan yang digunakan para ilmuwan dalam melakukan penyelidikan ilmiah.²⁶ Keterampilan proses sains ini dibedakan menjadi sejumlah keterampilan proses yang perlu dikuasai bila seseorang hendak mengembangkan pengetahuan sains dan metodenya.

Keterampilan proses sains melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual, dan sosial.²⁷ Keterampilan kognitif atau intelektual dikatakan terlibat karena dengan melakukan keterampilan proses sains, siswa dapat menggunakan pikirannya. Kemudian keterampilan manual jelas terlibat, karena melibatkan penggunaan alat dan bahan. Sedangkan dengan keterampilan sosial dimaksudkan bahwa siswa berinteraksi dengan keterampilan proses, misalnya mendiskusikan hasil pengamatan.

²⁶ Nuryani Rustaman, dkk., *Materi dan Pembelajaran IPA SD*, (Tangerang Selatan: Universitas Terbuka, 2012), hlm. 1.9.

²⁷ Nuryani Rustaman, dkk., *Materi dan Pembelajaran IPA SD...*, hlm. 1.10.

2) Tujuan Pendekatan Keterampilan Proses Sains

Tujuan menerapkan pendekatan keterampilan proses sains pada pembelajaran fisika diharapkan dapat:

- a) Meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, karena dalam menerapkan pendekatan ini siswa dipacu untuk berpartisipasi secara aktif dan efisien dalam belajar.
- b) Menuntaskan hasil belajar siswa secara serentak, baik keterampilan produk, proses, maupun keterampilan kinerjanya.
- c) Menemukan dan membangun sendiri konsepsi serta dapat mendefinisikan secara benar untuk mencegah terjadinya miskonsepsi.
- d) Memperdalam konsep, pengertian, dan fakta yang dipelajarinya karena dengan keterampilan proses, siswa sendiri yang berusaha mencari dan menemukan konsep tersebut.
- e) Mengembangkan pengetahuan teori/konsep dengan kenyataan dalam kehidupan bermasyarakat.
- f) Sebagai persiapan dan latihan dalam menghadapi kenyataan hidup di dalam masyarakat, karena siswa telah dilatih keterampilan dan berpikir logis

dalam memecahkan berbagai masalah dalam kehidupan.²⁸

3) Alasan Pentingnya Pendekatan Keterampilan Proses Sains

Carin (1992) menyampaikan beberapa alasan tentang pentingnya keterampilan proses sains, yaitu sebagai berikut.²⁹

- a) Sains merupakan hal yang tidak terpisahkan dari metode penyelidikan. Mengetahui sains tidak hanya sekedar mengetahui materi tentang sains saja, tetapi terkait pula dengan memahami bagaimana cara untuk mengumpulkan fakta dan menghubungkan fakta-fakta tersebut untuk membuat suatu penafsiran atau kesimpulan.
- b) Keterampilan proses sains merupakan keterampilan belajar sepanjang hayat (*life-long learning*) yang dapat digunakan bukan saja untuk mempelajari ilmu tetapi juga dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari, bahkan untuk dapat bertahan hidup (*life skills*).

²⁸ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu...*, hlm. 150.

²⁹ Nuryani Rustaman, dkk., *Materi dan Pembelajaran...*, hlm. 1.9-1.10.

4) Jenis-jenis Kemampuan Pendekatan Keterampilan Proses Sains beserta Indikator-indikatornya

Jenis kemampuan dan indikator yang hendak dikembangkan dalam pembelajaran melalui pendekatan keterampilan proses, yaitu sebagai berikut.³⁰

- a) Mengamati/ Observasi, dengan indikator:
 - (1) Menggunakan indera sebanyak mungkin.
 - (2) Mengumpulkan/ menggunakan fakta yang relevan.
- b) Mengelompokkan/Mengklasifikasi, dengan indikator:
 - (1) Mencatat setiap pengamatan secara terpisah.
 - (2) Mencari persamaan dan perbedaan.
 - (3) Mengontraskan ciri-ciri.
 - (4) Membandingkan.
 - (5) Mencari dasar pengelompokan
 - (6) Menghubungkan hasil-hasil pengamatan
- c) Menafsirkan/ Menginterpretasi, dengan indikator:
 - (1) Menghubungkan hasil-hasil pengamatan.
 - (2) Menemukan pola dalam suatu seri pengamatan.
 - (3) Menyimpulkan.

³⁰Nuryani Rustaman, dkk., *Materi dan Pembelajaran...*, hlm. 1.28-1.30.

- d) Meramalkan/ Memprediksi, dengan indikator:
 - (1) Menggunakan pola-pola hasil penelitian.
 - (2) Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati.
- e) Mengajukan Pertanyaan, dengan indikator:
 - (1) Bertanya apa, bagaimana, dan mengapa.
 - (2) Bertanya untuk meminta penjelasan.
 - (3) Mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis.
- f) Merumuskan Hipotesis, dengan indikator:
 - (1) Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari satu kejadian.
 - (2) Menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji kebenarannya dengan memperoleh bukti lebih banyak atau melakukan cara pemecahan masalah.
- g) Merencanakan Percobaan/ Penelitian, dengan indikator:
 - (1) Menentukan alat/ bahan/ sumber yang akan digunakan.
 - (2) Menentukan variabel/ faktor penentu.
 - (3) Menentukan apa yang akan diukur, diamati, dan dicatat.
 - (4) Menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja.

- h) Menggunakan Alat/ Bahan, dengan indikator:
 - (1) Memakai alat/ bahan.
 - (2) Mengetahui alasan mengapa menggunakan alat/ bahan.
 - (3) Mengetahui bagaimana menggunakan alat/ bahan
- i) Menerapkan Konsep, dengan indikator:
 - (1) Menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru.
 - (2) Menggunakan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi.
- j) Mengkomunikasikan, dengan indikator:
 - (1) Memberikan/ menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik, tabel atau diagram.
 - (2) Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis.
 - (3) Menjelaskan hasil percobaan atau penelitian.
 - (4) Membaca grafik, tabel, atau diagram.
 - (5) Mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau suatu peristiwa.
- k) Melaksanakan Percobaan /Eksperimentasi (mencakup seluruh keterampilan proses sains).

5) Langkah-langkah Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses

Penerapan pembelajaran fisika dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses ini, peneliti menggambarkan kerangka berpikir sebagai berikut.

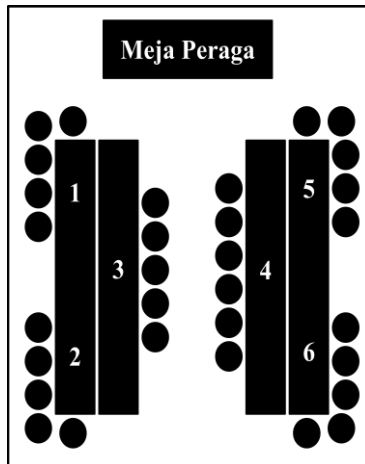
- a) Guru menjelaskan makna yang terkandung dalam pendekatan keterampilan proses yang akan diterapkan dalam pembelajaran.
- b) Guru membagi siswa ke dalam kelompok yang terdiri dari 5-6 orang/ kelompok.
- c) Guru memberikan pengetahuan dasar mengenai listrik dinamis, dengan menyajikan fenomena-fenomena gejala kelistrikan. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengembangkan kemampuan mengamati secara cepat, tepat, dan cermat. (*mengamati*)
- d) Guru mendorong siswa untuk merumuskan hasil pengamatan dengan merinci, mengelompokkan, atau mengklasifikasikan fenomena-fenomena gejala kelistrikan tersebut yang terserap dari kegiatan pengamatan. (*mengelompokkan/ mengklasifikasi*)
- e) Guru membimbing siswa untuk menafsirkan hasil pengelompokan itu dengan menunjukkan sifat, hal,

peristiwa, atau gejala yang terkandung pada tiap-tiap fenomena. (*menafsirkan/ menginterpretasikan*)

- f) Guru meminta siswa untuk meramalkan sebab akibat kejadian perihal atau fenomena lain yang mungkin terjadi di waktu lain atau mendapat suatu perlakuan yang berbeda. (*meramalkan/ memprediksi*)
- g) Guru memancing siswa untuk mengajukan pertanyaan yang mungkin sukar dijawab walau dengan menduga-duga, kemudian mendorong siswa untuk berpikir dan membuat jawaban sementara. (*mengajukan pertanyaan dan merumuskan hipotesis*)
- h) Guru membagikan Lembar Kerja pada setiap kelompok sebagai panduan untuk melakukan percobaan.
- i) Guru menyiapkan 6 meja yang diberi nomor, selain itu juga sudah disiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk percobaan. (*merencanakan percobaan*)
- j) Guru meminta perwakilan kelompok untuk mengambil nomor undian. Nomor undian ini digunakan sebagai penentuan percobaan yang akan dilakukan oleh masing-masing kelompok.

- k) Guru meminta siswa untuk menempati meja masing-masing sesuai dengan nomor undian yang diperoleh.
- l) Guru meminta masing-masing kelompok untuk melakukan percobaan sesuai dengan Lembar Kerja yang diterimanya. (*menggunakan alat/ bahan*)
- m) Guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada pada Lembar Kerja tersebut. (*menerapkan konsep*)
- n) Guru meminta masing-masing kelompok untuk mengkomunikasikan hasil percobaan melalui presentasi dan menyajikannya dalam bentuk laporan secara sistematis. (*mengkomunikasikan*)

Adapun sistematika pelaksanaan percobaan dapat digambarkan sebagai berikut:



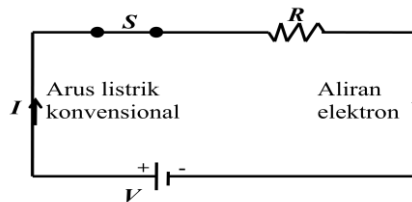
Gambar 2.1 Sistematika pelaksanaan percobaan

3. Materi Listrik Dinamis

a. Arus dan Tegangan Listrik

1) Arus Listrik

Arus listrik didefinisikan sebagai gerakan muatan-muatan listrik dalam suatu rangkaian listrik. Rangkaian listrik seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.2 terdiri dari baterai, resistor (R), dan sakelar (S). Elektron-elektron bergerak dari kutub negatif ke kutub positif baterai, sedangkan muatan positif bergerak pada arah sebaliknya. Arah gerakan muatan positif inilah yang disebut dengan arus listrik konvensional.



Gambar 2.2 Rangkaian listrik arus searah

Besarnya kuat arus listrik (I) merupakan laju perubahan muatan listrik (Q) per satuan waktu (t), yang dirumuskan dengan:

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

Satuan SI untuk kuat arus listrik adalah coulomb/sekon atau disebut ampere (A).³¹

2) Tegangan Listrik

Tegangan listrik terkadang disebut dengan beda potensial listrik, yaitu selisih potensial antara dua terminal (ujung) rangkaian listrik, dengan satuan SI adalah volt (V). Tegangan listrik dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu tegangan listrik searah dan tegangan listrik bolak-balik. Sumber tegangan searah misalnya batu baterai dan aki, sedangkan sumber tegangan bolak-balik misalnya seperti listrik PLN dan generator tegangan bolak-balik.

Arus listrik dapat timbul jika sumber tegangan diberi beban (hambatan). Jadi, sumber tegangan listrik yang diberi beban merupakan sumber arus listrik. Arus listrik mengalir dari potensial tinggi ke potensial rendah.³²

3) Mengukur Kuat Arus dan Tegangan Listrik

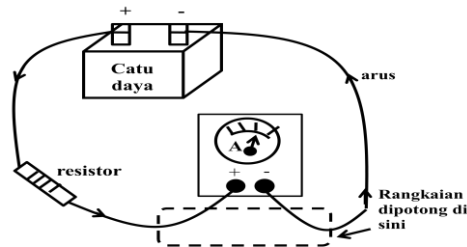
a) Mengukur kuat arus listrik

Alat untuk mengukur arus yang mengalir melalui suatu komponen listrik adalah ampermeter.

³¹Supiyanto, *Fisika 1 untuk SMA/ MA Kelas X*, (Jakarta: PHiBETA, 2006), hlm. 176.

³²Purwoko dan Fendi, *Fisika SMA Kelas X*, (Yogyakarta: Yudhistira, 2010), hlm. 110-111.

Ampermeter dirangkai secara seri dengan komponen yang akan diukur arusnya, dan rangkaian harus dipotong agar dapat menyisipkan ampermeter (lihat Gambar 2.3). Jika rangkaian kabel tidak dipotong, maka ampermeter akan mengalami kerusakan. Selain itu, jika dihubungkan dengan polaritas terbalik, jarum penunjuk akan menyimpang dalam arah kebalikan. Ini dapat menyebabkan jarum membentur sisi tanda nol dengan gaya yang cukup besar, sehingga juga dapat merusak ampermeter.³³



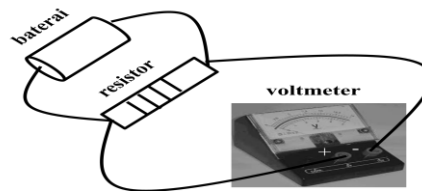
Gambar 2.3 Merangkai ampermeter untuk mengukur kuat arus melalui resistor

b) Mengukur tegangan listrik

Alat untuk mengukur tegangan adalah voltmeter. Voltmeter dihubungkan secara paralel pada komponen listrik yang akan diukur

³³Marthen Kanginan, *Fisika untuk SMA Kelas X Semester 2*, (Jakarta: Erlangga, 2002), hlm. 157-158.

tegangannya. Pemasangan voltmeter tidak perlu memotong rangkaian seperti amperemeter, cukup langsung menghubungkan ujung-ujung komponen yang akan diukur beda potensialnya ke kutub-kutub voltmeter dengan polaritas yang benar (lihat Gambar 2.4).³⁴



Gambar 2.4 Menggunakan voltmeter untuk mengukur tegangan listrik

b. Hambatan Listrik

1) Hambatan pada Kawat Penghantar

Hambatan kawat penghantar (R) sebanding dengan panjang kawat (l) dan berbanding terbalik dengan luas penampang kawat itu (A). Secara matematis dituliskan:

$$R \sim \frac{l}{A} \quad \text{atau} \quad R = \rho \frac{l}{A}$$

Satuan hambatan dalam SI adalah “ohm(Ω)”. Besaran ρ adalah hambatan jenis atau resistivitas yang nilainya bergantung pada jenis bahan penghantar. Dalam SI, satuan hambatan jenis adalah Ωm . Dan

³⁴Marthen Kanginan, *Fisika untuk SMA...*, hlm. 159-160.

kebalikan dari resistivitas (ρ) adalah konduktivitas (σ).
Jadi, konduktivitas dapat dirumuskan dengan:³⁵

$$\sigma = \frac{1}{\rho}$$

2) Resistor

Resistor adalah komponen elektronika yang berfungsi sebagai penghambat arus listrik yang ditunjukkan dengan nilai hambatannya.

Salah satu resistor yang sering digunakan dalam rangkaian elektronika adalah resistor yang terbuat dari arang. Nilai hambatan resistor jenis ini ditunjukkan dengan gelang-gelang warna, seperti Gambar 2.5 berikut.



Gambar 2.5 Resistor dengan gelang warna yang berbeda-beda.

Gelang warna pertama dan kedua menunjukkan dua angka pertama, gelang ketiga menyatakan faktor pengali, sedangkan gelang keempat menyatakan toleransinya.³⁶

³⁵Purwoko dan Fendi, *Fisika SMA...*, hlm. 113.

³⁶Purwoko dan Fendi, *Fisika SMA...*, hlm. 114.

Tabel 2.1 Nilai Gelang Warna Resistor

Warna	I	II	III	IV
Hitam	0	0	10^0	-
Coklat	1	1	10^1	-
Merah	2	2	10^2	-
Jingga	3	3	10^3	-
Kuning	4	4	10^4	-
Hijau	5	5	10^5	-
Biru	6	6	10^6	-
Ungu	7	7	10^7	-
Abu-abu	8	8	10^8	-
Putih	9	9	10^9	-
Emas	-	-	10^{-1}	5%
Perak	-	-	10^{-2}	10%
Tidak berwarna	-	-	10^{-3}	-

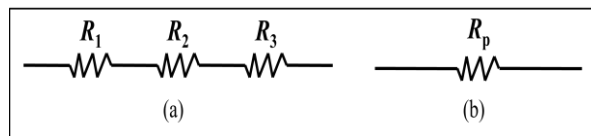
3) Rangkaian resistor

Bentuk rangkaian beberapa resistor dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

a) Rangkaian seri resistor

Bentuk rangkaian seri 3 resistor dapat diamati pada Gambar 2.6(a). Rangkaian 3 resistor itu dapat digantikan oleh sebuah resistor pengganti (R_p), yang besarnya:

$$R_p = R_1 + R_2 + R_3$$



Gambar 2.6 (a) Rangkaian seri tiga resistor, (b) Resistor pengganti

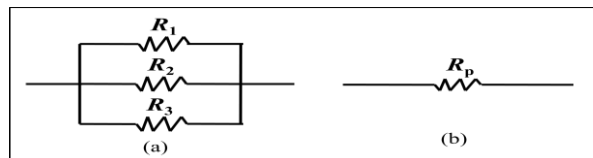
Secara umum, rangkaian seri sejumlah n resistor dapat digantikan oleh sebuah resistor yang nilai hambatannya memenuhi persamaan:

$$R_p = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$

b) Rangkaian paralel resistor

Bentuk rangkaian paralel 3 resistor dapat diamati pada Gambar 2.7(a). Rangkaian 3 resistor itu dapat digantikan oleh sebuah resistor pengganti (R_p), yang besarnya:

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$



Gambar 2.7 (a) Rangkaian paralel tiga resistor, (b) Resistor pengganti.

Secara umum, rangkaian paralel sejumlah n resistor dapat digantikan oleh sebuah resistor (R_p) yang nilai hambatannya memenuhi persamaan:³⁷

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

c. Hukum Ohm

Hasil eksperimen *George Simon Ohm* (1787-1854) menunjukkan bahwa arus listrik yang mengalir pada kawat

³⁷Purwoko dan Fendi, *Fisika SMA...*, hlm. 114-115.

penghantar sebanding dengan beda potensial yang diberikan pada ujung-ujung penghantar itu. Untuk nilai tegangan tertentu, semakin besar hambatan, maka akan semakin kecil arus yang mengalir. Ini berarti kuat arus berbanding terbalik dengan besar hambatan.

Berdasarkan hasil eksperimennya, Ohm memperoleh kesimpulan bahwa: “*Besar arus dalam suatu penghantar sebanding dengan tegangan (beda potensial) dan berbanding terbalik dengan hambatannya.*”

Pernyataan tersebut kemudian dikenal dengan hukum Ohm, yang secara matematis dapat dirumuskan dengan:

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

Satuan SI untuk hambatan yaitu Ohm (Ω), di mana $1\Omega = 1 \text{ V/A}$.³⁸

d. Hukum Kirchhoff

Hukum Kirchhoff dibuat oleh G.R. Kirchhoff (1824-1887) di pertengahan abad sembilan belas. Hukum ini ada dua, dan sebenarnya merupakan penerapan yang berguna dari hukum kekekalan muatan dan energi.

1) Hukum I Kirchhoff

Hukum I Kirchhoff disebut juga dengan hukum titik cabang didasarkan pada kekekalan muatan, yang

³⁸Purwoko dan Fendi, *Fisika SMA...*, hlm. 117.

menyatakan bahwa: “pada setiap titik cabang, jumlah semua arus yang memasuki cabang harus sama dengan semua arus yang meninggalkan cabang tersebut”.

2) Hukum II Kirchhoff

Hukum II Kirchhoff disebut juga dengan hukum loop didasarkan pada kekekalan energi, yang menyatakan bahwa: “jumlah perubahan potensial mengelilingi lintasan tertutup pada suatu rangkaian harus nol”.³⁹

e. Daya dan Energi Listrik

1) Daya listrik

Daya didefinisikan sebagai perubahan energi yang mengalir tiap satuan waktu. Besar daya listrik (P) bergantung pada besar tegangan (V) dan kuat arus (I) sesuai persamaan:

$$P = VI$$

Mengingat hukum Ohm, di mana $V = IR$, maka diperoleh: $P = I^2R$. Atau dengan mengingat $I = V/R$, daya listrik dapat dinyatakan sebagai: $P = \frac{V^2}{R}$.

Satuan daya listrik adalah joule/sekon atau J/s. Satuan ini diberi nama khusus yaitu watt (W).

³⁹Douglas C. Giancoli, *Fisika, ed.5*, (Jakarta: Erlangga, 2001), hlm. 104.

2) Energi listrik

Berdasarkan definisi bahwa daya listrik adalah besar energi listrik tiap satuan waktu, maka energi listrik (E) dapat dipahami sebagai hasil kali antara daya listrik dan selang waktu (t) sesuai persamaan:

$$E = Pt$$

Meskipun satuan SI untuk energi adalah joule atau watt sekon, tetapi yang sering digunakan adalah satuan kWh, di mana $1 \text{ kWh} = 1.000 \text{ watt} \times 3.600 \text{ sekon}$.⁴⁰

f. Penerapan Listrik DC dan AC dalam Kehidupan Sehari-hari

1) Listrik DC

Listrik DC dapat dihasilkan oleh adanya reaksi kimia, seperti pada elemen basah (misalnya aki) ataupun elemen kering (misalnya batu baterai). Selain itu listrik DC juga dapat dihasilkan oleh dinamo DC. Salah satu keuntungan DC atas AC adalah sumber arusnya, seperti aki dan batu baterai, sehingga mudah dibawa ke mana-mana. Itulah sebabnya, hampir semua peralatan elektronika menggunakan arus DC. Jika input dari peralatan elektronika, misalnya radio, televisi, dan komputer adalah arus AC, maka umumnya dalam peralatan itu sendiri terdapat suatu

⁴⁰Purwoko dan Fendi, *Fisika SMA...*, hlm. 122-123.

alat yang disebut penyearah (*rectifier*) yang berfungsi mengubah AC menjadi DC.

2) Listrik AC

Listrik AC memberikan lebih banyak keuntungan daripada listrik DC, sehingga saat ini energi listrik hampir semua dibangkitkan, ditransmisikan, dan digunakan dalam bentuk AC. Semua peralatan listrik di rumah, misalnya kulkas, pemanas air listrik, ketel listrik, pemanas nasi, *microwave*, pendingin ruangan, dan lampu-lampu penerang, menggunakan listrik AC yang disuplai oleh PLN ke rumah kita.⁴¹

B. Kajian Pustaka

Pendekatan keterampilan proses telah dilakukan dan diteliti oleh berbagai kalangan, baik mahasiswa maupun dosen. Hasil penelitian terdahulu digunakan peneliti untuk mendapatkan informasi terkait pendekatan keterampilan proses. Berikut hasil penelitian terdahulu:

1. Skripsi oleh Winda Syafitri(105016200562) skripsi program Strata I UIN Syarif Hidayatullah Jakarta tahun 2010 dengan judul “Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Pendekatan Inkuiri pada Konsep Sistem Koloid”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kedelapan aspek

⁴¹Marthen Kanginan, *Fisika untuk SMA...*, hlm. 209-210.

keterampilan proses sains siswa muncul pada pembelajaran inkuiri dengan persentase yang bervariasi dengan kategori muncul sesuai dan muncul tidak sesuai. Aspek yang muncul sesuai yaitu aspek investigasi, aspek observasi, aspek klasifikasi, aspek prediksi, dan aspek komunikasi. Sedangkan aspek bertanya, aspek hipotesis, dan aspek interpretasi muncul tidak sesuai.⁴²

Persamaan penelitian sekarang dengan penelitian terdahulu adalah dari segi pendekatan pembelajaran yang digunakan, yaitu keterampilan proses sains. Sedangkan perbedaannya terletak pada jenis penelitian, tempat, waktu dan materi yang digunakan untuk penelitian. Penelitian terdahulu berjenis penelitian deskriptif, sedangkan jenis penelitian yang sekarang adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian terdahulu bertempat di SMA PGRI 3 Jakarta tahun pelajaran 2009/2010 dengan materi sistem koloid kelas XI, sedangkan penelitian peneliti sekarang adalah di MA Futuhiyyah 2 Mranggen tahun pelajaran 2014/2015 dengan materi listrik dinamis kelas X.

2. Skripsi oleh Akrom Khasani (083611032) skripsi program Strata I IAIN Walisongo tahun 2012 dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran CIRC (*Cooperative*

⁴² Winda Syafitri, “*Analisis Keterampilan Proses Sains melalui Pendekatan Inkuiri pada Konsep Sistem Koloid*”, (Skripsi Program Strata I UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2010).

Integrated Reading and Composition) terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Materi Pokok Listrik Dinamis di MANU Limpung Tahun Pelajaran 2011/2012”. Hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan perhitungan t-tes dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{hitung} = 1,99$, sedangkan $t_{tabel} = 1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka rata-rata hasil belajar siswa pada materi pokok listrik dinamis dengan penggunaan model pembelajaran CIRC berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Hal itu juga dibuktikan dengan hasil rata-rata nilai tes akhir yang diperoleh, rata-rata kelompok eksperimen sebesar 61,90 sedangkan kelompok kontrol diperoleh rata-rata sebesar 56,72. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terdapat perbedaan rata-rata. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas X pada materi pokok listrik dinamis di MANU Limpung tahun pelajaran 2011/2012.⁴³

Persamaan penelitian sekarang dengan penelitian terdahulu adalah dari segi jenis penelitian dan materi pembelajaran yang digunakan. Jenis penelitiannya adalah berupa kuantitatif dengan metode eksperimen, dan materi ajar

⁴³Akrom Khasani, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran CIRC (*Cooperative Integrated Reading and Composition*) terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Materi Pokok Listrik Dinamis di MA NU Limpung Tahun Pelajaran 2011/2012”, (Skripsi Program Strata I IAIN Walisongo, 2012).

yang digunakan adalah materi listrik dinamis kelas X. Sedangkan perbedaannya terletak pada tempat, waktu dan model pembelajaran yang digunakan untuk penelitian. Penelitian terdahulu bertempat di MA NU Limpung tahun pelajaran 2011/2012 dengan model pembelajaran CIRC (*Cooperative Integrated Reading and Composition*), sedangkan penelitian peneliti sekarang adalah di MA Futuhiyyah 2Mranggen tahun pelajaran 2014/2015 dengan pendekatan keterampilan proses sains.

C. Rumusan Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah “efektivitas pembelajaran fisika dengan pendekatan keterampilan proses sains terhadap hasil belajar peserta didik pada materi listrik dinamis kelas X MA Futuhiyyah 2 Mranggen tahun ajaran 2014/2015”.

Ha : Pembelajaran fisika dengan pendekatan keterampilan proses sains efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi listrik dinamis kelas X MA Futuhiyyah 2 Mranggen tahun ajaran 2014/2015.

Ho : Pembelajaran fisika dengan pendekatan keterampilan proses sains tidak efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi listrik dinamis kelas X MA Futuhiyyah 2 Mranggen tahun ajaran 2014/2015.