

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah proses belajar mengajar melalui usaha sadar yang sengaja dilakukan untuk memungkinkan seorang siswa mengalami perubahan. Terbentuknya komunikasi yang baik antara guru dengan siswa maka dilakukan proses belajar mengajar. Di dalam berkomunikasi tersebut akan membentuk sikap dan perilaku yang lebih baik dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tujuan ini adalah agar siswa mengalami perubahan dari arah negatif ke arah yang positif.

Perubahan positif merupakan perubahan yang akan menuju untuk memperoleh yang lebih baik dari keadaan sebelumnya (Hardianto, 2012). Untuk melakukan perubahan maka seorang guru harus menggunakan berbagai metode, pendekatan serta strategi dalam mengajar. Setelah dilakukan proses belajar mengajar maka guru akan melakukan penilaian untuk mengetahui sejauh mana siswa telah mengalami perubahan positif.

Tyler dalam Arikunto (2013) mengatakan penilaian merupakan sebuah proses pengumpulan data untuk menentukan sejauh mana, dalam hal apa, dan bagian mana tujuan pendidikan sudah tercapai. Proses pengumpulan data untuk menentukan sejauh mana siswa tersebut memahami pelajaran yang telah disampaikan sebelumnya. Selain itu, proses pengumpulan data juga dapat dilakukan dengan beberapa instrumen yang mendukung penilaian psikomotor siswa. Dengan dilakukannya penilaian psikomotor itu maka

seorang guru akan mengetahui keterampilan siswanya dalam kegiatan pembelajaran yang didukung dengan praktikum.

Menurut Djamarah dan Zain (2006) mengatakan tujuan pembelajaran adalah suatu cita-cita yang ingin dicapai dari pelaksanaan suatu kegiatan. Cita-cita yang ingin dicapai dalam pembelajaran yang direncanakan adalah kemampuan siswa tersebut. Kemampuan yang akan direncanakan tersebut adalah kemampuan kognitif, afektif, maupun psikomotor. Dalam praktikum ini kemampuan yang dinilai hanya kemampuan psikomotor. Ranah psikomotor merupakan ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan kepada guru fisika di SMA Negeri 2 Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu menyatakan bahwa ada beberapa permasalahan yang ada di SMA Negeri 2 Rambah Hilir. Pertama, dengan menggunakan kurikulum 2013 hasil belajar yang diperoleh tidak sesuai dengan yang diharapkan. Sebelum menggunakan kurikulum 2013 yaitu kurikulum KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) siswa rata-rata mencapai nilai diatas standar kelulusan yang ditetapkan yaitu 70 (tujuh puluh). Hasil belajar siswa rata-rata mencapai 80% diatas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).

Menurut Ibu Feri Sasmita, S.Pd selaku guru fisika mengatakan bahwa kurikulum 2013 hanya cocok digunakan untuk siswa yang memiliki kemampuan atau daya tangkap yang lebih tinggi. Sedangkan bagi siswa yang

memiliki kemampuan atau daya tangkapnya lambat dalam menerima pelajaran maka kurikulum 2013 tidak cocok untuk diterapkan. Sehingga hasil belajar siswa hanya 60% yang mencapai di atas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).

Kedua, model yang digunakan dalam pembelajaran fisika adalah model *cooperative learning*. Model ini tidak dapat digunakan pada kurikulum 2013 karena akan menimbulkan masalah dalam pembelajaran. Masalah yang ditimbulkan adalah tidak tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan. Selain itu, model pembelajaran *cooperative learning* ini seharusnya melakukan kegiatan praktikum untuk mengetahui kemampuan psikomotor siswa.

Masalah ketiga adalah teori atau materi yang telah disampaikan oleh guru tidak dapat dibuktikan secara nyata. Pembuktian ini seharusnya dilakukan dengan melakukan praktikum. Selain untuk melihat bukti dari teori yang telah dipelajari dapat juga digunakan untuk menilai kinerja siswa dengan melihat kemampuan psikomotor. Pembuktian teori ini tidak dapat dilakukan karena alat-alat praktikum tidak lengkap bahkan tidak ada, sehingga guru tidak pernah mengadakan praktikum. Jadi, siswa hanya bisa memprediksi teori yang disampaikan tanpa dapat membuktikan sendiri.

Dari ketiga permasalahan diatas, dapat disimpulkan bahwa kurikulum 2013 tidak cocok digunakan karena kemampuan siswa yang berbeda-beda sehingga menimbulkan hasil yang tidak memuaskan. Selain itu didalam kurikulum 2013 model pembelajaran *cooperative learning* tidak dapat

digunakan karena harus melakukan kegiatan praktikum sementara di SMA Negeri 2 Rambah Hilir alat-alat untuk praktikum tidak lengkap.

Dengan melihat permasalahan-permasalahan di atas, dapat disimpulkan bahwa ketiga permasalahan tersebut saling berkaitan sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Pendekatan Pembelajaran Penilaian Kinerja Berbasis Praktikum untuk Melihat Kemampuan Psikomotor Siswa pada Pembelajaran Fisika”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka didapat rumusan masalah yaitu bagaimanakah kemampuan psikomotor siswa kelas X SMA Negeri 2 Rambah Hilir pada praktikum suhu dan kalor yang dilihat dengan menggunakan penilaian kinerja?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diungkapkan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat kemampuan psikomotor siswa dengan menggunakan penilaian kinerja berbasis praktikum dalam pembelajaran suhu dan kalor di SMA Negeri 2 Rambah Hilir.

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahannya lebih terarah, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Subjek penelitian adalah siswa SMA Negeri 2 Rambah Hilir kelas XA dan XD semester genap tahun ajaran 2014/2015.
2. Pokok bahasan yang digunakan pada pembelajaran adalah Suhu dan Kalor.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi siswa, penilaian ini diharapkan dapat membantu siswa agar lebih aktif dalam proses pembelajaran yang didukung dengan praktikum.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan pengembangan penilaian kinerja dan uji implementasinya sehingga dapat menjadi pertimbangan guru fisika untuk melakukan penilaian kinerja pada kegiatan praktikum di sekolah.
3. Bagi peneliti, hasil penelitian ini memberikan gambaran mengenai penerapan kinerja siswa SMA Negeri 2 Rambah Hilir dalam pembelajaran fisika.
4. Bagi sekolah, hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi yang positif untuk menghasilkan lulusan siswa yang berkualitas dari sekolah yang bersangkutan.

1.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah “dengan melakukan penerapan pendekatan pembelajaran penilaian kinerja berbasis praktikum maka kemampuan psikomotor siswa sangat baik”.

1.7 Definisi Istilah

1. Penilaian Kinerja

Menurut Susila (2012) mengatakan penilaian kinerja adalah suatu prosedur yang menggunakan berbagai bentuk tugas-tugas untuk memperoleh informasi tentang apa dan sejauhmana yang telah dipelajari siswa. Menurut Nazaruddin dalam (Ardli dkk, 2012) penilaian kinerja adalah pencapaian yang dilakukan oleh siswa dengan menunjukkan bahwa mereka telah menguasai kemampuan dan keterampilan spesifik dengan melakukan atau memproduksi sesuatu. Dari beberapa pendapat di atas, penilaian kinerja merupakan suatu prosedur yang digunakan untuk memperoleh informasi agar siswa menguasai kemampuan dan keterampilan spesifik dengan melakukan atau memproduksi sesuatu.

2. Kemampuan psikomotor

Menurut Putra (2013) mengatakan bahwa ranah psikomotor merupakan ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Menurut Sakti (2011) mengatakan bahwa kemampuan psikomotor merupakan kemampuan seseorang yang pada hakikatnya

tersusun dari dua faktor yaitu kemampuan intelektual dan kemampuan fisik. Kemampuan intelektual yaitu kemampuan yang diperlukan untuk menjalankan kegiatan mental. Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan psikomotor merupakan yang berhubungan dengan keterampilan seseorang untuk menampilkan kemampuan intelektual dan kemampuan fisik yang ada dalam dirinya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pendekatan pembelajaran

Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang guru terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu (Sudrajat, 2008).

Dengan adanya pendekatan pembelajaran maka seorang guru dapat dijadikan sebagai tempat untuk memperoleh pengetahuan yang belum siswa ketahui. Selain itu, dengan adanya pendekatan pembelajaran ini maka guru dapat menginspirasi siswa dengan memberikan motivasi agar siswa lebih terdorong untuk lebih semangat dalam proses pembelajaran. Guru juga dapat memberikan penguatan kepada siswanya baik itu penguatan positif maupun penguatan negatif. Penguatan positif dapat dilakukan guru jika siswanya menjawab setiap pertanyaan guru dengan tepat, sedangkan penguatan negatif dapat dilakukan guru jika siswanya kurang tepat dalam menjawab pertanyaan guru.

Aswan Zain dalam Dewin (2010) memberikan contoh pendekatan yang dibagi menjadi empat, yaitu:

1. Pendekatan Individual

Pendekatan yang dilakukan oleh guru dengan memahami karakter atau watak dari setiap siswa. Karakter siswa dalam sebuah kelas tentu berbeda-beda. Agar benar-benar memahami karakter siswa, guru harus melakukan pendekatan secara individu. Dengan pendekatan ini, guru akan lebih mudah memahami karakter siswa, begitu juga persoalan kesulitan belajar siswa lebih mudah dipecahkan, meskipun terkadang pendekatan kelompok diperlukan.

2. Pendekatan Kelompok

Pendekatan kelompok ini suatu waktu bisa dipergunakan dan perlu digunakan untuk membina dan mengembangkan sikap sosial siswa. Dengan pendekatan ini diharapkan dapat ditumbuhkembangkan rasa sosial yang tinggi pada diri setiap siswa.

3. Pendekatan Bervariasi

Dalam belajar, siswa memiliki motivasi yang berbeda-beda, termasuk juga permasalahan yang dihadapi siswa bervariasi. Guna mengatasi hal ini, pendekatan yang digunakan lebih tepat dengan pendekatan bervariasi. Hal ini berdasarkan konsep bahwa permasalahan yang dihadapi oleh setiap siswa dalam belajar bermacam-macam sehingga diperlukan variasi teknik pemecahan untuk setiap kasus tersebut.

4. Pendekatan Edukatif

Setiap tindakan, sikap, perbuatan yang dilakukan guru harus bernilai pendidikan, dengan tujuan untuk mendidik siswa agar menghargai norma hukum, susila, sosial, dan agama. Pendekatan ini juga bertujuan untuk membina watak siswa.

2.2 Penilaian Kinerja

Putra (2013) mengatakan penilaian (*assessment*) merupakan penerapan berbagai cara dan menggunakan beragam alat penilaian untuk memperoleh informasi tentang seberapa jauh hasil belajar siswa atau ketercapaian kompetensi. Penilaian yang dilakukan dapat mengubah cara belajar siswa karena mereka tahu hasil belajar yang diperoleh. Hasil yang diperoleh dalam jangka waktu tertentu tergantung cara belajar siswa. Jika nilai yang diperoleh kurang memuaskan maka siswa tersebut dapat mengubah dirinya sendiri.

Susila (2012) mengatakan *assessment* kinerja adalah suatu prosedur yang menggunakan berbagai bentuk tugas-tugas untuk memperoleh informasi tentang apa dan sejauhmana yang telah dipelajari siswa. *Assessment* kinerja mensyaratkan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas kinerjanya menggunakan pengetahuan dan keterampilannya yang diwujudkan dalam bentuk perbuatan, tindakan atau unjuk kerja. Tes unjuk kerja meminta siswa mewujudkan tugas sebenarnya yang mewakili keseluruhan kinerja yang akan dinilai, seperti mempersiapkan alat, menggunakan alat atau merangkai alat,

menuliskan data, menganalisis data, menyimpulkan, menyusun laporan dan sebagainya.

Secara khusus penilaian kinerja menjelaskan kemampuan-kemampuan siswa, pemahaman konseptual, kemampuan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan, kemampuan melaksanakan kinerja dan kemampuan melakukan suatu proses.

2.3 Kemampuan Psikomotor dalam Pembelajaran

Secara umum kemampuan dianggap sebagai kecakapan atau kesanggupan seseorang dalam menyelesaikan atau menyanggupi suatu pekerjaan. Menurut Robin dalam Sakti (2011), kemampuan adalah kapasitas seorang individu untuk mengerjakan berbagai tugas dalam suatu pekerjaan. Kemampuan seseorang bergantung pada kemampuan intelektual dan kemampuan fisik. Kemampuan intelektual yaitu kemampuan yang diperlukan untuk menjalankan kegiatan mental.

Kemampuan psikomotor merupakan kemampuan mental yang dimiliki seseorang. Kemampuan mental seseorang perlu dilatih sejak kecil supaya tumbuh dalam dirinya. Melatih kemampuan mental anak dapat dilakukan dengan melibatkan anak tersebut untuk selalu berpartisipasi. Sedangkan menurut Djamarah dan Zain (2006), mengatakan bahwa ranah psikomotor merupakan ranah yang berkaitan dengan keterampilan atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Ranah psikomotor adalah ranah yang berhubungan dengan aktivitas fisik seperti

merangkai alat, cara menggunakan alat yang tepat dan benar, cara menyampaikan hasil kesimpulan praktikum dan sebagainya yang berkaitan dengan fisik.

Sesuai dengan pendapat Edwardes dalam Putra (2013) mengatakan urutan langkah-langkah tes psikomotor mencakup tiga tahap antara lain:

- a. Penyajian dari pendidik
- b. Kegiatan praktik peserta didik, dan
- c. Penilaian hasil kerja peserta didik.

Tes untuk mengukur domain psikomotor adalah tes untuk mengukur penampilan atau kinerja (*performance*) yang telah dikuasai siswa. Dalam hal ini dapat berupa *test paper and pencil*, identifikasi, simulasi dan unjuk kerja. Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah tes unjuk kerja (*work sample*). Tes unjuk kerja (*work sample*) dilakukan dengan alat yang sesungguhnya, sedangkan tujuannya untuk mengetahui siswa sudah menguasai atau terampil menggunakan alat tersebut atau belum.

Tes penampilan atau perbuatan, baik berupa tes identifikasi, simulasi, ataupun unjuk kerja semuanya dapat diperoleh dengan daftar cek atau skala penelitian sebagai lembar penilaian observasi. Contoh penyusunan butir soal bentuk daftar cek, misalnya akan dilakukan pengukuran terhadap keterampilan siswa menggunakan termometer. Dalam hal ini, tentukan berbagai indikator yang menunjukkan siswa terampil menggunakan alat tersebut adalah sebagai berikut: cara mengeluarkan termometer dari tempatnya, cara menurunkan posisi air raksa serendah-rendahnya, cara

memasang termometer dan lain sebagainya. Siswa dinyatakan terampil dalam hal tersebut, jika siswa tersebut mampu melakukan urutan kegiatan tersebut dengan benar.

2.4 Penilaian Kinerja untuk Menilai Kemampuan Psikomotor

Arikunto (2013) mengatakan bahwa evaluasi atau penilaian merupakan sebuah proses pengumpulan data untuk mengetahui sudah atau belum tercapainya tujuan pembelajaran. Kapanpun seorang siswa merespon sebuah pertanyaan, memberi sebuah komentar, atau mencoba menggunakan stuktur kata baru, guru harus membuat penilaian terhadap kinerja siswa tersebut.

Widoyoko (2009) mengatakan bahwa penilaian sebagai proses menyediakan informasi tentang individu siswa, kurikulum atau program, serta segala sesuatu yang berkaitan dengan institusi. Dari beberapa definisi yang telah dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa penilaian merupakan suatu kegiatan menafsirkan data hasil pengukuran berdasarkan kriteria ataupun aturan-aturan tertentu. Penilaian dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Tingkat keberhasilan tersebut kemudian ditandai dengan skala nilai berupa huruf atau angka atau simbol.

Penilaian terhadap hasil belajar merupakan komponen yang penting dalam kegiatan pembelajaran, karena kualitas pembelajaran dapat dilihat dari hasil penilaiannya. Sistem penilaian yang baik akan mendorong pendidik untuk menentukan strategi mengajar yang baik dan memotivasi siswa untuk belajar

lebih baik. Penilaian hasil belajar diartikan sebagai kegiatan menafsirkan data hasil pengukuran tentang kecakapan yang dimiliki siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

Apriani (2012) mengatakan bahwa kegiatan evaluasi dalam proses dan hasil pembelajaran perlu dilakukan. Berikut ini beberapa alasan perlunya diadakan evaluasi dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Sebagai sarana untuk mengetahui apa yang siswa telah ketahui.
2. Memotivasi belajar siswa.
3. Menyediakan informasi untuk tujuan bimbingan dan konseling.
4. Menjadikan hasil evaluasi sebagai dasar perubahan kurikulum.
5. Untuk mengetahui kemajuan dan perkembangan serta keberhasilan siswa.
6. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan program pengajaran.
7. Meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran dalam rangka upaya meningkatkan kualitas siswanya.

Sudrajat (2008) mengatakan bahwa hasil belajar psikomotor terbagi menjadi tiga, yaitu *specific responding*, *motor chaining*, dan *rule using*. Pada tingkat *specific responding*, siswa mampu merespon hal-hal yang sifatnya fisik (yang dapat dilihat, didengar atau diraba) atau melakukan keterampilan yang sifatnya tunggal. Pada *motor chaining*, siswa sudah mampu menggabungkan lebih dari dua keterampilan dasar menjadi satu keterampilan gabungan, misalnya mengukur suhu dengan termometer. Pada tingkat *rule using*, siswa sudah dapat menggunakan pengalamannya untuk melakukan

keterampilan yang kompleks, misalnya bagaimana mengukur dan menggunakan termometer secara tepat dan benar agar mengetahui suhu zat yang diukur.

Dari ketiga hasil belajar psikomotor menurut Sudrajat (2008) yang digunakan dalam penelitian ini adalah pada tingkat *rule using* karena siswa tidak hanya mengukur suhu tetapi dapat menggunakan termometer secara tepat dan benar serta mengetahui suhu suatu zat cair. Pada tingkat *rule using* ini siswa dapat melakukan keterampilan yang lebih kompleks sehingga guru akan mengetahui sejauh mana kemampuan psikomotor siswa tersebut.

Haryati (2007) mengatakan bahwa penilaian hasil belajar psikomotor dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu:

1. Pengamatan langsung dan penilaian tingkah laku siswa selama proses belajar mengajar (praktek langsung).
2. Setelah proses pembelajaran yaitu dengan cara memberikan tes kepada siswa untuk mengukur pengetahuan, keterampilan dan sikap.
3. Beberapa waktu setelah proses pembelajaran selesai.

Sudrajat (2008) mengatakan bahwa penilaian hasil psikomotor mencakup:

1. Kemampuan menggunakan alat dan sikap kerja.
2. Kemampuan menganalisis suatu kegiatan dan menyusun urutan-urutan kegiatan.
3. Kecepatan mengerjakan tugas.
4. Kemampuan membaca gambar atau simbol.

5. Keserasian bentuk dengan yang diharapkan.

Dengan demikian, penilaian hasil belajar psikomotor atau keterampilan harus mencakup persiapan, proses dan produk. Penilaian dapat dilakukan pada saat proses belajar berlangsung dengan cara mengetes siswa atau bisa juga setelah proses belajar selesai. Tidak jauh berbeda dengan penilaian kognitif, penilaian psikomotor pun dimulai dengan pengukuran hasil belajar. Perbedaannya adalah pengukuran hasil belajar ranah kognitif dilakukan dengan tertulis, sedangkan pengukuran hasil belajar psikomotor dilakukan dengan tes unjuk kerja, lembar tugas atau lembar pengamatan.

Untuk melakukan pengukuran hasil belajar ranah psikomotor, ada dua hal yang perlu diperhatikan oleh guru yaitu membuat soal dan membuat perangkat atau instrumen untuk mengamati unjuk kerja siswa. Soal untuk hasil belajar psikomotor dapat berupa lembar kerja, lembar tugas, perintah kerja dan lembar eksperimen. Dan untuk instrumen dapat berupa lembar observasi. Lembar observasi adalah lembar yang digunakan untuk mengobservasi keberadaan suatu benda atau kemunculan aspek-aspek keterampilan yang diamati berdasarkan kriteria atau rubrik tertentu.

2.5 Kegiatan Praktikum

Sakti (2011) mengatakan bahwa kegiatan praktikum merupakan bagian dari pengajaran, yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang diperoleh dalam teori. Selain untuk membuktikan dan melaksanakan teori yang disampaikan

secara nyata, praktikum juga salah satu bentuk kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk memantapkan pengetahuan siswa terhadap materi mata pelajaran melalui aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi terhadap teori yang dilakukan baik di dalam laboratorium ataupun di lapangan.

Kegiatan praktikum ini sangat penting dalam proses belajar mengajar terutama pelajaran Fisika. Pelajaran Fisika tidak hanya bergantung pada teori tetapi harus disertai dengan praktikum. Karena praktikum ini dapat membuktikan bahwa teori yang telah dipelajari merupakan fakta. Selain dapat membuktikan teori yang telah dipelajari selama proses belajar mengajar di kelas praktikum juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif. Praktikum ini juga dapat memberikan informasi yang lebih akurat. Dengan demikian praktikum dilakukan bertujuan agar siswa tidak pasif dalam proses belajar mengajar yang dilakukan dan informasi yang diperoleh sesuai dengan teori yang telah dipelajari.

2.6 Rubrik Penilaian Kinerja

Rubrik (*rubrics*) merupakan kriteria penilaian yang digunakan untuk menentukan kualitas kinerja peserta didik. Dengan menggunakan kriteria (rubrik) ini dapat memudahkan dalam proses penilaian, serta penilaian yang sifatnya subjektif dapat diminimalkan. Tujuan diminimalkan ini adalah agar guru lebih mudah menilai prestasi yang telah dicapai oleh siswa dan siswa pun akan terdorong untuk mencapai prestasi sebaik mungkin karena kriteria penilaiannya jelas.

Penelitian ini menggunakan rubrik berisi indikator-indikator penilaian yang mencakup persiapan, proses dan akhir praktikum. Selanjutnya rubrik inilah yang digunakan untuk penilaian kinerja dan digunakan untuk penilaian oleh *observer* sebagai pembanding.

Dalam pembuatan rubrik penilaian kinerja ini, dilakukan beberapa tahapan:

1. Menentukan aspek penilaian

Tahapan ini dilakukan untuk menentukan garis besar aspek yang dinilai. Rubrik penilaian kinerja praktikum ini terdiri dari tiga aspek yang dinilai yaitu aspek persiapan, pelaksanaan atau proses, dan kegiatan akhir (hasil). Pada masing-masing aspek diberi bobot skor yang berbeda:

- a. Aspek persiapan dengan bobot 20%,
- b. Aspek proses percobaan dengan bobot 40%,
- c. Aspek kegiatan akhir dengan bobot 40%.

2. Menentukan indikator kemampuan

Setiap aspek yang dinilai tersebut kemudian dijabarkan menjadi indikator kemampuan yang akan dinilai. Pada penelitian ini dikembangkan tiga aspek kinerja dengan beberapa kriteria kemampuan (indikator) yang dapat akan dinilai oleh observer. Indikator yang akan dinilai pada rubrik ini adalah mempersiapkan alat dan bahan, melakukan langkah-langkah percobaan, menyusun alat dan bahan serta menggunakan alat ukur termometer.

(Kusminto, 2013)

2.7 Suhu dan Kalor

2.7.1 Suhu

Suhu merupakan salah satu besaran pokok dalam fisika. Suhu merupakan derajat panas atau dinginnya suatu benda. Namun hakikatnya, suhu adalah ukuran energi kinetik rata-rata yang dimiliki oleh molekul-molekul suatu benda.

Suhu pada suatu benda dapat mengalami perubahan. Perubahan suhu tersebut dapat mengakibatkan berubahnya sifat-sifat benda. Sifat-sifat benda yang dapat berubah akibat adanya perubahan suhu disebut sifat-sifat termometrik. Sifat termometrik zat dapat berupa:

- a. Pemuaian zat padat,
- b. Pemuaian zat cair,
- c. Pemuaian gas,
- d. Tekanan zat cair,
- e. Tekanan udara,
- f. Regangan zat padat,
- g. Hambatan zat terhadap arus listrik, dan
- h. Intensitas cahaya (radiasi benda).

Termometer adalah alat untuk mengukur suhu sebuah benda. Berdasarkan pada sifat-sifat termometrik zat, dapat dibuat berbagai jenis termometer, seperti terlihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 2.1 Jenis-Jenis Termometer

Jenis termometer	Sifat termometrik zat
Termometer air raksa dalam pipa	Volume zat cair bertambah (memuai) jika dipanaskan dan berkurang (menyusut) jika didinginkan.
Termometer hambatan platina	Hambatan listrik pada seutas kawat logam akan bertambah jika dipanaskan.
Termometer termokopel	Perbedaan pemuai antara dua logam berbeda yang ujungnya disentuh akan menghasilkan gaya gerak listrik (ggl)
Termometer gas volum konstan	Gas yang dipanaskan pada volume tetap mengakibatkan bertambahnya tekanan.
Pyrometer	Intensitas radiasi yang dipancarkan oleh benda yang sangat panas.

(Sumber : Zaelani dkk, 2006)

Pembuatan skala pada termometer memerlukan dua titik referensi, yaitu titik tetap atas atau titik didih dan titik tetap bawah atau disebut titik beku. Terdapat empat macam skala yang biasa digunakan dalam pengukuran suhu yaitu skala Celcius, skala Reamur, skala Fahrenheit dan skala Kelvin. Perbandingan antara keempat skala tersebut diperlihatkan pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Angka skala titik didih bawah dan titik tetap atas

Termometer	Titik tetap bawah	Titik tetap Atas	Panjang Skala
Celcius	0	100	100
Reamur	0	80	80
Fahrenheit	32	212	180
Kelvin	273	373	100

(Sumber : Zaelani dkk, 2006)

Hubungan antara skala Celcius, Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin adalah sebagai berikut.

$$^{\circ}\text{C} = \frac{5}{4}^{\circ}\text{R} = \frac{5}{9} (^{\circ}\text{F} - 32) = \text{K} - 273 \quad (2.1)$$

2.7.2 Kalor

Kalor adalah sejumlah energi yang mengalir dari suhu yang lebih tinggi ke suhu yang lebih rendah. Kesetaraan kalor dengan energi mekanik dinyatakan pertama kali pada tahun 1800-an oleh James Prescott Joule (1818-1889) menemukan hubungan antara kalor dan energi mekanik dengan mengubah energi mekanik menjadi energi kalor.

Hubungan kalor dengan perubahan suhu adalah sebagai berikut:

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T \quad (2.2)$$

Dengan:

Q = kalor (joule)

m = massa benda (kg)

Δt = perubahan suhu ($^{\circ}\text{C}$)

c = kalor jenis (J /kg $^{\circ}\text{C}$)

Satuan kalor sama dengan satuan energi, yaitu Joule (J). kadang-kadang satuan kalor menggunakan kalori atau kilokalori.

Kesetaraannya:

1 Kalori = 4,184 Joule atau 1 Joule = 0,24 Kalori

1. Kalor jenis (c)

Kalor jenis adalah banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1 kg suatu zat sebesar 1 K. Kalor jenis disimbolkan dengan c dapat dihitung dengan persamaan:

$$c = \frac{Q}{m \times \Delta T} \quad (2.3)$$

Satuan kalor jenis (c) = Joule/kg K

2. Kapasitas kalor

Kapasitas kalor adalah kemampuan suatu benda dalam menerima atau melepas kalor untuk menaikkan atau menurunkan suhu benda itu sebesar 1°C atau 1K.

Jadi kalor yang dibutuhkan sebesar Q untuk menaikkan suhu benda sebesar Δt maka kapasitas kalor (C) benda tersebut adalah:

$$C = \frac{Q}{\Delta T} \quad \text{atau} \quad Q = C \cdot \Delta T \quad (2.4)$$

Keterangan :

Q = kalor yang diserap atau dilepas (J)

Δt = perubahan suhu (°C)

C = kapasitas kalor (J/K atau kal/°C)

3. Hukum Kekekalan Energi Kalor (Asas Black)

Pada pencampuran dua zat banyaknya kalor yang dilepas zat bersuhu lebih tinggi sama dengan banyaknya kalor yang diterima zat bersuhu lebih rendah. Atau dapat ditulis dengan persamaan sebagai berikut:

$$\boxed{Q_{\text{lepas}} = Q_{\text{terima}}} \quad (2.5)$$

Hukum kekekalan energi kalor di atas hanya berlaku untuk sistem tertutup. Kalorimeter adalah alat yang digunakan untuk mengukur kalor. Adapun jenis-jenis kalorimeter adalah sebagai berikut:

- a. Kalorimeter aluminium
- b. Kalorimeter elektrik, digunakan untuk mengukur kalor jenis zat cair.
- c. Kalorimeter bom, digunakan untuk menentukan kandungan energi dalam makanan dan lemak.

2.8 Kerangka Konseptual

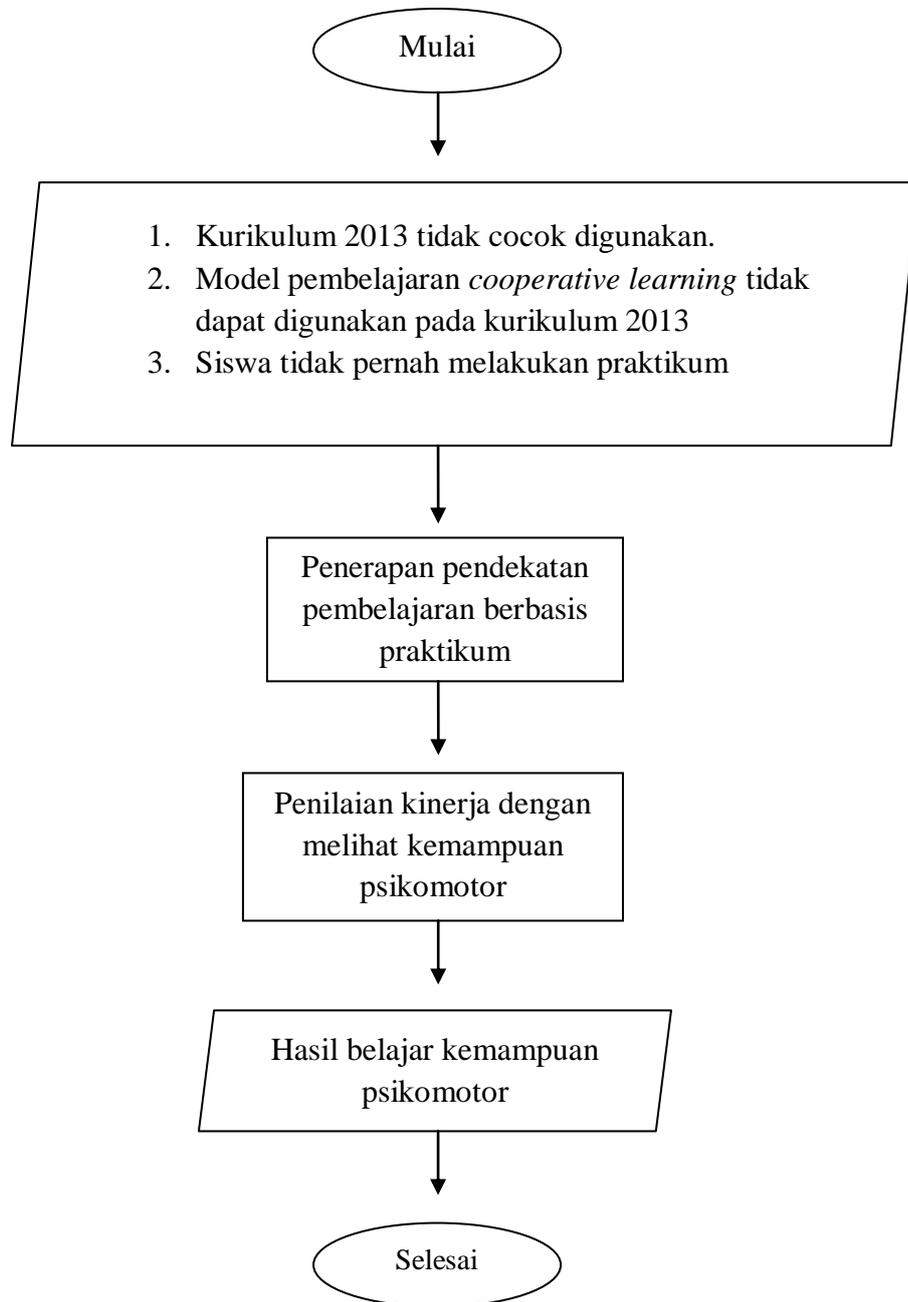
Dalam proses belajar mengajar yang menjadi faktor pendukung keberhasilan pembelajaran fisika di SMA adalah guru, siswa dan lingkungan. Namun pembelajaran yang dilakukan oleh guru selalu hanya dilakukan dengan memberikan teori. Pembelajaran fisika seharusnya tidak hanya menyampaikan teori saja melainkan harus ada pembuktian dari teori tersebut. Pembuktian dari teori tersebut dilakukan dengan kegiatan praktikum. Namun, dalam kegiatan praktikum guru menilai siswa dengan melihat kemampuan psikomotor.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Feri Sasmita, S.Pd selaku guru fisika di SMA Negeri 2 Rambah Hilir bahwa pelajaran fisika tidak dapat dibuktikan secara nyata dengan praktikum karena alat dan bahan di labor sekolah tersebut tidak lengkap. Dengan adanya permasalahan tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan menerapkan kegiatan

praktikum. Pertemuan pertama dan kedua yang dilakukan adalah memberikan pendekatan pembelajaran setelah itu langsung melakukan kegiatan praktikum dengan menilai menggunakan *task* dan observasi. Sedangkan pada pertemuan ketiga melakukan ujian praktikum sesuai dengan materi dan kegiatan praktikum pada pertemuan pertama dan kedua.

Dengan melakukan pembelajaran kemudian melakukan kegiatan praktikum diharapkan siswa lebih paham dan lebih aktif dalam proses belajar mengajar. Siswa tidak hanya mengkira-kira saja melainkan dapat membuktikan secara langsung dari materi yang telah disampaikan oleh guru.

Adapun konsep pada saat melakukan penelitian maka langkah-langkahnya dari awal sampai akhir adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual Penelitian

2.9 Penelitian Relevan

Penelitian relevan yang telah dilakukan oleh peneliti lain terdahulu mengenai penilaian kemampuan psikomotor adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Sakti (2011), yang berjudul Korelasi Pengetahuan Alat Praktikum Fisika dengan Kemampuan Psikomotorik Siswa di SMA Negeri q Kota Bengkulu. Berdasarkan analisis data dan pembahasannya dapat diambil kesimpulan yaitu hasil penelitian ini menunjukkan hubungan antara pengetahuan alat praktikum fisika dengan kemampuan psikomotorik siswa dalam bentuk persamaan regresi sederhana $Y = 2,43 + 0,726X$. Sedangkan perbedaannya terletak pada hubungan antara pengetahuan alat praktikum fisika dengan kemampuan psikomotor.
2. Penelitian yang dilakukan Zulhelmi (2009), yang berjudul Penilaian Psikomotor dan Respon Siswa Dalam Pembelajaran Sains Fisika Melalui Penerapan Penemuan Terbimbing di SMP Negeri 20 Pekan baru. Berdasarkan rumusan masalah dan hasil analisis data diperoleh temuan:
1) penilaian psikomotor dalam pembelajaran sains fisika melalui penemuan terbimbing dapat memberikan hasil daya serap rata-rata siswa 92,03% berkategori amat baik, ketuntasan belajar siswa klasikal dan ketuntasan materi pelajaran psikomotor tuntas 100%. 2) respon siswa (afektif) terhadap pembelajaran fisika rata-rata 92,5% pada kriteria amat baik. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah melihat respon siswa.

3. Penelitian oleh Handayani (2014), yang berjudul Penerapan Penilaian Kinerja Berbasis Praktikum Untuk Mengidentifikasi Kinerja Siswa Pada Pembelajaran IPA di SMP. Berdasarkan hasil penelitian maka diperoleh kesimpulan bahwa profil kinerja siswa pada praktikum suhu dan pengukurannya hampir seluruhnya berada dalam kriteria bagus dan sangat bagus, hanya kinerja dalam hipotesis dan menyimpulkan yang berada dalam kriteria kurang cukup untuk persentase 59% untuk kinerja siswa dalam berhipotesis dan 64% untuk kinerja siswa dalam menyimpulkan percobaan. Sedangkan perbedaannya tidak menjelaskan penilaian dengan kognitif, afektif ataupun psikomotor.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian untuk memberi uraian mengenai fenomena atau gejala sosial yang diteliti dengan mendeskripsikan tentang nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (*independent*).

(Sugiono, 2009)

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap bulan April 2015 sampai Mei 2015 tahun ajaran 2014/2015 di kelas X SMA Negeri 2 Rambah Hilir yang berlokasi di Jl. Raya Simpang Kumu, Kecamatan Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu Riau.

Tempat penelitian merupakan obyek dan sumber data dari tempat yang diteliti sehingga informasi yang diperoleh bisa memberikan data yang akurat dan kebenarannya dalam penelitian. Dalam penelitian ini peneliti mengambil tempat di SMA Negeri 2 Rambah Hilir kabupaten Rokan Hulu.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiono

2009). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMA Negeri 2 Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu tahun ajaran 2014/2015.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiono, 2009). Sampel dari penelitian ini adalah kelas XA dan XD SMA Negeri 2 Rambah Hilir semester genap tahun ajaran 2014/2015 yang berjumlah 68 orang yang terdiri dari 36 orang untuk kelas XA dan 32 orang untuk kelas XD. Pemilihan sampel ini dilakukan secara *purposive sample* (sampel bertujuan) yaitu pemilihan berdasarkan adanya tujuan tertentu atau pertimbangan tertentu.

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah *One-Shot Case Study*, yang mana dalam penelitian eksperimen model ini dapat digambarkan sebagai berikut:



X = *Treatment* yang diberikan (variabel bebas) menggunakan pendekatan pembelajaran penilaian kinerja.

O = Tes kemampuan psikomotor siswa.

Paradigma itu dibaca sebagai berikut : terdapat suatu kelompok siswa yang diberi *treatment* atau perlakuan, dan selanjutnya diobservasi hasilnya.

(Sugiono, 2009)

3.5 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat 2 variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat yaitu:

- 1) Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiono, 2009). Variabel bebas dalam penelitian ini penerapan pendekatan pembelajaran penilaian kinerja berbasis praktikum.
- 2) Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiono, 2009). Variabel terikat dalam penelitian ini kemampuan psikomotor siswa pada pembelajaran fisika.

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari tiga (3) tahap yaitu:

1. Tahap Persiapan
 - A. Pembuatan kesepakatan dengan dosen pembimbing dan guru bidang studi fisika pada sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian, yaitu:
 - a. Menentukan kelas yang digunakan untuk penelitian yaitu kelas XA dan XD.
 - b. Waktu yang akan digunakan untuk penelitian yaitu 3 kali pertemuan, dimana pada pertemuan pertama dan kedua melakukan proses belajar mengajar kemudian langsung

melakukan praktikum, sedangkan pertemuan ketiga melakukan ujian praktikum.

- c. Menetapkan materi yang digunakan sebagai ruang lingkup penelitian yaitu materi Suhu dan Kalor.
- d. Peneliti yang bertindak sebagai guru dalam melaksanakan pembelajaran dan penilaian.

B. Penyusunan instrument penelitian yang meliputi:

- a. Silabus pembelajaran.
- b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- c. Soal pada Lembar Kerja Siswa (LKS) yang mencakup indikator-indikator pada materi Suhu dan Kalor.
- d. Rubrik psikomotor.
- e. Lembar observasi.

C. Penyusunan perangkat pembelajaran, yang meliputi:

- a. Uji coba instrumen.
- b. Menganalisis hasil uji coba dalam hal validitas dan reliabilitas.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan tahap kedua dari prosedur penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Tahap pelaksanaan ini peneliti bertindak sebagai guru selama proses belajar mengajar dengan materi Suhu dan Kalor. Tahapan pelaksanaan penelitian dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut:

- a. Melakukan proses belajar mengajar kemudian mengelompokkan siswa secara heterogen untuk melakukan praktikum.
- b. Melaksanakan penilaian selama praktikum dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan observasi secara berkelompok.
- c. Melakukan ujian pratikum untuk menilai kinerja siswa secara individu dengan menggunakan rubrik psikomotor berdasarkan penilaian hasil psikomotor menurut Sudrajat (2008). Contohnya kemampuan menggunakan alat seperti termometer.

3. Tahap Akhir

Tahap akhir yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis hasil data yang telah diperoleh dari hasil penelitian
- b. Mengolah data yang telah diperoleh dari hasil penelitian.
- c. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan (Sugiono, 2009).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Task* (LKS)

Task berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi mengenai hal-hal yang berkaitan dengan praktikum. Lembar Kerja Siswa (LKS) ini diberikan kepada siswa secara individu. Didalam Lembar Kerja Siswa (LKS) terdapat beberapa pertanyaan yang akan mengacu kepada kinerja siswa. Pada saat menjawab pertanyaan didalam Lembar Kerja Siswa (LKS) siswa diharapkan dapat melakukan beberapa proses dalam menjawab pertanyaan, sehingga mendapatkan jawaban yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

2. Rubrik

Untuk melihat kinerja siswa dalam praktikum maka peneliti menggunakan teknik ini sebagai acuan. Dalam rubrik ini terdapat kriteria sangat baik sampai yang kurang baik. Selain kriteria pada rubrik terdapat pula skor yaitu 4, 3, 2, dan 1. Skor pada rubrik yang dapat memudahkan peneliti dalam menilai kemampuan psikomotor siswa. Dengan mengacu pada pedoman rubrik ini maka peneliti dapat menilai siswa secara individu agar lebih efektif.

3. Observasi atau Catatan Lapangan (modifikasi)

Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Misalnya mengamati kinerja siswa ketika melakukan kegiatan praktikum. Pada penelitian ini dilakukan observasi secara langsung terhadap siswa selama melakukan kegiatan

praktikum dengan menggunakan pedoman observasi yang di dalamnya memuat format penilaian dan kriteria-kriteria keterampilan psikomotor yang akan diamati meliputi keterampilan psikomotor pada tahap persiapan sebelum praktikum, pelaksanaan selama percobaan dan pada akhir kegiatan praktikum.

Didalam observasi ini juga juga termasuk catatan lapangan. Catatan lapangan berguna untuk mengumpulkan informasi mengenai peristiwa-peristiwa yang dialami selama penelitian, dimulai saat sebelum, saat dan setelah penelitian. Selain itu, catatan lapangan berguna untuk mengetahui perbandingan keaktifan antar kelompok.

3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2009). Adapun instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Task

Pembuatan *task* ini berdasarkan berbagai sumber media seperti buku, internet, artikel dan sebagainya yang mengacu pada standar kompetensi dan kompetensi dasar. Pengisian *task* ini dilakukan secara individu oleh siswa. Penyusunan *task* ini berupa LKS mengenai materi

suhu dan kalor yang dibuat bertujuan untuk menilai kinerja siswa dalam praktikum.

b. Rubrik

Rubrik ini mengacu pada pedoman kualitas penilaian kinerja siswa. Didalam rubrik ini terdapat skor penilaian kualitas kinerja siswa dari yang sangat baik sampai yang sangat buruk. Rubrik ini dibuat dengan tujuan untuk memperoleh penilaian secara langsung pada kemampuan psikomotor siswa.

Tabel 3.1 Penilaian Kemampuan Psikomotor

Aspek yang dinilai	Nilai				Jumlah	Nilai
	4	3	2	1		
Menyiapkan alat dan bahan						
Melakukan Langkah-langkah Percobaan secara sistematis						
Menyusun Alat dan Bahan						
Menggunakan Alat Ukur Termometer						

(Sumber : Putra, 2013)

Keterangan :

1. Mempersiapkan alat dan bahan

Skor 4 : mempersiapkan alat dan bahan dengan tepat dan benar

Skor 3 : mempersiapkan alat dan bahan dengan tepat

Skor 2 : mempersiapkan alat dan bahan kurang tepat

Skor 1 : mempersiapkan alat dan bahan tidak tepat

2. Melakukan langkah-langkah percobaan secara sistematis

Skor 4 : melakukan langkah-langkah percobaan secara tersusun dan benar.

Skor 3 : melakukan langkah-langkah percobaan secara benar tapi kurang tersusun.

Skor 2 : melakukan langkah-langkah percobaan kurang tepat

Skor 1 : melakukan langkah-langkah percobaan tidak tepat

3. Menyusun alat dan bahan

Skor 4 : menyusun alat dan bahan secara tepat dan benar

Skor 3 : menyusun alat dan bahan dengan benar

Skor 2 : menyusun alat dan bahan kurang benar

Skor 1 : menyusun alat dan bahan tidak benar

4. Menggunakan alat ukur termometer

Skor 4 : menggunakan termometer dengan tepat dan benar

Skor 3 : menggunakan termometer cukup baik

Skor 2 : menggunakan termometer kurang baik

Skor 1 : tidak dapat menggunakan termometer

c. Observasi atau catatan lapangan (modifikasi)

Observasi ini mengacu pada pedoman kualitas keaktifan siswa dalam kelompok. Didalam observasi ini peneliti akan mudah menilai keaktifan atau tidak pada setiap kelompok. Observasi ini dibuat untuk

memperoleh penilaian secara langsung dalam setiap kelompok serta hal-hal yang berlangsung selama praktikum.

d. Analisis Perangkat Instrumen

1. Validitas

Sebelum melakukan penelitian maka peneliti meminta pengujian validitas instrumen penelitian kepada tiga orang para ahli atau dosen yang berkompeten di bidangnya. Uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen penelitian yang akan digunakan oleh peneliti telah teruji kelayakannya. Dalam penelitian ini digunakan validitas yaitu validitas isi.

Menurut Sugiono (2009) mengatakan bahwa untuk menguji validitas isi, dapat digunakan pendapat dari para ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun oleh peneliti. Jumlah tenaga ahli yang digunakan minimal tiga orang. Aspek yang akan divaliditas dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.2 Tabel Validitas Instrumen LKS

No	Aspek yang divaliditas	Kriteria				
		SS	S	CS	TS	STS
1	Soal dalam LKS 1 telah sesuai dengan indikator pembelajaran.					
2	Soal dalam LKS II telah sesuai dengan indikator pembelajaran.					
3	Kunci jawaban LKS 1 sesuai dengan pertanyaan.					
4	Kunci jawaban LKS II sesuai dengan pertanyaan.					

5	Kesesuaian Indikator LKS I dengan tujuan pembelajaran.					
6	Kesesuaian Indikator LKS II dengan tujuan pembelajaran.					
7	Ada petunjuk yang jelas tentang cara kerja dalam praktikum pada LKS I					
8	Ada petunjuk yang jelas tentang cara kerja dalam praktikum pada LKS II					
9	Pertanyaan dalam LKS I disajikan dengan jelas.					
10	Pertanyaan dalam LKS II disajikan dengan jelas					
11	Bahasa yang digunakan dalam LKS I sudah cukup jelas.					
12	Bahasa yang digunakan dalam LKS II dan sudah cukup jelas.					
13	Penulisan dalam LKS I sudah menggunakan bahasa Indonesia yang baku.					
14	Penulisan dalam LKS II sudah menggunakan bahasa Indonesia yang baku.					

(Sumber : Handayani, 2014)

Tabel 3.3 Tabel Valisitas Instrumen Rubrik

No	Aspek yang divaliditas	Kriteria				
		SS	S	CS	TS	STS
1	Butir aspek yang digunakan dalam rubrik telah mencapai tujuan pembelajaran					
2	Pedoman penskoran dijabarkan secara jelas dalam rubrik					
3	Bahasa yang digunakan dalam rubrik sudah cukup jelas.					

4	Penulisan dalam rubrik sudah menggunakan bahasa Indonesia yang baku.					
5	Tidak menggunakan bahasa daerah setempat					

(Sumber : Handayani, 2014)

Tabel 3.4 Tabel Validitas Instrumen Lembar Obsevasi

No	Aspek yang divaliditas	Kriteria				
		SS	S	CS	TS	STS
1	Bahasa yang digunakan dalam lembar observasi sudah cukup jelas					
2	Penulisan dalam lembar observasi sudah menggunakan bahasa Indonesia yang baku.					
3	Tidak menggunakan bahasa daerah setempat.					
4	Petunjuk penilaian dalam lembar observasi sudah cukup jelas.					
5	Aspek psikomotor antar kelompok sesuai dengan tujuan pembelajaran					

(Sumber : Handayani, 2014)

Keterangan :

SS = sangat sesuai

S = sesuai

CS = cukup sesuai

TS = tidak sesuai

STS = sangat tidak sesuai

Hasil validitas yang dilakukan oleh para ahli, instrumen yang layak digunakan dengan rata-rata penilaian sesuai dengan instrumen.

2. Reliabilitas

Setelah dilakukan uji validitas maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji reliabilitas atau uji ketepatan. Uji reliabilitas atau uji ketepatan ini dilakukan melalui uji coba instrumen yang digunakan oleh peneliti. Setiap kelompok siswa dilakukan penilaian kinerja dan keaktifannya dengan dua orang observer.

Observer yang melakukan penilaian terhadap siswa adalah peneliti dan guru bidang studi fisika. Observer dilakukan oleh dua orang dengan tujuan untuk mencari ketepatan instrumen sehingga ketika observer memberikan penilaian yang sama maka ketepatan instrumen itu bagus. Jika hasil uji reliabilitasnya bagus maka instrumen penilaian kinerja dapat digunakan untuk penelitian. Uji validitas instrumen diberikan kepada empat para ahli yaitu Bapak Sohibun, M.Pd; Ibu Hera Deswita, M.Pd; Ibu Nurahmawati, M.Pd dan Bapak Arcat, M.Pd. Skor yang diberikan oleh keempat para ahli tersebut hampir sama sehingga instrumen rubrik, LKS dan observasi ini telah teruji kelayakannya.

3.9 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pengolahan data hasil kemampuan psikomotor siswa menggunakan teknik analisis deskriptif dengan manual. Pengolahan data kemampuan psikomotor ini untuk mengetahui kemampuan psikomotor siswa dengan menghitung nilai *task*,

rubrik dan lembar observasi. Adapun langkah-langkah pengolahan yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan psikomotor siswa adalah sebagai berikut:

1. *Task* (LKS)

Penilaian dalam LKS dilakukan dengan menggunakan rubrik yang termasuk dalam kinerja yang dinilai.

2. Rubrik keterlaksanaan penilaian kinerja

- a. Penjumlahan skor yang diperoleh pada setiap skala dari masing-masing kriteria.
- b. Menghitung persentase kinerja dengan menggunakan rumus menurut Purwanto (2010).

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (3.1)$$

Keterangan:

NP : nilai persen yang dicari

R : skor mentah

SM : skor maksimal ideal dari tes yang bersangkutan

100 % : bilangan tetap

- c. Hasil perhitungan persentase akan digolongkan ke masing-masing kriteria sesuai tabel 3.5 berikut ini.

Tabel 3.5 Taksiran harga persentase kinerja

Harga %	Kriteria
86-100	Sangat baik
75-85	Baik
60-74	Cukup
55-59	Kurang
≤ 54	Sangat Kurang

(Sumber : Purwanto, 2010)

3. Analisis Lembar observasi (catatan lapangan)

Analisis lembar observasi yang didalamnya termasuk catatan lapangan yang dilakukan pada saat praktikum.

- a. Mendeskripsikan catatan penelitian yang terjadi selama berlangsungnya penelitian yang dilakukan.
- b. Menginterpretasikan data.