

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu sains yang penerapannya dapat mengembangkan kemampuan berfikir analitis anak. Kemampuan berfikir analitis ini dapat dikembangkan dengan menggunakan berbagai peristiwa fenomena alam sebagai bentuk implementasi dari ilmu Fisika. Menurut Mundilarto (2010), fisika adalah sebagai ilmu dasar memiliki karakteristik yang mencakup bangun ilmu yang terdiri atas fakta, konsep, prinsip, hukum, postulat, dan teori serta metodologi keilmuan. Fisika memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari gejala dan peristiwa atau fenomena alam dengan cara berdiskusi, melakukan penyelidikan, dan bekerja sama untuk menemukan konsep, prinsip serta melatih keterampilan yang dimiliki untuk dapat memungkinkan peserta didik tumbuh mandiri.

Pelajaran Fisika bukan hanya memahami konsep-konsep Fisika, tetapi juga siswa belajar berpikir konstruktif melalui Fisika sebagai keterampilan proses sains, sehingga pemahaman siswa terhadap hakikat Fisika menjadi utuh, baik sebagai proses maupun sebagai produk. Fisika sebagai produk terdiri dari konsep, fakta, teori hukum dan postulat. Proses pembelajaran fisika menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa menjelajahi dan memahami alam disekitarnya secara ilmiah. Hal ini juga hendaknya dilaksanakan dalam proses pembelajaran fisika. Karena pada hakekatnya

pembelajaran IPA khususnya fisika adalah suatu pembelajaran yang menghendaki peserta didiknya lebih terlihat aktif belajar di kelas. Pembelajaran yang peserta didiknya aktif akan dapat meningkatkan interaksi antar siswa dan taraf berpikir tingkat tinggi siswa. Pembelajaran fisika yang dapat menghasilkan hasil belajar yang bermakna tidak lepas dari hakekat fisika itu sendiri (Supriyadi, 2010). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pembelajaran fisika adalah pembelajaran yang menghendaki dan membawa peserta didik menjadi aktif dan kreatif dalam menemukan berbagai fakta ilmiah. Fakta ilmiah maupun konsep yang ditemukan sendiri oleh siswa akan lebih bertahan lama dalam memorinya dibandingkan dengan materi yang di suguhkan oleh guru.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 1 Paguat bahwa saat pembelajaran terlihat masih kurangnya optimalisasi proses pembelajaran yang melibatkan peran siswa. Pembelajaran yang berlangsung menunjukkan siswa cenderung pasif, hanya memperhatikan penjelasan guru, dan sedikit mengajukan pertanyaan, serta minim dalam berpendapat. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan dasar siswa khususnya keterampilan proses sainsnya masih rendah. Dengan kata lain bahwa siswa kurang terlatih untuk merumuskan dan menyelesaikan serta mengembangkan daya berfikirnya terhadap konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan nyata karena selamanya hanya berpusat pada guru.

Fenomena di atas merupakan kondisi nyata di lapangan dalam proses belajar mengajar Fisika, meskipun tidak semua sekolah mengalami keadaan yang sama.

Menurut hasil pengamatan Wiyanto (2006) menunjukkan bahwa pada umumnya pembelajaran Fisika cenderung monoton dengan aktivitas sains termasuk rendah. Keadaan seperti inilah yang menjadi penyebab permasalahan masih rendahnya hasil belajar siswa, termasuk keterampilan proses sains siswa (Suwasono, 2011).

Menurut (Tawil & Liliarsi, 2014) bahwa keterampilan proses sains adalah proses dalam melakukan aktivitas-aktivitas sains. Karena sains erat kaitannya dengan persoalan-persoalan sehari-hari berarti dengan mengajarkan keterampilan proses sains kepada siswa sama artinya dengan mengajarkan keterampilan yang nantinya akan mereka gunakan dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan proses melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial. Keterampilan kognitif atau intelektual terlibat karena dengan melakukan keterampilan proses siswa menggunakan pikirannya. Keterampilan manual jelas terlibat dalam keterampilan proses karena mungkin mereka melibatkan penggunaan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan atau perakitan alat. Dengan keterampilan sosial dimaksudkan bahwa mereka berinteraksi dengan sesamanya dalam melaksanakan kegiatan belajar-mengajar.

Keterampilan proses sains penting dimiliki setiap siswa sebab keterampilan tersebut digunakan dalam kehidupan sehari-hari, meningkatkan keterampilan ilmiah, kualitas dan standar hidup. Keterampilan proses sains juga turut mempengaruhi kehidupan pribadi, sosial, dan individu dalam dunia global. Menurut Warianto (2011) indikator keterampilan proses sains terdiri dari mengamati, mengelompokkan,

menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan/penelitian, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, berkomunikasi, dan melaksanakan percobaan. Dari hasil penelitian Suja (2005) terhadap keterampilan proses sains siswa menunjukkan adanya kecenderungan penguasaan keterampilan proses sains (Observasi, Interpretasi, dan Klasifikasi) berkembang lebih awal dibandingkan dengan yang lainnya, sedangkan keterampilan (mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesis, merencanakan percobaan) kurang berkembang. Diketahui bahwa dengan mengerjakan soal-soal keterampilan proses sains, siswa dituntut berpikir kritis dan sistematis, serta merasakan seperti melakukan percobaan sendiri. Adapun hasil penelitian yang dilakukan oleh (Hamdiyati & Kusnadi, 2006) menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan siswa pada masing-masing jenis keterampilan proses termasuk ke dalam kategori sedang, yaitu 63,10 %. Mengetahui keterampilan proses sains siswa pada tingkat pendidikan menengah penting dalam rangka optimalisasi pembelajaran. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk meningkatkan kemampuan keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran fisika.

Keterampilan proses sains berfungsi sebagai kompetensi yang efektif untuk mempelajari ilmu pengetahuan dan teknologi, pemecahan masalah, pengembangan individu dan sosial (Akinbobola & Afolabi, 2010). Keterampilan proses sains menekankan pada pembentukan keterampilan dan berkomunikasi untuk memperoleh pengetahuan, maka untuk membiasakan siswa menjadi fisikawan, dapat dinyatakan bahwa siswa perlu dibekali keterampilan proses sains.

Keterampilan proses sains perlu dikembangkan dengan menggunakan strategi pembelajaran yang dapat melibatkan siswa dalam proses pembelajaran dan melalui pengalaman langsung sehingga diharapkan mampu menyelesaikan segala bentuk permasalahan yang ada di lingkungan sekitarnya. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah berbasis kearifan lokal dengan memanfaatkan potensi lingkungan dan budaya masyarakat dalam mengelola sumber daya alam sebagai sumber belajar. Oleh karena itu, nilai kearifan lokal yang banyak dijumpai peserta didik adalah di lingkungan tempat tinggalnya itu sendiri.

Nilai kearifan budaya lokal dan kesadaran terhadap lokasi dan alam setempat yang akan diintegrasikan kedalam pembelajaran. Keberadaan nilai kearifan lokal dan kesadaran terhadap lokasi dan alam setempat memiliki makna bagi pembelajaran kehidupan oleh peserta didik di sekolah, apabila tetap menjadi rujukan dan sumber bahan dalam mengatasi setiap dinamika kehidupan sosial. Apalagi di zaman sekarang ini, dimana perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang seperti sudah tidak terbendung lagi. Proses masuknya budaya-budaya asing ke dalam negeri yang rasanya sudah merupakan hal yang wajar terjadi, menyebabkan terjadinya pergeseran nilai budaya di kalangan pelajar. Banyak contoh yang kita temukan dalam kehidupan sehari-hari, sudah banyak yang melupakan budaya lokal daerah sendiri dan bahkan generasi-generasi baru sekarang ini sudah banyak yang tidak tahu akan budaya lokal daerahnya. Bisa terlihat saat ini, pelajar di Gorontalo khususnya yang bahkan ketika ditanya apa budaya lokal atau tradisional Gorontalo, kebanyakan mereka tidak

mengetahuinya. Padahal mereka adalah generasi-generasi penerus yang menjadi tolak punggung daerahnya sendiri. Dimana nantinya mereka lah yang akan meneruskan kepada anak cucu mereka nantinya tentang budaya daerah mereka masing-masing, sehingga budaya khas daerah tidak terlupakan begitu saja. Pembelajaran yang dimasukan ciri-ciri kearifan lokal dan nilai keagamaan akan lebih mudah untuk diserap siswa. Untuk meningkatkan pemikiran peserta didik dapat menyerap materi yang diajarkan dengan maksimal perlu adanya pembelajaran yang berbasis kearifan lokal sehingga mampu mengimplementasikan konsep yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

Kearifan budaya lokal dapat diartikan gagasan setempat (lokal) yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik, yang tertanam dan diikuti oleh anggota masyarakatnya dalam pemenuhan kebutuhan mereka, yang menyentuh seluruh unsur kehidupan manusia termasuk alam. Menurut (Francis Wahono dkk., 2005) bahwa kearifan lokal merupakan kepandaian dan strategi-strategi pengelolaan alam semesta dalam menjaga keseimbangan ekologis yang sudah berabad-abad teruji oleh berbagai bencana dan kendala serta keteledoran manusia. Oleh karena itu, setiap membelajarkan materi pelajaran perlu mengintegrasikan lingkungan dan kearifan lokal, agar dapat mempertahankan kearifan lokal dan menjaga lingkungan.

Hubungan kearifan lokal dengan pembelajaran fisika dapat dilakukan dengan mengintegrasikan nilai-nilai fisika dengan budaya setempat, terutama mereka yang tinggal di daerah pesisir pantai dan lingkungan sekolah pun berada di wilayah sekitar

pesisir pantai serta sebagian besar peserta didik pun tinggal di lingkungan wilayah pesisir pantai tersebut. Bahkan sebagian besar masyarakat di lingkungan sekitar berprofesi sebagai nelayan. Inilah yang menjadi landasan penulis mengangkat nilai kearifan lokal daerah pesisir pantai ini untuk dikaitkan kedalam proses pembelajaran guna meningkatkan pemahaman dan keterampilan proses sains peserta didik terhadap suatu fenomena fisika yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari bahkan dapat memecahkan masalah yang terjadi di lingkungan sekitar dengan menggunakan konsep fisika. Salah satu contoh konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari yang di integrasi dengan budaya local pesisir pantai adalah aktivitas nelayan melaut di malam hari dan kembali pada siang hari yang memanfaatkan angin darat dan angin laut. Angin terjadi karena ada perbedaan tekanan udara antara dua daerah. Tekanan berbeda-beda karena adanya suhu. Pada siang hari terjadi angin laut, artinya suhu di laut rendah dan suhu di darat tinggi. Jadi pada siang hari angin bertiup dari laut ke darat atau dari tekanan tinggi ke tekanan rendah, sehingga nelayan memanfaatkan angin laut untuk kembali ke daratan. Pada malam hari terjadi angin darat, karena suhu di darat dingin dan suhu di laut panas. Nelayan memanfaatkan angin darat untuk pergi melaut. Proses terjadinya angin laut dan angin darat adalah perpindahan kalor secara konveksi, dimana konveksi merupakan perpindahan kalor yang disertai proses perpindahan partikel.

Namun disadari beban permasalahan yang ada dalam dunia pendidikan senantiasa bertambah dan semakin kompleks, karena pendidikan selalu dituntut untuk

mengalami kemajuan dari berbagai sisi. Salah satu permasalahan yang dihadapi adalah masalah rendahnya kualitas pendidikan. Selain itu tantangan dunia di masa depan antara lain menuntut anak untuk memiliki kecakapan berpikir dan belajar. Tuntutan masa depan terhadap kecakapan berpikir dan belajar siswa membuat guru perlu tepat dalam memilih model pembelajaran yang dapat mencakup segala aspek tersebut. Tuntutan yang harus dilakukan guru dalam menyusun tujuan pembelajaran adalah memahami siswa yang akan mengalami pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran pun tidak terlepas dari kemampuan guru untuk memperhatikan dan memahami perilaku belajar siswa, dan kemudian mengembangkan perilaku pembelajaran yang kreatif dan mewujudkan ke dalam perangkat pembelajaran.

Perangkat pembelajaran sangat perlu diimplementasikan dalam praktik pembelajaran sehari-hari di satuan pendidikan. Akan tetapi, praktik pembelajaran sehari-hari di sekolah masih mengalami berbagai persoalan berkenaan dengan perangkat pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Akbar (2013) yang menyatakan bahwa permasalahan perangkat pembelajaran yang digunakan guru di sekolah yaitu 1) banyak indikator dan tujuan pembelajaran yang dirumuskan guru masih cenderung pada kemampuan kognisi, afeksi, dan psikomotor yang rendah; 2) bahan ajar yang digunakan guru masih cenderung kognitivistik; 3) pemanfaatan sumber dan media yang masih kurang; 4) model pembelajaran konvensional yang banyak diterapkan guru sehingga kurang memacu keaktifan siswa; 5) penilaian proses juga kurang berjalan optimal karena keterbatasan kemampuan mengembangkan instrument

asesmen. Fakta bahwa rendahnya kemampuan guru dalam menyusun perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pendidikan menjadi paradigma bahwa perangkat pembelajaran adalah kumpulan berkas-berkas dalam memenuhi kelengkapan administrasi di sekolah. Guru belum memanfaatkan perangkat pembelajaran sebagaimana mestinya. Pembelajaran yang berkualitas memerlukan suatu perangkat pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami dan menguasai materi Fisika dengan baik bahkan dapat mengaitkan antara konsep dengan fenomena yang ada di lingkungan sekitarnya. Implikasi dari pernyataan tersebut adalah agar guru dapat mengajar dengan baik, maka guru harus mempersiapkan perangkat pembelajaran yang berbasis kearifan lokal sebelum kegiatan belajar mengajar dimulai. Dengan demikian, perangkat pembelajaran memegang peranan penting dalam kesuksesan proses pembelajaran guna mendukung kelancaran dalam kegiatan belajar mengajar.

Kualitas perangkat pembelajaran yang digunakan menentukan kualitas pembelajaran. Perangkat yang berkualitas adalah perangkat pembelajaran memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Menurut Nieveen (1999) bahwa kriteria kualitas suatu perangkat yaitu kevalidan (*validity*), keefektifan (*effectiveness*), dan kepraktisan (*practically*). Sehingga dapat dinyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang berkualitas adalah yang memenuhi ketiga aspek tersebut. Dampak dari penyusunan perangkat pembelajaran yang tidak valid, praktis, dan efektif. dapat berpengaruh pada proses pembelajaran di kelas. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam

mengelola PBM berupa: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Ajar Siswa (BAS), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Penilaian Hasil Belajar, serta Media Pembelajaran (Ibrahim dkk., 2002).

Perangkat pembelajaran sebagai alat pencapaian tujuan kurikulum pendidikan merupakan bagian yang penting dari sebuah proses pembelajaran, juga merupakan pedoman para guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di dalam kelas. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana materi pembelajaran telah disajikan, indikator-indikator apa sajalah yang ingin dicapai, hingga bagaimana tindak lanjut yang akan dilakukan oleh guru. Proses pembelajaran yang diterapkan serta perangkat pembelajaran yang digunakan guru di kelas menjadi salah satu faktor utama untuk meningkatkan keterampilan proses sains dari peserta didik. Perangkat pembelajaran yang digunakan harusnya mampu mengasah dan memicu siswa agar dapat mengerti dan memahami kelebihan dan kelemahannya sendiri dalam pembelajaran guna menjadikannya sebagai pelajar yang mandiri (*self learner*) melalui pengalamannya di lingkungan sekitar. Oleh karena itu perangkat pembelajaran yang digunakan harus dapat menjadikan pembelajaran yang bermakna dan dapat membuat siswa memperoleh pengalaman belajar secara langsung dengan lingkungan sekitarnya serta tidak hanya melibatkan guru, akan tetapi juga melibatkan siswa. Peran aktif siswa sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran.

Untuk itu dipandang sangat perlu suatu perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal yang dapat membawa peserta didik memperoleh pengalaman belajar

secara langsung dengan situasi alam sekitarnya guna meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal yang valid, praktis, dan efektif terhadap kemampuan keterampilan proses sains peserta didik melalui proses pembelajaran berbasis kearifan lokal.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Konsep Kalor"**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan masalah yang didapat dari latar belakang diatas bahwa:

1. Kurangnya kemampuan dasar khususnya keterampilan proses sains siswa terhadap suatu materi fisika, menyebabkan hasil belajar siswa menurun.
2. Minimnya optimalisasi proses pembelajaran yang melibatkan peran siswa, menyebabkan rendahnya keterampilan proses sains yang dimiliki siswa.
3. Siswa kurang terlatih untuk merumuskan dan menyelesaikan serta mengembangkan daya berfikirnya terhadap konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan nyata karena selamanya hanya berpusat pada guru.
4. Banyaknya kalangan pelajar yang melupakan budaya lokal daerahnya sendiri disebabkan karena masuknya budaya asing.
5. Kurangnya perangkat pembelajaran berbasis nilai kearifan lokal yang digunakan guru dalam pembelajaran.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal yang dikembangkan dalam penelitian valid digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa?
2. Apakah perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal yang dikembangkan dalam penelitian praktis digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa?
3. Apakah perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal yang dikembangkan dalam penelitian efektif digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal yang valid untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.
2. Menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal yang praktis untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.
3. Menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal yang efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sejumlah manfaat. Adapun manfaat penelitian ini antara lain:

1. Bagi siswa, pengembangan perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains.
2. Bagi guru, pengembangan perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal ini diharapkan dapat memberikan wawasan sehingga siswa lebih aktif dalam pembelajaran.
3. Bagi lembaga/sekolah, pengembangan perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal ini diharapkan sekolah dapat mendorong pengintegrasian kearifan lokal kedalam mata pelajaran yang lain.
4. Bagi penulis, penelitian ini dapat melatih penulis untuk memecahkan masalah yang ada di dunia pendidikan.