

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu proses perjalanan individu kearah yang lebih baik dengan berbagai kemampuan-kemampuan yang dimiliki. Dengan kata lain, pendidikan adalah usaha sadar yang dilakukan dalam peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM) melalui kegiatan pembelajaran. Dalam pendidikan kita mengenal istilah belajar dan mengajar. Konsep belajar mengacu pada siswa dan konsep mengajar mengacu pada tenaga pendidik (Shultoni, 2008). Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan dan keterampilan maupun yang menyangkut nilai dan sikap siswa.

Pembelajaran fisika merupakan pembelajaran yang berorientasi aplikatif, kemampuan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu dan sikap peduli serta tanggung jawab terhadap lingkungan sosial dan alam (Nisa, 2015). Kualitas pendidikan erat kaitannya dengan proses pembelajaran, ada dua faktor yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal adalah faktor luar meliputi kurikulum, tenaga pendidik, proses belajar, sarana dan prasarana. Sedangkan faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri peserta didik meliputi minat belajar, motivasi belajar, kebiasaan belajar, ketekunan, sikap, dan bakat.

Faktor internal yang mempengaruhi belajar salah satunya adalah minat belajar siswa atau rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas. Minat merupakan salah satu aspek psikologis yang sangat berpengaruh dalam kegiatan pembelajaran. Minat merupakan suatu kekuatan potensial yang ada dalam diri seorang manusia. Minat dapat mempengaruhi kualitas pencapaian pembelajaran siswa dalam bidang studi tertentu. Dampak dari adanya minat belajar dapat menumbuhkan sikap, tingkah laku dan cara berfikir siswa (Alfiyana, 2017). Keefektifan bisa dilihat dari minat belajar siswa. Keefektifan pembelajaran yang efektif dilihat dari seberapa banyak ilmu yang didapatkan oleh siswa pada materi yang dipelajari, sehingga siswa menaruh minat yang besar terhadap pembelajaran yang diminatinya.

Hasil penyebaran angket minat belajar dari observasi studi pendahuluan SMA N 1 Rambah Hilir menunjukkan bahwa 26,92% siswa berminat dalam belajar fisika, sedangkan 73,07% siswa lainnya masih kurang berminat dalam belajar fisika. Ini menunjukkan masih rendahnya minat belajar fisika siswa, dengan 26,92% ini berada pada kriteria kurang minat sehingga perlu diberi perlakuan pada saat proses pembelajaran berlangsung. (*Google Form*, 18 Desember 2020).

Pembelajaran fisika pada materi energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari dapat kita temui pada poses pengasapan ikan, yang ditinjau secara tepat dan efektif secara etnosains. Pembelajaran dengan etnosains ini dilandaskan pada pengakuan terhadap budaya masyarakat sebagai bagian yang fundamental (mendasar dan penting) bagi pendidikan sebagai ekspresi dan komunikasi suatu gagasan dan perkembangan ilmu pengetahuan (Atmojo, 2012). Alasan pemilihan etnosains dalam pengasapan ikan

merupakan teori yang banyak berkaitan dengan materi energi dan perubahannya, agar bisa mempengaruhi minat belajar siswa terhadap pembelajaran fisika.

Dari uraian diatas peneliti bermaksud untuk mengetahui keterkaitan antara minat belajar dengan efektivitas pembelajaran etnosains (pengasapan ikan pada materi energi dan perubahannya), dengan judul penelitian **“Efektivitas Pembelajaran Etnosains Fisika Pada Proses Pengasapan Ikan Materi Energi Dan Perubahannya Terhadap Minat Siswa Kelas XI IPA 2 SMA N 1 Rambah Hilir”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu Bagaimana Efektivitas Pembelajaran Etnosains Fisika Pada Proses Pengasapan Ikan Materi Energi dan Perubahannya Terhadap Minat Siswa kelas XI IPA 2 SMA N 1 Rambah Hilir?.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Efektivitas Pembelajaran Etnosains Fisika Pada Proses Pengasapan Ikan Materi Energi dan Perubahannya Terhadap Minat Siswa Kelas XII IPA 2 SMA N 1 Rambah Hilir.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Manfaat bagi siswa yaitu untuk meningkatkan minat belajar fisika khususnya pada materi energi dan perubahannya yang dikaitkan dengan etnosains (kearifan lokal) pada proses pengasapan ikan.
- b. Manfaat bagi guru yaitu menambah wawasan dan referensi guru terhadap etnosains (kearifan lokal).
- c. Manfaat bagi sekolah yaitu sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan pengembangan pembelajaran fisika sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah.

1.5 Definisi Istilah

1. Efektivitas

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002) mendeskripsikan efektif dengan ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya) atau dapat membawa hasil, berhasil guna (usaha, tindakan) atau efektivitas diartikan keadaan berpengaruh hal berkesan atau keberhasilan. Jadi efektivitas adalah usaha atau tindakan yang berakibat atau berpengaruh dan berkesan yang dapat membawa hasil atau berhasil guna.

Sudjana (2010) efektivitas proses pembelajaran berkenaan dengan jalan, upaya, teknik dan strategi yang digunakan dalam mencapai tujuan secara optimal, tepat dan cepat. Kurniawan 2008, efektivitas adalah kemampuan melaksanakan tugas fungsi (operasi kegiatan program atau misi) daripada suatu organisasi atau

sejenisnya yang tidak adanya tekanan atau ketegangan diantara pelaksanaannya. Efektivitas diartikan sebagai taraf tercapainya suatu tujuan. Suatu usaha dapat dikatakan efektif bila usaha tersebut mencapai tujuannya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa efektivitas lebih menunjukkan pada hasil yang spesifik, yaitu efektivitas menunjukkan keberhasilan bagi segi tercapai tidaknya sasaran yang telah diterapkan.

2. Minat

Minat menurut bahasa (Etimologi), ialah usaha atau kemauan untuk mempelajari (*Learning*) dan mencari sesuatu. Secara terminologi, minat adalah keinginan, kesukaan dan kemauan terhadap sesuatu hal. Minat merupakan tenaga penggerak yang dipercaya ampuh dalam proses belajar. Minat erat sekali hubungannya dengan perasaan suka dan tidak suka, tertarik atau tidak tertarik.

Minat belajar adalah perasaan senang, suka dan perhatian terhadap usaha untuk mendapat ilmu pengetahuan. Dalam kegiatan belajar, peserta didik mempelajari berbagai ilmu pengetahuan dan diusahakan agar semua peserta didik mendapatkan nilai yang bagus dan tentunya dapat dicapai dengan memiliki minat belajar yang tinggi. Minat mempengaruhi hasil belajar dari peserta didik. Menurut Sardiman (2001) Minat merupakan suatu kondisi yang terjadi apabila seseorang melihat ciri-ciri kebutuhannya sendiri. Susanti (2013), minat berarti kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu.

3. Energi dan Perubahannya

Thomas Young (1807) orang pertama yang mengemukakan istilah “energi”. James Prescott Joule mengemukakan hubungan antara kerja mekanik dengan munculnya panas, yang kita kenal sekarang Satuan Internasional dari energi adalah Joule. Dalam ilmu fisika, energi adalah properti fisika dari suatu objek, dapat berpindah melalui interaksi fundamental, yang dapat diubah bentuknya. Energi merupakan salah satu dari konsep yang penting dalam sains. Tetapi tidak bisa memberikan definisi umum yang sederhana mengenai energi dalam beberapa kata. Energi didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan usaha. Kerja atau panas adalah contoh proses mekanisme yang dapat memindahkan sejumlah energi. Bentuk energi yang umum diantaranya energi kinetik, energi potensial, energi panas energi mekanik, energi ini yang terapat pada proses pengasapan ikan.

Hukum kekekalan energi berbunyi energi bersifat kekal, energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan, tetapi energi dapat berubah bentuk atau berpindah dari suatu keadaan ke keadaan lainnya. Energi adalah kemampuan untuk melakukan berbagai proses kegiatan.

4. Pengasapan Ikan

Pengasapan ikan adalah salah satu cara mengolah dan mengawetkan ikan yang cukup populer di Indonesia. Cara ini dapat dijumpai diberbagai daerah, pengasapan ikan dapat menunda kemunduran mutu ikan, namun dalam waktu yang tidak lama. Wibowo 1996, pengasapan ikan adalah salah satu jenis

pengolahan yang dapat digunakan untuk menghambat kegiatan zat-zat mikroorganisme, selain bertujuan memberikan manfaat untuk mengawetkan ikan pengolahan ikan dengan cara juga memberi aroma yang sedap, warna kecoklatan atau kehitaman, tekstur yang bagus serta cita rasa yang khas dan lezat pada daging ikan yang diolah.

Tujuan pengasapan pada ikan ada tiga hal, pertama mengolah ikan agar siap untuk dikonsumsi langsung. Kedua, memberi cita rasa yang khas agar lebih disukai konsumen. Ketiga, memberikan daya awet melalui pemanasan, pengeringan dan reaksi kimiawi asap dengan jaringan daging ikan pada saat proses pengasapan berlangsung.

5. Etnosains

Etnosains berasal dari kata *ethnos* dari bahasa Yunani yang berarti bangsa dan kata *scientia* dari bahasa latin yang berarti pengetahuan. Etnosains berarti pengetahuan yang dimiliki oleh suatu bangsa atau lebih tepat lagi suatu suku bangsa atau kelompok sosial tertentu (Sudarmin, 2015).

Ogawa (2002) salah satu sains intuitif adalah sains sosial atau budaya (*culture or social science*). Etnosains sebagai (*system of knowlagae and cognition typical of a given culture*). Penekanannya disini adalah pada sistem atau perangkat pengetahuan, yang merupakan pengetahuan khas dari suatu masyarakat (kearifan lokal), karena berbeda dengan pengetahuan masyarakat lain. Sebagai sebuah pradigma etnosains menggunakan definisi kebudayaan yang berbeda dengan pradigma lain dalam antropologi budaya. Kebudayaan

merupakan salah satu buah pikiran baik berupa benda maupun tindakan yang mana senantiasa perlu kita lestarikan guna menjaga sejarah yang telah ada. Berdasarkan serangkaian pengertian dari etnosains dapat didefinisikan sebagai perangkat ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh suatu masyarakat/suku bangsa yang telah diperoleh dengan menggunakan metode tertentu serta mengikuti prosedur tertentu yang merupakan bagian dari tradisi masyarakat tertentu.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Fisika

Pembelajaran merupakan proses yang diperlukan dalam perkembangan ilmu pengetahuan untuk diterapkan kepada peserta didik. Supriadi (2012), pembelajaran atau intruksional adalah suatu konsepsi dari dua dimensi kegiatan (belajar dan mengajar) yang harus direncanakan dan diaktualisasikan, serta diarahkan pada pencapaian tujuan atau penguasaan sejumlah kompetensi dan indikatornya sebagai gambaran hasil belajar. Persoalannya adalah bagaimana agar siswa melakukan kegiatan belajar secara optimal, sehingga dapat mencapai tujuan dan menguasai kompetensi. Konsep pembelajaran dalam suatu proses dimana lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu (Sagala, 2005).

Fisika termasuk sains yang merupakan salah satu bentuk disiplin ilmu, sehingga ruang lingkupnya terbatas pada dunia empiris, yakni hal-hal yang terjangkau oleh pengalaman manusia. Alam yang menjadi objek kajian fisika ini sebenarnya tersusun atas kumpulan benda-benda dan peristiwa-peristiwa yang satu dengan lainnya terkait dengan syarat kompleks. Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam. Oleh karena itu, hakikat fisika sama dengan hakikat ilmu pengetahuan alam (Mundilarto, 2010).

Pembelajaran fisika merupakan salah satu cara untuk mengajarkan kepada siswa agar memiliki sikap ilmiah dan metode ilmiah untuk memperoleh produk ilmiah. Produk ilmiah itu berupa konsep, prinsip, asas, hukum maupun teori fisika. Selain mampu menghasilkan produk ilmiah, melalui pembelajaran fisika peserta didik juga diharapkan mampu menerapkan produk ilmiah tersebut kedalam kehidupan sehari-hari, teknologi, industri maupun untuk jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Pembelajaran fisika akan menjadi berkesan jika efek dari pembelajaran fisika tersebut menjadikan siswa dapat menumbuh-kembangkan pengalaman yang dimilikinya untuk melihat dan memahami dunia nyata dengan menggunakan proses dan prinsip ilmiah.

Pembelajaran fisika tidak sebatas mengingat dan memahami konsep, prinsip, asas, hukum dan teori saja, akan tetapi lebih menekankan pada kemampuan siswa untuk memanfaatkan ilmu yang mereka peroleh dan kemudian diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

2.2 Efektivitas

Efektif berasal dari bahasa Inggris, yaitu *effective* yang berarti berhasil. Efektivitas berasal dari kata dasar efektif. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia kata efektif mempunyai arti ada efek, pengaruh atau akibat, selain itu efektif juga dapat diartikan dapat membawa hasil atau berhasil. Pengertian efektivitas secara umum menunjukkan sampai seberapa jauh tercapainya suatu tujuan yang terlebih dahulu ditentukan. banyak makna efektivitas yang diutarakan oleh pakar, sebagaimana diungkapkan oleh Chung dan Morgan, (Mulyasa, 2002) “*Effectivnnes means different to*

different people” bahwa arti efektivitas mempunyai arti yang berbeda bagi orang yang berbeda, hal ini sesuai dengan penggunaannya.

Efektivitas merupakan faktor yang sangat penting dalam mencapai tujuan karena menentukan tingkat keberhasilan suatu usaha yang dilakukan. Efektivitas dapat digunakan dalam pembelajaran, artinya pembelajaran akan efektif jika mampu memberikan pengalaman baru dan membentuk kompetensi serta mengantarkan peserta didik mencapai tujuan pembelajaran dengan optimal. Suatu usaha dikatakan efektif apabila usaha itu mencapai tujuannya. Sedangkan efektivitas menunjukkan taraf tercapainya suatu tujuan Efektivitas adalah nilai usaha ketepatangunaan suatu benda atau usaha untuk mencapai sasaran atau tujuan yang ingin dicapai (Faisal, 2011).

Efektivitas suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) telah dicapai, atau makin besar persentase target yang dicapai makin tinggi efektivitasnya. Pada kegiatan pembelajaran terkandung kemampuan menganalisis kebutuhan peserta didik, mengambil keputusan apa yang harus dilakukan, merancang pembelajaran yang efektif dan efisien, mengaktifkan peserta didik melalui minat ekstrinsik dan intrinsik, mengevaluasi hasil belajar, serta merevisi pembelajaran berikutnya agar lebih efektif guna meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal ini dapat dipadukan dalam pembelajaran yang telah ditetapkan dapat dicapai dengan kuantitas, kualitas dan waktu.

2.3 Minat Belajar Fisika

Minat diartikan sebagai suatu kondisi yang terjadi apabila seseorang melihat ciri-ciri atau arti sementara situasi yang dihubungkan dengan keinginan-keinginan atau kebutuhan-kebutuhannya sendiri. Oleh karena itu apa yang dilihat seseorang sudah tentu akan membangkitkan minatnya sejauh apa yang dilihat itu mempunyai hubungan dengan kepentingannya sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa minat merupakan kecenderungan jiwa seseorang kepada suatu hal (biasanya disertai perasaan senang). Minat timbul tidak secara tiba-tiba atau spontan melainkan timbul akibat dari partisipasi, pengalaman, kebiasaan pada waktu belajar atau bekerja. Jadi minat berhubungan erat dengan kebutuhan atau keinginan. Oleh karena itu dalam proses belajar-mengajar yang terpenting adalah bagaimana menciptakan kondisi tertentu agar peserta didik selalu butuh dan ingin selalu belajar.

Faktor-faktor yang mempengaruhi minat belajar peserta didik yaitu pengalaman. Minat berkembang dari hasil suatu kegiatan dan akan menjadi sebab dan akan dipakai lagi dalam kegiatan yang sama. Minat juga merupakan salah satu faktor untuk sukses dan berhasil dalam belajar. Makmun Khairani (2014), menjelaskan peranan dan fungsi penting minat dalam pelaksanaan belajar.

1. Minat memudahkan terciptanya konsentrasi, yaitu pemusatan pemikiran terhadap suatu pelajaran.
2. Minat mencegah gangguan perhatian dari luar.
3. Minat memperkuat melekatnya bahan pelajaran dalam ingatan dan daya ingat.

4. Minat memperkecil kebosanan belajar dalam diri sendiri.

Slameto (2010), peserta didik yang berminat dalam belajar mempunyai ciri-ciri, sebagai berikut:

1. Mempunyai kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang sesuatu yang dipelajari secara terus menerus.
2. Ada rasa suka dan senang pada sesuatu yang diminati.
3. Memperoleh suatu kebanggaan dan kepuasan pada sesuatu yang diminati.
Ada rasa ketertarikan pada sesuatu aktivitas-aktivitas yang diminati.
4. Lebih menyukai sesuatu hal yang menjadi minatnya dari pada yang lainnya.
5. Dimanifestasikan melalui partisipasi pada aktivitas dan kegiatan.

Slameto (2010), menyatakan bahwa beberapa indikator minat belajar yaitu: perasaan senang, ketertarikan, penerimaan dan keterlibatan peserta didik. Dari beberapa definisi yang dikemukakan mengenai indikator minat belajar tersebut diatas, dalam penelitian ini menggunakan indikator minat yaitu:

1. Rasa tertarik

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002) rasa tertarik adalah perasaan senang atau menaruh minat (perhatian) pada sesuatu. Jadi tertarik adalah merupakan awal dari individu menaruh minat, sehingga seseorang yang menaruh minat akan tertarik terlebih dahulu terhadap sesuatu. Ketertarikan yang dimaksud adalah ketertarikan terhadap pelajaran di kelas.

2. Perasaan Senang

Perasaan merupakan unsur yang tak kalah penting bagi anak didik terhadap pelajaran yang diajarkan oleh gurunya. Perasaan didefinisikan “sebagai gejala psikis yang bersifat subjektif yang umumnya berhubungan dengan gejala-gejala mengenal dan dialami oleh kualitas senang atau tidak dalam berbagai taraf”. Setiap aktivitas dan pengalaman yang dilakukan akan selalu diliputi oleh suatu perasaan, baik perasaan senang maupun perasaan tidak senang.

Perasaan umumnya bersangkutan dengan fungsi mengenal, artinya perasaan dapat timbul karena mengamati, menganggap, mengingat-ingat, atau memikirkan sesuatu. Jika seorang siswa mengadakan penilaian yang agak spontan melalui perasaannya tentang pengalaman belajarnya di sekolah, dan penilaian itu menghasilkan penilaian yang positif maka akan timbul perasaan senang di hatinya. Akan tetapi jika penilaiannya negatif maka timbul perasaan tidak senang. Perasaan senang akan menimbulkan minat, yang diperkuat dengan sikap yang positif. Sedangkan perasaan tidak senang akan menghambat dalam belajar, karena tidak adanya sikap yang positif sehingga tidak menunjang minat dalam belajar.

3. Perhatian

Perhatian adalah keaktifan peningkatan fungsi jiwa yang diarahkan dalam pemusatannya kepada barang atau individu. Sesuatu yang ada pada diri individu maupun di luar individu. Perhatian dalam mengikuti suatu kegiatan

sangat penting, hal ini akan berpengaruh terhadap siswa dalam belajar. Perhatian merupakan banyak sedikitnya kesadaran yang menyertai suatu aktivitas yang dilakukan. Perhatian adalah pemusatan tenaga atau kekuatan jiwa tertentu kepada suatu objek, atau kesadaran untuk menyertai suatu aktivitas. Aktivitas yang disertai dengan perhatian intensif akan lebih sukses dan prestasinya pun akan lebih tinggi. Maka dari itu sebagai seorang guru harus selalu berusaha untuk menarik perhatian anak didiknya sehingga mereka mempunyai minat terhadap pelajaran yang diajarkan. Siswa yang menaruh minat pada suatu mata pelajaran akan memberikan perhatian yang besar. Ia akan menghabiskan banyak waktu dan tenaga untuk belajar mata pelajaran yang diminatinya. Siswa tersebut pasti akan berusaha keras untuk memperoleh nilai yang bagus yaitu dengan belajar.

4. Partisipasi

Partisipasi adalah peran serta atau keikutsertaan dalam suatu kegiatan (KBBI,2002). Partisipasi merupakan keikutsertaan siswa dalam proses pembelajaran. Siswa yang mempunyai minat terhadap suatu pelajaran akan melibatkan dirinya dan berpartisipasi aktif dalam hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran yang diminatinya. Partisipasi siswa dalam proses pembelajaran bisa dilihat dari sikap siswa yang partisipatif. Siswa rajin bertanya dan mengemukakan pendapatnya. Selain itu siswa selalu berusaha terlibat atau mengambil andil dalam setiap kegiatan.

5. Keinginan/kesadaran

Keinginan merupakan kehendak, kemauan atau hasrat (KBBI, 2002) siswa untuk belajar. Siswa yang mempunyai minat terhadap suatu pelajaran akan berusaha belajar dengan baik. Siswa mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi dan mempunyai kesadaran untuk belajar.

2.4 Etnosains

Ethnoscience atau Etnosains memiliki arti suatu ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh suatu bangsa atau suku. Etnosains sebagai seperangkat ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh masyarakat/suku/bangsa tertentu yang diperoleh dengan metode tertentu yang merupakan tradisi masyarakat/suku/bangsa tertentu dan secara empiris kebenarannya dapat diuji dan dipertanggungjawabkan, budaya lokal yang terdapat dalam masyarakat dimanfaatkan untuk ilmu pengetahuan atau pembelajaran (Sudarmin, 2014).

Sudarmin (2014) menyebutkan ada tiga bidang kajian penelitian etnosains. Pertama, etnosains yang menekankan pada kebudayaan situasi sosial yang dihadapi. Kajian penelitian ini menunjukkan gejala-gejala tentang materi yang dianggap penting bagi masyarakat dan cara pengorganisasian gejala tersebut dengan pengetahuan yang dimilikinya. Kedua, etnosains yang menekankan pada penelitian dalam mengungkapkan kebudayaan yang ada di masyarakat yang berupa nilai dan norma yang dilarang maupun diperbolehkan serta pengembangan teknologi. Ketiga, etnosains yang menekankan ada kebudayaan sebagai suatu peristiwa yang dapat menjadikan masyarakat berkumpul dan bersifat mempengaruhi perilaku sehari-hari.

Kearifan lokal menggambarkan suatu fenomena yang menjadi ciri khas komunitas atau daerah tertentu. Pendekatan kearifan lokal dapat dimanfaatkan oleh pendidikan dalam proses pembelajaran. Fungsi kearifan lokal dalam dimensi era globalisasi saat ini menurut Sudarmin (2014), antara lain: 1) konservasi, yaitu upaya manajemen untuk mendapatkan keuntungan, memperbaharui serta melindungi sumber daya alam untuk generasi mendatang, 2) pengembangan sumber daya manusia, 3) pengembangan kebudayaan dan ilmu pengetahuan, 4) sebagai pelajaran, 5) membekali manusia untuk memaknai kehidupan sosial, etika, moral dan politik.

Sains asli merupakan pengetahuan, pesan symbol, adat istiadat, dan sosial budaya meliputi bidang sains kimia, fisika dan biologi yang mengandung prinsip dan konsep ilmiah yang belum formal. Pengetahuan sains asli dimasyarakat merupakan persepsi masyarakat terhadap suatu fenomena dan berkembang dengan pola diturunkannya secara terus-menerus dari generasi ke generasi yang bersifat tidak terstruktur, tidak formal, dan bersifat lokal. Berkebalikan dengan sains ilmiah yang dapat dipahami secara ilmiah menggunakan metode-metode ilmiah yang terstruktur. Oleh sebab itu, sains ilmiah memiliki sifat yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan. Untuk mengubah persepsi terhadap sains asli menjadi pengetahuan yang mampu dipertanggungjawabkan maka perlu adanya tindakan dalam merekonstruksi dan mentransformasi sains asli masyarakat menjadi sains ilmiah. Etnosains dalam ilmu fisika salah satunya dapat ditemukan pada mekanisme proses pengasapan ikan.

Mekanisme Pengasapan Ikan oleh (Sulistijowati, 2011) ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki kandungan gizi sangat lengkap, mudah

didapat dan harganya relatif murah. Namun di balik kelebihan itu, ikan memiliki kelemahan yaitu cepat mengalami pembusukan dibandingkan dengan bahan pangan lain. Proses pembusukan ini disebabkan oleh aktivitas bakteri pengurai yang ada dalam tubuh ikan dan proses penguraian dari reaksi kimia organik yang terdapat dalam ikan. Salah satu usaha untuk mempertahankan mutu ikan adalah pengawetan secara tradisional dengan metode pengasapan yang bertujuan mengurangi kadar air dalam tubuh ikan, sehingga tidak memberikan kesempatan bagi bakteri untuk tumbuh dan berkembang biak. Ikan asap adalah hasil pengawetan ikan yang pengerjaannya merupakan gabungan dari penggaraman dan pengasapan sehingga menghasilkan aroma dan rasa yang khas. Ikan asap merupakan salah satu produk pangan tradisional masyarakat di Indonesia.

Pengasapan ikan merupakan salah satu cara yang dilakukan untuk mengawetkan dan memberi warna, aroma dan cita rasa yang khas. Proses pengasapan bisa menghentikan aktivitas mikroba pembusuk dan enzim perusak dalam daging ikan sehingga proses pembusukan dapat dicegah. Teknik pengasapan sendiri pada prinsipnya merupakan proses penarikan air oleh berbagai senyawa dari asap yang berasal dari kayu dan tempurung kelapa.

Ikan sebagai bahan baku pengasapan yang sama halnya dengan pengolahan ikan pada umumnya, pengasapan ikan tidak dapat menyembunyikan karakteristik dari ikan yang sudah mundur mutunya, karena itu untuk mendapatkan ikan asap yang bermutu harus menggunakan bahan mentah yang masih segar. Penampilan kulit ikan yang sudah diasapi biasanya akan menjadi mengkilat. Pengasapan juga merubah warna ikan menjadi kuning kecoklatan. Warna ini dihasilkan oleh reaksi kimia fenol dengan

oksigen dari udara. Proses oksidasi akan berjalan cepat bila lingkungan bersifat asam. Hal ini juga tersedia pada ikan yang diasapi. Setelah diasapi ikan mempunyai cita rasa dan aroma yang sangat spesifik, yaitu rasa keasap-asapan yang sedap.

Beberapa hal penting dalam pengasapan ikan adalah:

1. Pemilihan bahan baku

Bahan baku yang digunakan biasanya ikan segar jenis ikan patin, ikan gabus, ikan lele dan juga ikan baung dan lain sebagainya.

2. Penirisan

Hal ini dilakukan setelah ikan dicuci atau direndam dalam larutan garam untuk memberikan rasa gurih dan awet.

3. Penggaraman

Proses penggaraman dilakukan dengan penggaraman kering ataupun penggaraman dengan larutan garam. Penggaraman ini menyebabkan terjadinya penarikan air dan penggumpalan protein dalam daging ikan sehingga mengakibatkan tekstur ikan menjadi lebih kompak juga memberikan rasa pada ikan.

4. Pengeringan

Proses ini sangat menentukan kekompakan atau kekenyalan produk asap, jika daging ikan basah langsung diasapi tanpa dilakukan pengeringan maka banyak kandungan air dari permukaan ikan akan menguap dan membuat permukaan ikan menjadi coklat tua dan tidak bagus.

5. Pembentukan warna dan rasa

Rasa, bau dan warna yang khas pada ikan asap/salai berasal dari asap dan bara api. Agar warna menarik pada saat pemanggangan diusahakan agar asap merata.

6. Proses pengasapan

Pengasapan ikan adalah salah satu cara mengolah dan mengawetkan ikan yang cukup populer di Indonesia. Pengasapan merupakan suatu cara pengawetan dengan memanfaatkan panas yang berasal dari bara kayu atau bahan bakar lain. Suhu dalam pengasapan cukup tinggi sehingga ikan matang. Daya tahan ikan berasal dari pemanasan dan asap yang menempel selama proses pemanggangan.

Mutu hasil pengasapan yang baik terlihat dari:

1. Warna : bersih, cemerlang, coklat, mengkilap.
2. Bau : enak, sedap tanpa aroma lain.
3. Tekstur ikan : padat, tidak berair, empuk, tidak hancur.

Rasco (2009), metode pengasapan pada ikan memerlukan 2 proses berurutan yaitu pengasapan diikuti oleh pemasakan. Lama waktu pengasapan tergantung pada rasa dan kelembaban yang diinginkan. Hal ini dilakukan untuk menguapkan uap air dalam ikan dan menghindari keretakan produk dan memperpanjang daya simpan.

Dalam konteks pengembangan daerah di Indonesia, komoditas ini dapat dijadikan komoditas unggulan daerah, sebagai upaya menciptakan peningkatan pembangunan dan pendapatan ekonomi dalam rangka otonomi daerah. Produk ikan asap

di Indonesia pada umumnya masih banyak yang menggunakan proses pengolahan sederhana yang diperoleh secara turun menurun, yang diproduksi secara efisien dan berbahan baku lokal.

2.5 Materi Pembelajaran Energi dan Perubahannya

Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, pengertian energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha (kerja) atau melakukan suatu perubahan. Energi merupakan sesuatu yang bersifat abstrak yang sukar dibuktikan (tetapi dapat dirasakan adanya.). Sedangkan energi alam adalah sesuatu yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan dan kebutuhan hidup manusia agar hidup lebih sejahtera, energi alam bisa terdapat dimana saja seperti didalam tanah, air, permukaan tanah, udara dan lain sebagainya. Energi juga disebut tenaga. Satuan internasional untuk energi adalah Joule. Satuan Joule merupakan satuan yang diturunkan dari satuan gaya dan satuan jarak dalam sistem MKS, yaitu Newton dan meter.

Dalam fisika energi adalah kemampuan untuk melakukan sesuatu perubahan. Secara umum energi dapat dikategorikan menjadi beberapa macam, yaitu:

2.5.1 Energi Potensial

Energi potensial merupakan energi yang dimiliki oleh benda karena kedudukan atau posisi benda terhadap titik acuannya. Misalnya, benda yang memiliki ketinggian tertentu maka benda tersebut memiliki energi potensial. Energi potensial memiliki beberapa bentuk di antaranya: energi potensial gravitasi, energi

potensial pegas, energi potensial listrik. Dalam hal ini yang hanya dibahas adalah energi potensial gravitasi.

Secara matematis energi potensial gravitasi dirumuskan

$$E_p = m \cdot g \cdot h \quad (1)$$

Keterangan:

E_p = Energi Potensial

m = massa benda (kg)

g = percepatan gravitasi (m/s)

h = ketinggian benda (m)

Sebuah benda yang memiliki energi potensial gravitasi maka benda tersebut berada pada ketinggian tertentu dari atas permukaan tanah dan ketika benda dijatuhkan energi potensial gravitasi akan berubah menjadi energi kinetik. Pada saat proses pencucian menggunakan air yang mengalir agar kotoran cepat hilang. Air yang mengalir inilah yang dalam hal ini terdapat energi potensial.

2.5.2 Energi Kinetik

Energi kinetik adalah energi yang disebabkan oleh gerak suatu benda yang memiliki massa. Besar kecilnya energi kinetik suatu benda bergantung pada massa dan kelajuan benda. Secara matematis energi kinetik dirumuskan :

$$E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2 \quad (2)$$

Keterangan:

E_k = Energi kinetik (joule)

m = massa benda (kg)

v = kecepatan benda (m/s)

Berdasarkan rumus diatas dapat diketahui bahwa jika semakin cepat gerak benda maka energi kinetiknya semakin besar. Demikian juga jika massa benda semakin besar maka energi kinetik benda semakin besar.

2.5.3 Energi Kalor (Panas)

Energi kalor atau energi panas merupakan jenis energi yang dapat mengakibatkan terjadinya perubahan suhu maupun perubahan wujud zat. Misalnya, sendok dimasukkan ke dalam air hangat dan air menjadi dingin ketika mencapai kesetimbangan termal. Interaksi yang menyebabkan perubahan suhu ini pada dasarnya adalah perpindahan energi dari suatu bahan ke bahan lainnya. Perpindahan energi terjadi karena perbedaan suhu disebut aliran panas atau perpindahan panas, dan energi yang dipindahkan disebut panas (*heat*). Dalam fisika, kata “panas” selalu merujuk pada energi yang pindah dari satu benda ke benda lainnya karena perbedaan suhu, bukan karena jumlah energi yang terdapat dalam suatu sistem. Suhu benda dapat berubah dengan menambah panas atau mengambil panas, atau dengan menambah atau mengurangi energi dengan cara lain seperti kerja mekanik. Namun, bertambah atau berkurangnya energi sistem selalu dapat dijelaskan sebagai akibat munculnya atau hilangnya suatu jenis energi (hukum kekekalan energi). Pada pengasapan ikan penggunaan tempurung dijadikan sebagai bahan bakar untuk pengasapan ikan. Proses pembakaran tempurung hingga menjadi bara api terjadi perubahan energi yaitu energi panas.

2.5.4 Energi Kimia

Energi kimia adalah energi yang tersimpan secara kimiawi. Makanan yang kita makan menghasilkan energi kimia yang sangat bermanfaat bagi tubuh, dengan adanya energi kimia kita bisa beraktivitas. Pada ikan asap jenis ikan yang dipilih haruslah memiliki kandungan gizi yang tinggi. Ikan banyak mengandung lemak dan protein yang dapat menghasilkan energi jika dikonsumsi.

2.5.5 Hubungan Materi Energi dengan Pengasapan Ikan

Usaha untuk mengintegrasikan sains asli/etnosains sebenarnya telah disarankan sejak tahun 1970 oleh Building seperti dikutip oleh Wahyudi (2003). Perlunya pihak sekolah untuk mengangkat sains asli dalam mempelajari sains yang telah berkembang di masyarakat. Pentingnya membangun kembali pengetahuan sains ilmiah berbasis sains asli dari kebudayaan lokal suatu masyarakat karena pengetahuan asli masyarakat belum terkonsepkan secara ilmiah dan terformalkan secara tekstual dan kontekstual (Sudarmin, 2014). Kegiatan pengasapan ikan yang dilakukan oleh masyarakat setempat telah menerapkan sains asli, namun belum terjabarkan dan terkonsepkan dalam sains ilmiah. Proses pengasapan ikan yang dilakukan secara etnosains ini dapat memberikan kontribusi dalam memperkaya pengetahuan sains di bidang fisika, kimia, biologi sehingga akan terlihat hubungan yang nyata antara materi dengan fakta yang ada di masyarakat.

Tabel 2.1 Rekontruksi Etnosains Pengasapan Ikan

Fokus Pengasapan	Sains Asli	Sains Ilmiah
Proses pencucian ikan	Menggunakan air yang mengalir agar kotoran cepat hilang	Air yang mengalir memiliki energi potensial dan energi kinetik. Energi tersebut dapat membantu menghilangkan kotoran pada tubuh ikan
Jenis ikan yang dipilih	Ikan yang dipilih memiliki kandungan gizi yang tinggi	Ikan mengandung lemak dan protein yang dapat menghasilkan energi jika dikonsumsi. Lemak dapat menghasilkan energi sebesar 9 kalori tiap gram, sedangkan protein menghasilkan energi sebesar 4 kalori tiap gram
Tempurung kelapa	Pembakaran tempurung kelapa menghasilkan bara dan asap	Proses pembakaran tempurung hingga menjadi energi cahaya dan energi panas (kalor).

(Sumber: Perwitasari, Sudarmin dan Linuwih ,2016)

Penguasaan ilmu pengetahuan akan lebih berguna jika diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan tentang energi potensial, energi kinetik, energi kalor (panas), dan energi kimia dapat dimanfaatkan untuk pengasapan ikan yang selama ini telah ada di masyarakat di rekonstruksi menjadi sains ilmiah yang dapat digunakan untuk referensi dalam pengembangan bahan ajar fisika pada materi energi dan perubahannya.

2.6 Penelitian Relevan

Penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu mengenai efektivitas pembelajaran etnosains pengasapan ikan materi energi dan perubahannya terhadap minat siswa adalah:

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Arifatun Nisa, Sudarmin, dan Samini pada tahun 2015 yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa”. Hasil penelitian ini menunjukkan modul pada materi kalor terintegrasi etnosains dalam pembelajaran berbasis masalah layak diterapkan dalam pembelajaran, memenuhi standar penilaian modul menurut BSNP dan mendapat tanggapan yang baik dari peserta didik. Perbedaan dengan penelitian ini peneliti menggunakan *Handout* energi dan perubahannya untuk mengukur efektivitas pembelajaran fisika secara etnosains pengasapan ikan.

- b. Penelitian yang telah dilakukan oleh Titis Perwitasari, Sudarmin dan Suharto Linuwih pada tahun 2016 yang berjudul “Peningkatan Literasi Sains Melalui Pembelajaran Energi dan Perubahannya Bermuatan Etnosains Pada Pengasapan Ikan”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *posttest* kemampuan literasi karena penerapan bahan ajar IPA terintegrasi etnosains menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan kelas kontrol yang hanya menggunakan buku BSE sebagai bahan ajar berdasarkan hasil uji-t. Perbedaan dengan penelitian peneliti mengukur efektivitas pembelajaran fisika secara etnosains pengasapan ikan materi energi dan perubahannya terhadap minat belajar siswa kelas XI IPA 2 SMA N 1 Rambah Hilir.
- c. Penelitian yang dilakukan oleh Satriani, pada tahun 2017 yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains Dengan Model Penalaran Kausal untuk Memecahkan Masalah Di SMP 1 Pangkajene Kab. Pangkep”. Respon/tanggapan dan hasil belajar peserta didik SMP N Pangkajene terhadap LKPD berbasis etnosains dikategorikan sangat baik (respon positif) dan menggunakan Handout berbasis etnosains dengan Model Penalaran Kausal rata-rata berada pada rentang kategori baik. Perbedaan dengan penelitian peneliti menggunakan *Handout* untuk mengukur efektivitas pembelajaran fisika secara etnosains pengasapan ikan materi energi dan perubahannya.

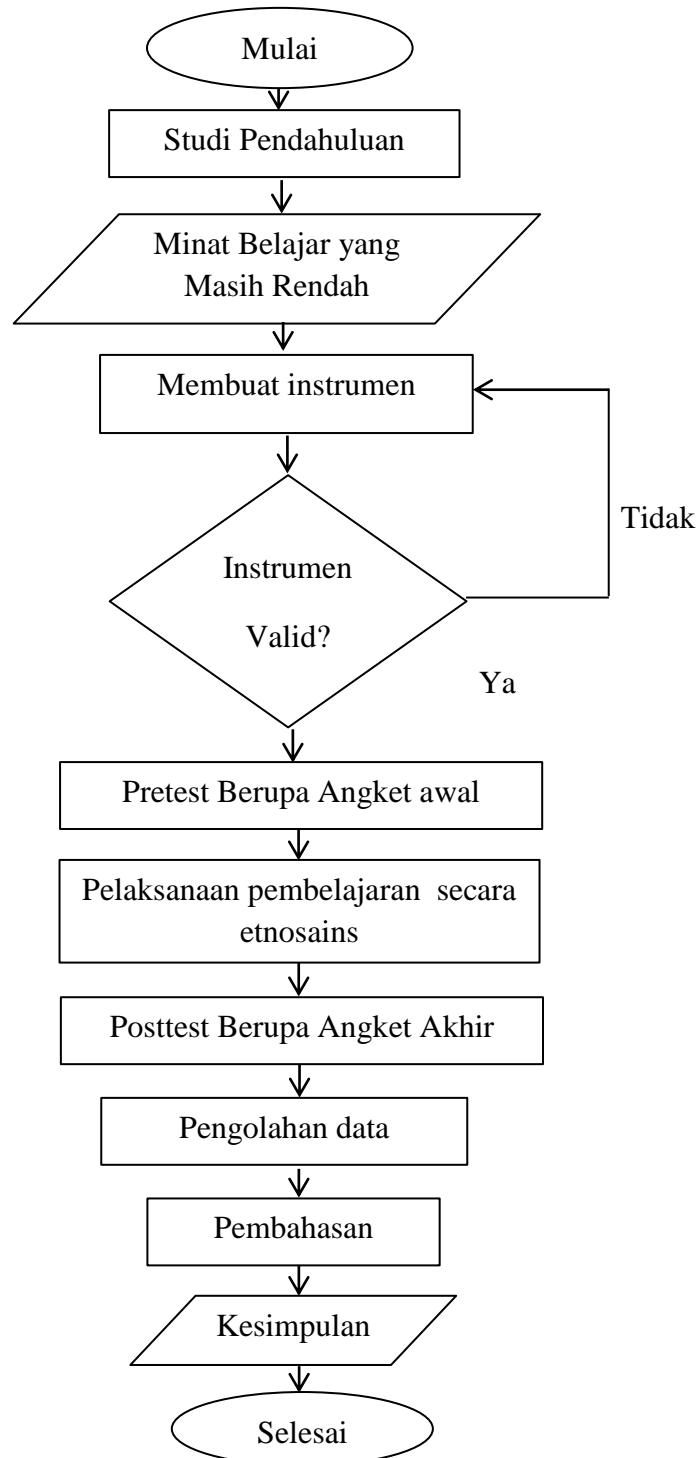
- d. Penelitian yang dilakukan oleh Farida Sudirman pada tahun 2017 yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Materi Kalor Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa XI MAN Baraka”. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan minat belajar fisik peserta didik pada kelas yang diajar setelah menggunakan pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) berbasis etnosains dengan kelas yang belum diajar dengan menggunakan pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) berbasis etnosains. Perbedaan dengan penelitian peneliti menggunakan *Handout* untuk mengukur efektivitas pembelajaran fisika secara etnosains pengasapan ikan materi energi dan perubahannya.

2.7 Kerangka Konseptual

Pengakuan terhadap budaya masyarakat sesuai dengan Sistem Pendidikan Nasional Indonesia yang dijelaskan dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003. Undang-Undang tersebut menjelaskan bahwa pendidikan nasional adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan UUD 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia dan tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman, berlandaskan terhadap pengakuan masyarakat sebagai bagian mendasar bagi pendidikan.

Pada penelitian ini dengan melihat pembelajaran fisika materi energi dan perubahannya banyak ditemukan pada proses pengasapan ikan sehingga nantinya bisa menarik minat belajar siswa SMA N 1 Rambah Hilir.

Adapun kerangka konseptual terlihat pada Gambar 2.1



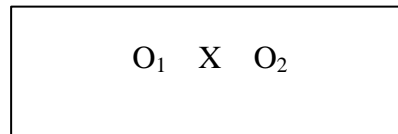
Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Pre Eksperimen dengan desain *One Group Pretest Posttest Design*. Dalam desain ini, sebelum perlakuan diberikan terlebih dahulu tes awal (*pretest*) dan diakhir pembelajaran sampel diberi tes akhir (*posttest*). Desain ini memiliki tujuan untuk mengetahui efektivitas (minat) belajar fisika peserta didik. Adapun pola penelitian desain *One Group Pretest Posttest Design* menurut Sugiyono (2013), sebagai berikut.



Keterangan:

O_1 = Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X = Perlakuan (*Treatment*)

O_2 = Nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Rambah Hilir, Kec.Rambah Hilir, Kab. Rokan Hulu.

3.2.2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian adalah waktu yang digunakan selama penelitian berlangsung. Penelitian ini dimulai pada bulan Maret-Juni 2021.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian (Sugiyono, 2014). Populasi dari penelitian ini adalah siswa SMA N 1 Rambah Hilir kelas XI IPA.

3.3.2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu untuk diteliti (Riduwan, 2010). Sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 2 SMA N 1 Rambah Hilir.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009). Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat yaitu :

3.4.1. Variabel Bebas

Variabel bebas/independen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang terjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono,

2009). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Pembelajaran Etnosains Fisika pada proses Pengasapan Ikan.

3.4.2. Variabel Terikat

Variabel terikat/dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2009). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah minat belajar fisika siswa setelah pembelajaran etnosains fisika pada pengasapan ikan.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga mudah diolah (Arikunto, 2010). Instrumen yang digunakan dalam Penelitian ini terdiri atas silabus, RPP, angket dan Handout.

a. Angket

Angket adalah suatu alat pengumpul data yang berupa serangkaian pertanyaan yang diajukan pada responden untuk mendapat jawaban. Angket adalah teknik pengumpulan data melalui formulir yang berisi pernyataan-pernyataan yang diajukan secara tertulis pada seseorang atau sekumpulan orang untuk mendapatkan jawaban atau tanggapan dan informasi yang diperlukan oleh peneliti (Mardalis, 2008). Penelitian ini menggunakan angket

yang dibuat secara berstruktur dengan bentuk pernyataan. Metode ini digunakan untuk memperoleh data tentang minat belajar fisika dari responden.

b. Handout

Handout berasal dari bahasa Inggris yang berarti informasi, berita, atau lembaran. *Handout* berisi materi pokok yang akan disampaikan beserta contoh-contoh soal dan penyelesaiannya. Menurut Prastowo (2011), *Handout* adalah bahan pembelajaran yang sangat ringkas. Bahan ajar ini bersumber dari beberapa literatur yang relevan terhadap kompetensi dasar dan materi pokok yang diajarkan kepada peserta didik.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah suatu cara untuk memperoleh data atau pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Angket

Angket merupakan suatu daftar pertanyaan atau pernyataan tentang topik tertentu yang diberikan kepada subjek, baik secara individual atau kelompok, untuk mendapatkan informasi tertentu seperti referensi, keyakinan, minat, dan perilaku. Jenis angket ada dua macam yaitu angket terbuka dan tertutup. Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup (*close form*). Angket tertutup adalah angket yang sudah menyediakan jawaban pertanyaan sehingga responden tinggal

memilih. Pertimbangan menggunakan angket tertutup bahwa variabel yang akan diteliti menyangkut pribadi seseorang dengan menggunakan model skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur persepsi, sikap dan pendapat seseorang atau kelompok sebagai dasar penentuan nilai skalanya. Skala likert tersebut untuk mengukur dan mendapatkan data mengenai minat belajar siswa. Angket dibuat dalam bentuk *Google Form* dikarenakan pembelajaran belum diperbolehkan untuk tatap muka.

b. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat tingkat kevalidatan atau kesahihan suatu instrumen (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini validitas Handout dapat ditentukan dengan menggunakan koefisien Cohen Kappa oleh (Widhiarso, 2005).

Mencari Koefisien Cohen Kappa digunakan rumus:

$$K = \frac{Pa - Pc}{1 - Pc} \quad 3.1$$

(Widhiarso, 2005)

Keterangan:

K = Koefisien Cohen Kappa

Pa = Proporsi kesepakatan teramati

Pc = Proporsi kesepakatan harapan

1 = Konstanta

Tabel 3.1 Interpretasi Nilai Kappa

Interval	Kategori
$\geq 0,61$	Valid
$< 0,61$	Tidak Valid

(Widhiarso, 2005)

Uji validitas instrumen dinyatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Uji validitas instrumen dilakukan untuk menunjukkan keabsahan dari instrumen yang akan dipakai pada penelitian.

Untuk menguji kevalidan instrumen, maka cara yang ditempuh yakni dengan uji validitas, yang dilakukan berdasarkan pertimbangan dan pendapat ahli (*experts judgment*). Peneliti melakukan uji kevalidan instrumen kepada lima orang ahli pembelajaran dibidangnya. Hal ini dilakukan apakah instrument yang akan digunakan peneliti telah diuji kelayakannya.

Setelah data terkumpul, lalu hitung skor rata-rata dengan rumus:

$$M = \frac{\sum Fx}{N} \quad (3.2)$$

Keterangan:

M= rata-rata

$\sum Fx$ = jumlah skor yang diperoleh

N= jumlah komponen yang divalidasi

Dengan kriteria pengambilan keputusan validasi dari nilai rata-rata validator pada Tabel 3.2 sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kategori Validasi

Interval rata-rata skor	Kategori
$3,25 \leq x \leq 4$	Sangat Valid
$2,5 \leq x \leq 3,25$	Valid
$1,75 \leq x \leq 2,5$	Kurang Valid
$1 \leq x \leq 1,75$	Tidak Valid

(Astariana dkk, 2015)

Peneliti melakukan uji kevalidan instrument ini kepada lima orang ahli yang berkompeten dibidangnya dengan spesifikasi terlihat pada tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3 Validator Instrumen Penelitian

No	Nama	Jurusan/Specialisasi
1	AA,S.Si.,M.Pd	Dosen Fisika Universitas Pasir Pengaraian
2	ID,S.Pd.,M.Sc	Dosen Fisika Universitas Pasir Pengaraian
3	DA,S.Pd	Bahasa Dan Sastra Indonesia
4	ND,S.Pd	Guru Fisika SMA N 1 Rambah Hilir
5	Dra.HH	Guru Bahasa Indonesia SMA N 1 Rambah Hilir

Hasil validasi yang terdiri dari masing-masing instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Hasil Validasi Instrumen Angket Minat Belajar Siswa

No	Pernyataan	Validator				
		1	2	3	4	5
Validasi Komponen Angket		SKOR				
1.	Ketercakupan komponen-komponen angket minat sebagai penunjang ketercapaian pelaksanaan pembelajaran.	4	4	3	3	3
Identitas angket						
2.	Kelengkapan identitas angket minat belajar.	3	3	3	3	3
Rumusan						
3.	Kesesuaian rumusan lembar angket minat belajar siswa dengan tujuan penelitian.	3	4	3	3	3
4.	Sesuai dengan indikator.	3	3	3	3	3
5.	Pernyataan-pernyataan di lembar angket minat belajar siswa jelas dan mudah dipahami.	4	4	3	3	3
Aspek Bahasa						
6.	Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar.	3	4	2	3	3
7.	Bahasa yang digunakan pada angket mudah dipahami oleh siswa.	3	4	3	3	3

8. Menggunakan struktur kalimat yang jelas dan tidak menimbulkan kerancuan/ganda.	4	4	2	3	3
Jumlah Skor Per Validator	27	30	22	24	24
Perhitungan Validasi Instrumen	27/8	30/8	22/8	24/8	24/8
Rata-rata Penilaian dari Ahli	3,175				
Kategori	Valid				

Perhitungan validasi instrument angket minat belajar oleh validator 1 sebagai berikut:

$$M = \frac{\sum Fx}{N}$$

$$M = 27/8 = 3,375 \text{ (Sangat Valid).}$$

Perhitungan validasi instrument angket minat belajar oleh validator 2 sebagai berikut:

$$M = \frac{\sum Fx}{N}$$

$$M = 30/8 = 3,37 \text{ (Sangat Valid).}$$

Perhitungan validasi instrument angket minat belajar oleh validator 3 sebagai berikut:

$$M = \frac{\sum Fx}{N}$$

$$M = 22/8 = 2,75 \text{ (Valid).}$$

Perhitungan validasi instrument angket minat belajar oleh validator 4 sebagai berikut:

$$M = \frac{\sum Fx}{N}$$

$$M = 24/8 = 3 \text{ (Valid).}$$

Perhitungan validasi instrument angket minat belajar oleh validator 5 sebagai berikut:

$$M = \frac{\sum Fx}{N}$$

$$M = 24/8 = 3 \text{ (Valid).}$$

Berdasarkan perhitungan diatas terlihat bahawa jumlah skor penilaian dari seluruh validator dalah 15,875 dibagi dengan jumlah validator, maka skor rata-rata hasil penilaian lembar observasi minat belajar adalah 3,175 dengan kategori valid. Maka dengan demikian instrument angket dinyatakan valid untuk digunakan dalam penelitian.

Tabel 3.5 Validitas Handout menggunakan Koefisien Cohen Kappa

Pernyataan Aspek yang dinilai	Validator 1	Validator 2
1	3	3
2	3	3
3	3	3
4	3	3
5	3	3
6	3	3
7	3	3
8	3	3
9	3	4
10	3	3
11	3	3
12	3	3
13	3	3

14	3	3
15	4	4
16	4	4
17	3	3
18	3	3
19	3	3
20	2	3

Validator 2				
		3	4	
Validator 1	2	1	0	1
	3	16	1	17
	4	0	2	2
		17	3	20

Validator 2			
		3	4
Validator 1	2	A	B
	3	C	D
	4	E	F

$$P_c = \frac{(A+B)(A+C)(C+D)(B+D)}{(A+B+C+D)}$$

$$P_a = \frac{(A+D)}{(A+B+C+D)}$$

$$K = \frac{P_a - P_c}{1 - P_c}$$

Tabel 3.6 Nilai Koefisien Kohen's Kappa

		<i>Symmetric Measures</i>			
		<i>Value</i>	<i>Asymptotic Standard Error^a</i>	<i>Approximate T^b</i>	<i>Approximate Significance</i>
<i>Measure of Agreement</i>	<i>Kappa</i>	.619	.239	3.269	.001
<i>N of Valid Cases</i>		20			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

3.7. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data deskriptif kuantitatif. Setelah data diperoleh maka langkah yang dilakukan adalah menganalisis data. Analisis data adalah suatu kegiatan untuk mencermati setiap langkah yang dibuat, mulai dari tahap persiapan, proses sampai hasil pekerjaan atau pembelajaran (Aunurrahman, 2010).

3.7.1 Analisis Angket Minat Belajar

Angket yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran untuk melihat efektivitas (minat) pembelajaran fisika setelah pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menggunakan Handout kaitan pengasapan ikan secara etnosain pada materi energi dan perubahannya. Peserta didik memilih salah satu dari empat pilihan jawaban dari setiap pertanyaan. Pilihan jawaban tersebut adalah Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Tabel 3.7 Skor Alternatif Jawaban Pertanyaan Positif dan Negatif

No	Alternatif Jawaban	Skor (+)	Skor (-)
1	Sangat Setuju	4	1
2	Setuju	3	2
3	Tidak Setuju	2	3
4	Sangat Tidak Setuju	1	4

(Sukardi 2003)

Selanjutnya dilakukan penganalisaan terhadap hasil jawaban setiap pernyataan dalam angket tertutup. Teknik Analisis Data sesuai dengan tujuan penelitian, maka data yang diperoleh dari responden diolah dengan menggunakan analisis deskriptif dinyatakan dalam rumus persentase sebagai berikut:

$$P m = \frac{m}{M} \times 100\% \quad (3.2)$$

Keterangan :

P m = Persentase minat belajar siswa*m* = Jumlah skor minat siswa*M* = Jumlah skor minat maksimal dikali 100%**Tabel 3.8 Kriteria Minat Belajar Peserta Didik**

Persentase Skor Minat	Kriteria
80% - 100%	Sangat Tinggi
70% - 79%	Tinggi
60% - 69%	Cukup
50% - 59%	Rendah
0% - 49%	Sangat Rendah

(Arikunto, 2016)