

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan suatu negara yang terdiri dari ribuan gugusan pulau dari Sabang sampai Merauke, dengan berbagai keanekaragaman budaya, kesenian, adat istiadat, etnis, suku dan ras, bahasa, tata nilai, serta tata lingkungan Ernawi (dalam Sudarmin, 2014). Secara umum kearifan lokal dapat diartikan sebagai suatu bentuk kebijaksanaan yang dipercaya oleh masyarakat suatu daerah yang telah berkembang secara turun-temurun. Dalam lingkungan masyarakat tradisional, terbangun sains asli (*Indegenous Science*) dalam wujud pesan simbol, budaya dan adat istiadat, serta upacara keagamaan mengandung konsep-konsep ilmiah yang belum terformalkan (Duit, 2007). Keanekaragaman sebuah budaya daerah dapat dioptimalkan sebagai salah satu sumber pembelajaran di sekolah dengan mengaitkan dan mengontruksikan konsep-konsep IPA dengan kegiatan masyarakat suatu daerah di sekitar siswa, terutama yang berkaitan dengan kebudayaan daerah, dan adat istiadat masyarakat yang telah diwariskan secara turun-temurun. Perkembangan ilmu pengetahuan semakin berkembang pesat seiring berjalannya zaman dan perubahan teknologi. Pengembangan ilmu pengetahuan tidak hanya dilakukan oleh para ilmuwan dan pakar ahli bidang. Novitasari, et al. (2017) mengemukakan bahwa hal paling penting yang perluditerapkan yaitu menggali

potensi pengetahuan sains dalam budaya yang berkembang di masyarakat. Selain itu, Sudarmin (2015) juga menyatakan bahwa terdapat 370 suku bangsa di seluruh Indonesia, sehingga penting untuk mengembangkan pengetahuan sains ilmiah berbasis kebudayaan atau etnosains.

Etnosains didefinisikan sebagai suatu kegiatan pengkajian antara sains asli (*Indegenous Science*) masyarakat tradisional yang diturunkan dari kepercayaan genetik dan masih mengandung mitos (Rahayu dan Sudarmin, 2015). Lahirnya etnosains tidak lepas dari pengetahuan yang ditemukan secara coba-coba dan belum dapat diterjemahkan ke dalam pengetahuan ilmiah. Hal ini disebabkan oleh asal muasal etnosains dari tingkat lokal sampai regional sebagai bentuk pengetahuan yang diperoleh melalui *trial and error* (Rist dan Guebas, 2006). Etnosains dipandang sebagai *system of knowledge and cognition typical of a given culture* (Surdarmin, 2015). Kebudayaan masyarakat dapat diwujudkan melalui kegiatan masyarakat yang menghasilkan sebuah produk. Produk tersebut dimodifikasi berdasarkan pengetahuan masyarakat yang diturunkan dari generasi ke generasi oleh leluhur terdahulu dan menjadi ciri khas dari masyarakat daerah tersebut. Penggalan dan pemahaman potensi sains dapat menghasilkan pemahaman logis untuk menghindari kesalahan penafsiran dan kearifan lokal budaya yang berkembang di suatu daerah. Hal ini diperlukan upaya untuk penggalan etnosains yang terkandung dalam budaya masyarakat sebagai sumber pembelajaran yang berbasis etnosains untuk semakin mendekatkan siswa dengan kehidupan masyarakat (Novitasari et al, 2017).

Kualitas Pendidikan IPA di Indonesia masih rendah yang salah satu penyebabnya adalah kurang perhatian terhadap lingkungan sosial budaya sebagai

sumber pembelajaran bagi siswa di sekolah (Ely, 2015). Konsep-konsep yang terdapat dalam pembelajaran IPA cenderung bersifat abstrak sehingga kemampuan siswa untuk mengintegrasikan pembelajaran yang diperoleh di sekolah ke dalam kehidupan sehari-hari yang masih rendah (Pertiwi, 2019). Pembelajaran IPA yang selama ini diajarkan hanya bersifat teoritis di mana ditemukan kurangnya pengimplementasian secara langsung ke dalam kehidupan sehari-hari siswa, sehingga pembelajaran terkesan kurang bermakna. Sebagian besar siswa belum mengetahui kaitan konsep IPA dengan proses pembuatan beberapa produk di masyarakat ataupun kearifan lokal yang telah dilaksanakan secara turun-temurun pada produk tersebut. Di sisi lain, Kurikulum 2013 dikembangkan menggunakan filosofi “Pendidikan berakar dari budaya bangsa untuk membangun bangsa masa kini dan masa mendatang”, sehingga sangat penting membuat bahan kajian yang membentuk pemahaman terhadap potensi di daerah tempat tinggal siswa, agar siswa lebih mengenal serta menjadi lebih akrab dengan lingkungan alam beserta budayanya.

Kenyataan di lapangan berbeda dengan harapan, hal ini didukung oleh pernyataan guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Sidemen yang belum menghubungkan konsep IPA dengan kearifan lokal yang ada di daerah tersebut, padahal di SMP Negeri 2 Sidemen, 65% siswa berasal dari Desa Tri Eka Buana yang terkenal dengan daerah pembuat Arak Bali tradisional. Sistem pembelajaran IPA di sekolah harusnya diajarkan secara komprehensif yang memadukan antara konsep-konsep dan potensi kearifan lokal yang ada di masyarakat daerah. Harapan yang diangankan terhadap pembelajaran IPA tidaklah sesuai dengan kenyataan di lapangan. Berdasarkan hasil studi literatur yang dilakukan Najib (2018) dalam

penelitiannya, menyatakan bahwa terdapat kendala dalam pembelajaran IPA, salah satunya ialah pada buku pendamping belajar yang digunakan siswa tidak disediakan penyajian kaitan pembelajaran IPA dengan lingkungan sekitar siswa berupa budaya daerah atau kearifan lokal. Sebagai tenaga kependidikan, diperlukan adanya kontribusi dalam menanamkan Pendidikan karakter pada siswa dengan mengintegrasikan konsep IPA yang dipelajari dengan kearifan lokal yang ada di wilayah siswa tinggal.

Terdapat banyak Keberagaman budaya di Indonesia yang belum dikembangkan sebagai sumber belajar oleh guru dalam pembelajaran sains atau IPA. Salah satu penyebabnya adalah 90% guru menyatakan ingin mengembangkan pembelajaran IPA berbasis budaya lokal dan etnosains, namun hanya 20% saja yang memiliki wawasan dan pengetahuan untuk mengembangkannya (Suastra, 2010). Guru diharapkan mampu menghadirkan pembelajaran yang berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari siswa dan membimbing siswa untuk mengontruksi pengetahuan kearifan lokal menjadi pengetahuan ilmiah (Rahmi & Rosdiana, 2018). Tetapi pada kenyataannya, pembelajaran IPA di sekolah masih belum memerhatikan kearifan lokal yang berkembang di masyarakat suatu daerah karena guru masih kurang mampu dalam mengaitkan konsep, proses, dan konteks, sehingga pemahaman siswa tentang fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari menjadi kurang bermakna (Mulyani & Julianto, 2019). Siswa masih banyak yang belum mengetahui kaitan konsep IPA dengan proses pembuatan produk di masyarakat yang sering dijumpai oleh siswa sehari-hari, salah satunya ditunjukkan oleh penelitian Arlianovita, Setiawan dan Sudiby (2015) menyatakan bahwa 89% siswa menganggap dalam proses pembuatan tempe tidak terdapat konsep IPA dan

dianggap hanya kegiatan masyarakat tradisional biasa, serta 82% siswa tidak mengetahui bagaimana proses pembuatan tempe. Beberapa peneliti telah menganalisis dalam mengaitkan antara pengetahuan asli masyarakat dengan pembelajaran IPA. Seperti di Marauke pada masyarakat suku Malind terdapat pengetahuan masyarakat yang diturunkan dari nenek moyang terkait pembuatan sagu sep (Supriyadi & Nurvitasari, 2019) dan penelitian Septiani dan Laily (2021) yang menunjukkan bahwa jamu merupakan obat tradisional yang mana bahannya bakunya berasal dari alam (tumbuhan dan hewan). Di Indonesia terdapat penelitian terkait pengonstruksian pengetahuan masyarakat berbasis kearifan lokal ke pengetahuan sains ilmiah, di antaranya yaitu kajian etnosains dalam proses pembuatan terasi Madura dalam pembelajaran IPA (Hadi et al., 2019). Selain itu, proses pengasapan ikan dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran IPA (Perwitasari, Sudarmin, Linuwih, 2016). Pembelajaran konsep-konsep IPA dapat dilakukan dengan mengkaji konsep dengan menunjukkan aplikasinya pada kehidupan sehari-hari masyarakat yang telah dilakukan secara turun-temurun bahkan menjadi sumber penghasilan.

Desa Tri Eka Buana merupakan salah satu desa yang berada di Kabupaten Karangasem. Desa Tri Eka Buana terkenal dengan ciri khas masyarakatnya sebagai petani arak tradisional yang terkenal di Pulau Bali. Arak Bali merupakan salah satu dari dua jenis minuman tradisional Bali yang digemari oleh kalangan masyarakat, baik muda maupun tua. Selain untuk konsumsi, arak juga biasa digunakan sebagai sarana persembahyangan dalam upacara keagamaan Hindu di Bali (Sudana & Waisnawa, 2020). Arak merupakan salah satu jenis minuman beralkohol yang diperoleh dari alam, terutama dari tumbuhan yang mengandung zat pati

(carbohidrat) dengan bantuan bakteri *saccharomyces cereviceae* untuk fermentasi dan dengan alat evaporator dan kondensor untuk mendestilasi menjadi arak (Sukadana et al., 2016). Minuman tradisional Bali ini telah dilegalkan oleh Gubernur Bali I Wayan Koster melalui Peraturan Gubernur (Pergub) Nomor 1 Tahun 2020 tentang Tata Kelola Minuman Fermentasi atau Destilasi Khas Bali. Pembuatan Arak Bali diproduksi dengan alat tradisional yang telah diwariskan secara turun-temurun oleh leluhur mereka. Tanpa diketahui oleh masyarakat Bali, khususnya di Desa Tri Eka Buana, Kecamatan Sidemen bahwa dalam proses pembuatan Arak Bali yang menggunakan alat-alat tradisional terdapat konsep-konsep IPA yang dapat dikaji secara ilmiah. Selama ini masyarakat di Desa Tri Eka Buana menganggap bahwa proses pembuatan arak tidak dapat dikaji secara ilmiah. Meskipun rata-rata siswa yang berasal dari Desa Tri Eka Buana orang tua atau keluarganya bekerja sebagai petani arak, ternyata banyak yang belum memahami proses pembuatan arak dan kaitannya dengan konsep di pembelajaran khususnya IPA.

Fakta tersebut dikarenakan masih kurangnya referensi dan kepekaan terhadap upaya untuk mengeksplorasi kegiatan kearifan lokal masyarakat proses pembuatan Arak Bali di Desa Tri Eka Buana yang dapat dikaji menjadi pengetahuan ilmiah sehingga menyebabkan kurang ketertarikan siswa dalam pembelajaran IPA yang dianggap susah dan sulit dipahami yang berakibat siswa kurang memahami konsep pembelajaran IPA dan hasil belajar siswa rendah. Maka diperlukan upaya untuk memperbanyak referensi bagi guru dan siswa untuk memudahkan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sehingga hasil belajar siswa meningkat dan mudah memahami materi IPA dengan menghubungkan

konsep IPA dengan kearifan lokal yang terdapat di masyarakat, dan memberikan ilmu tambahan bagi masyarakat di desa Tri Eka Buana.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dijumpai solusi yang sesuai, yaitu diperlukannya mengontruksi kajian etnosains dalam proses pembuatan Arak Bali di Desa Tri Eka Buana sebagai suplemen materi IPA bagi guru, siswa, dan masyarakat. Solusi ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hadi, dkk (2019), yang menyatakan bahwa pengetahuan asli masyarakat pada proses pembuatan terasi dapat dikonstruksikan ke dalam pengetahuan ilmiah yang dapat menjadi salah satu sumber belajar untuk menumbuhkan nilai kearifan lokal siswa dilingkungannya. Selanjutnya hasil analisis kajian etnosains pembuatan Arak Bali dapat digunakan sebagai suplemen materi IPA SMP.

Suplemen adalah sesuatu yang ditambahkan untuk melengkapi (KBBI, 2008). Suplemen pembelajaran IPA merupakan sarana pendukung yang digunakan guru untuk melengkapi pembelajaran, berguna untuk mencapai tujuan pembelajaran yang belum tercapai dengan perangkat pembelajaran yang ada. Kelengkapan sarana pembelajaran yang digunakan guru akan menentukan tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran. Suplemen materi IPA dapat dijadikan referensi tambahan dalam pembelajaran dan menambah wawasan siswa, guru, dan masyarakat, mempermudah siswa dalam mempelajari materi dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan pemahaman konsep pembelajaran IPA.

Uraian di atas menunjukkan pentingnya mengkontruksi kajian etnosains dalam proses pembuatan Arak Bali di Desa Tri Eka Buana sebagai suplemen materi IPA SMP. Dalam penelitian ini materi IPA yang dapat dikaji dalam proses pembuatan Arak Bali yaitu pemisahan campuran secara destilasi, suhu dan kalor,

klasifikasi makhluk hidup, zat adiktif dan bioteknologi. Sehingga penelitian ini berjudul "Kajian Etnosains Proses Pembuatan Arak Bali di Desa Tri Eka Buana sebagai Suplemen Materi IPA SMP".

1. 2 Identifikasi Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian tersebut, identifikasi masalah penelitian yang diperoleh sebagai berikut.

1. Kualitas Pendidikan IPA di Indonesia masih rendah yang disebabkan oleh kurangnya perhatian terhadap lingkungan sosial budaya sebagai sumber pembelajaran IPA.
2. Masih kurangnya penelitian untuk mengeksplorasi kegiatan kearifan lokal masyarakat yang dapat dikaji menjadi pengetahuan ilmiah.
3. Kurikulum 2013 dikembangkan menggunakan filosofi "Pendidikan berakar dari budaya bangsa untuk membangun bangsa masa kini dan masa mendatang" namun guru mata pelajaran IPA banyak yang belum mengaitkan kearifan lokal sekitar ke dalam pembelajaran IPA. Pentingnya membuat bahan kajian yang membentuk pemahaman terhadap potensi di daerah tempat tinggal siswa, agar siswa lebih menganal dan lebih akrab dengan lingkungan alam dan budayanya.
4. Guru IPA di SMP Negeri 2 Sidemen belum mengajarkan konsep IPA ke dalam kearifan lokal proses pembuatan Arak Bali di Desa Tri Eka Buana. Kesulitan yang dihadapi guru dalam mengkontruksikan kearifan lokal yaitu waktu yang dibutuhkan dalam membuat kajian hasil kontruksi relatif lama,

penentuan materi pembelajaran IPA yang relevan dengan kearifan lokal suatu daerah, dan kurangnya pemahaman dalam kearifan lokal suatu daerah.

5. Pembelajaran IPA diajarkan secara teoritis dan belum diintegrasikan ke dalam kehidupan sehari-hari siswa sehingga menyebabkan kurang ketertarikan siswa dalam pembelajaran IPA yang dianggap susah dan sulit dipahami yang berakibat siswa kurang memahami konsep pembelajaran IPA.
6. Sebanyak 90% guru mata pelajaran IPA menyatakan ingin mengembangkan dan mengkonstruksikan kearifan lokal masyarakat daerah ke dalam pembelajaran IPA SMP, namun hanya 20% guru mata pelajaran IPA yang memiliki wawasan pengetahuan untuk mengkonstruksikan kearifan lokal masyarakat suatu daerah ke dalam pembelajaran IPA.
7. Masih kurang referensi dan kepekaan mengeksplorasi kegiatan kearifan lokal masyarakat di Provinsi Bali khususnya proses pembuatan Arak Bali di Desa Tri Eka Buana ke dalam kajian ilmiah.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang di dapatkan, ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada kurangnya referensi terkait kajian etnosains proses pembuatan Arak Bali sebagai suplemen materi IPA dan guru hanya menjelaskan konsep dan teori tanpa mengaitkan ke dalam kehidupan sehari-hari siswa yang sangat dekat dengan siswa salah satunya adalah kearifan lokal di suatu daerah. Solusi yang ditawarkan dalam mengatasi permasalahan ini yaitu dengan mengkaji

kajian etnosains dalam proses pembuatan Arak Bali sebagai suplemen materi IPA SMP.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah disampaikan, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana proses pembuatan Arak Bali di Desa Tri Eka Buana?
2. Bagaimana kajian etnosains proses pembuatan Arak Bali sebagai suplemen materi IPA SMP?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengkaji dan menjelaskan proses pembuatan Arak Bali di Desa Tri Eka Buana.
2. Menganalisis kajian etnosains proses pembuatan Arak Bali di Desa Tri Eka Buana sebagai suplemen materi IPA SMP.

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah disampaikan, maka manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Secara teoretis penelitian ini dapat dijadikan referensi dan suplemen materi IPA SMP bagi guru, siswa, masyarakat dan peneliti lainnya untuk menambah wawasan tentang kajian etnosains proses pembuatan Arak Bali di Desa Tri Eka Buana.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu guru di sekolah mitra sebagai sumber pembelajaran IPA dalam proses pembuatan Arak Bali terdapat konsep ilmiah sehingga konsep-konsep IPA akan mudah dipahami oleh siswa.

b. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi siswa sebagai sumber belajar IPA dan meningkatkan pemahaman konsep IPA yang berkaitan dengan proses pembuatan Arak Bali di Desa Tri Eka Buana.

c. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat untuk mengetahui dan menambah pengetahuan terkait kajian etnosains proses pembuatan Arak Bali di Desa Tri Eka Buana