

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan kepulauan yang terbentang sangat luas, dan merupakan negara kepulauan terbesar yang dimana pulau-pulainya terbentang dari Sabang sampai Merauke yang kaya akan ragam budaya, adat istiadat, tradisi, suku, ras, dan bahasa. Setiap provinsi di Indonesia mempunyai kekhasan kebudayaan yang berbeda di setiap daerah dapat dilihat pada gaya hidup masing-masing masyarakat (Sudarmin, 2014). Keragaman budaya maupun bentuk kearifan lokal budaya masyarakat di suatu daerah, secara garis besar dapat dikatakan sebagai kebudayaan yang diwariskan secara turun-temurun yang diharapkan mampu untuk tetap dilestarikan. Secara umum dalam lingkungan masyarakat, keragaman budaya tradisional atau sains asli (*Indigeneous Science*) dapat dioptimalkan ke dalam sains ilmiah sebagai salah satu sumber pembelajaran di sekolah. Dari keragaman kearifan lokal setiap daerah, masyarakat Indonesia diharapkan dapat memanfaatkan kearifan lokal sebagai sumber belajar baru bagi siswa dalam mendukung pembelajaran di sekolah. Salah satu usaha dalam pelestarian kearifan lokal dapat dimulai dari dunia pendidikan.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa, pendidikan nasional adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia dan tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman. Berdasarkan undang-undang pendidikan nasional, pendidikan memiliki peranan penting dalam mengembangkan

suatu bentuk pewarisan budaya masyarakat pada generasi berikutnya dalam membentuk generasi-generasi yang memiliki karakter unggul dan cerdas (Rahman, 2022). Pendidikan dapat diandaikan sebagai ujung tombak bagi kemajuan suatu negara. Generasi muda Indonesia memiliki tugas dalam memikul masa depan negara untuk dapat melestarikan kebudayaan masyarakat sebagai pelestari budaya di tengah berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang semakin pesat. Pendidikan di Indonesia dipengaruhi oleh adanya perkembangan kurikulum yang mengalami banyak perubahan dan perkembangan secara terus menerus di setiap tahunnya (Sukmadinata, 2012). Hal tersebut dapat dilihat dari pergantian Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), selanjutnya menjadi Kurikulum 2013 dan pada tahun ajaran saat ini terdapat kurikulum terbaru yaitu penerapan Kurikulum Merdeka.

Berkaitan dengan kebudayaan masyarakat yang tertuang dalam Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 56/M/2022 tentang pedoman penerapan kurikulum. Kurikulum Merdeka yang diimplementasikan di Indonesia memiliki hubungan erat dengan berbagai undang-undang yang mengedepankan pada Profil Pelajar Pancasila dan kearifan lokal masyarakat. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan menekankan pentingnya pengembangan karakter siswa yang berlandaskan pada nilai-nilai Pancasila. Kurikulum Merdeka dirancang untuk memberi keleluasaan kepada sekolah dalam mengembangkan pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan kompetensi akademik tetapi juga membentuk karakter siswa yang mandiri, kreatif, dan gotong royong dengan mengintegrasikan kearifan lokal,

sehingga menciptakan lingkungan belajar yang relevan dan kontekstual bagi peserta didik. Sehingga hal ini mampu memberikan ruang bagi guru dalam memberikan ilmu dari berbagai perspektif dan kreatifitas guru yang berkaitan dengan kearifan lokal masyarakat kepada siswa, dalam konteks pembelajaran di sekolah.

Kearifan lokal atau (*local wisdom*) adalah Kearifan lokal masyarakat yang perlu dilestarikan dengan mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran IPA, pendidikan berbasis kearifan lokal adalah pendidikan yang mengajarkan peserta didik untuk selalu lekat dengan situasi konkret yang mereka hadapi yang berkaitan dengan nilai-nilai pengetahuan yang terkandung didalamnya (Pingge, 2017). Nilai-nilai pengetahuan asli masyarakat yang dikonversi ke dalam pengetahuan ilmiah dapat dikaitkan dengan konsep-konsep yang terkandung dalam materi pembelajaran IPA dengan kegiatan yang dilakukan masyarakat, sebagai bentuk kegiatan kebudayaan dari suatu daerah. Transformasi ilmu pengetahuan inilah yang selanjutnya dikenal dengan etnosains.

Etnosain terdiri dari dua akar kata yaitu etno dan sains, etno yang artinya budaya dan sains artinya ilmu. Pembentukan etnosains tidak dapat dipisahkan dari salah satu metode ilmiah, yaitu percobaan dan kesalahan yang digunakan oleh masyarakat pada masa lampau untuk menciptakan pengetahuan baru karena keterbatasan pengetahuan pada saat itu tidak memungkinkan untuk menggali potensi ilmiah secara menyeluruh (Sarini & Kompyang, 2019). Pendidikan berbasis etnosains yaitu pendidikan yang dapat mengajarkan peserta didik untuk selalu lekat dengan situasi konkret yang mereka hadapi, berkaitan dengan nilai-nilai pengetahuan yang dapat dikonversi ke dalam pengetahuan ilmiah yang terkandung didalamnya (Pingge, 2017). Pembelajaran etnosains dapat dilakukan

dengan mengaitkan materi pembelajaran dengan lingkungan dan kebudayaan lokal setempat yang mengarahkan kegiatan pembelajaran IPA menjadi lebih kontekstual. Salah satu dampak positif dari pembelajaran etnosains sebagai pendukung pembelajaran yang bersifat kontekstual dalam pembelajaran IPA yaitu dapat meningkatkan literasi sains siswa dalam proses pembelajaran IPA sebagai pendukung bahan ajar serta sumber referensi baru bagi peserta didik (Puspasari, 2019).

Faktanya, kemampuan literasi sains siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini didukung berdasarkan data PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2018 yang menyatakan bahwa kemampuan literasi siswa di Indonesia masih tergolong rendah dilihat dari rata-rata kemampuan membaca siswa yang masih jauh dari standar nilai yang ditetapkan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) (OECD, 2019). Dari tahun 2000 hingga 2018 bentuk data grafik kemampuan literasi sains di Indonesia yaitu *hump-shape* (melengkung kebawah), hal ini dilihat dari literasi sains mengalami kenaikan di tahun 2009 kemudian mengalami penurunan sampai tahun 2018. Menurut Schleicher (2019) menyatakan bahwa kemampuan literasi siswa di Indonesia menempati posisi paling rendah dan berada pada level 1 dengan pencapaian nilai rata-rata 317. Berdasarkan data PISA 2018 disurvei dari 77 negara, literasi siswa di Indonesia berada pada peringkat ke 72 (Pratiwi, 2019). Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlunya upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi siswa di Indonesia yang masih tergolong sangat rendah.

Faktor penyebab rendahnya hasil literasi siswa yang berpengaruh pada hasil belajar siswa berdasarkan hasil survei PISA salah satunya, pembelajaran bersifat

tidak kontekstual mengakibatkan siswa tidak dapat menghubungkan pengetahuan yang dipelajarinya dengan situasi dunia nyata karena kurangnya pengalaman siswa pada proses pembelajaran dalam mengaitkan ilmu sains dan rendahnya kemampuan memaknai bacaan pada siswa (Suparya, 2022). Pembelajaran IPA yang berpusat pada keterampilan produk sains dibandingkan dengan mengimplementasikan keterampilan sains, dan siswa kurang fokus dalam mempelajari sains (Prahani dkk, 2021). Beberapa faktor yang dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa pihak sekolah belum ada upaya untuk mengajarkan ilmu sains dengan cara yang baru yaitu dengan mengintegrasikan etnosains terhadap pembelajaran IPA, sehingga siswa menjadi kurang fokus dan tidak mampu mengaitkan pembelajaran IPA dengan kebudayaan lokal sebagai sumber belajar. Solusi yang bisa diberikan yaitu mengintegrasikan pengetahuan masyarakat dengan pembelajaran sains di sekolah. Mengintegrasikan etnosains ke dalam pembelajaran IPA mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam memberikan dan menerima respon terhadap informasi dengan mempertimbangkan beberapa sudut pandang lain yang berkaitan dengan informasi tersebut (Purnamasari dkk, 2021).

Berkaitan dengan beberapa masalah yang telah dipaparkan mengenai pentingnya pengintegrasian kearifan lokal ke dalam pembelajaran IPA. Maka, dilakukan studi pendahuluan berupa observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Dawan, SMP Negeri 2 Dawan dan SMP Negeri 3 Dawan pada hari Selasa, 07 November 2023. Didapatkan informasi bahwa, sekolah tersebut belum mengintegrasikan kearifan lokal sebagai pendukung pembelajaran IPA di sekolah. Dikarenakan ketiga sekolah tersebut belum mengintegrasikan kearifan lokal daerahnya, maka dilakukan wawancara di sekolah terdekat dengan lokasi penelitian

yaitu SMP Negeri 1 Dawan, guru IPA di sekolah tersebut mempunyai minat untuk mengaitkan pembelajaran IPA yang bersifat kontekstual dengan kearifan lokal masyarakat. Namun, guru IPA bersangkutan mengalami kendala dalam mengaitkan pembelajaran sains dengan kearifan lokal, antara lain kurangnya waktu mengajar, kurangnya referensi terkait kearifan lokal masyarakat yang menyebabkan pembelajaran IPA menjadi tidak kontekstual. Salah satu kearifan lokal di daerah tersebut yang belum digali sebagai pendukung pembelajaran IPA di SMP yaitu, kearifan lokal gula merah Dawan. Materi IPA yang diajarkan masih berupa contoh sederhana di lingkungan siswa dalam konteks fenomena kehidupan sehari-hari, namun belum menelaah secara detail mengenai kearifan lokal apa saja yang ada di daerah setempat. Sampai saat ini pelaksanaan pembelajaran IPA memiliki kesan kaku bagi siswa yang dianggap sebagai salah satu pelajaran yang sulit untuk dipahami, karena masih belum terdapat pengembangan metode ajar seperti praktek pembelajaran di lingkungan masyarakat yang dapat dipadukan dengan pembelajaran sains. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan mengkaji sains asli masyarakat dan diintegrasikan ke dalam pembelajaran IPA. Hal ini akan memberikan tambahan referensi bagi siswa dan guru, serta membantu guru dalam menciptakan pembelajaran IPA yang bersifat kontekstual. Adapun kearifan lokal yang menarik untuk dikaji dalam mendukung pembelajaran IPA sebagai bahan ajar di sekolah yaitu pembuatan gula merah Dawan di Banjar Kawan Desa Besan.

Desa Besan adalah satu dari 12 desa yang terdapat di Kecamatan Dawan, Kabupaten Klungkung. Kecamatan Dawan memiliki luas wilayah sekitar 37,38 km^2 , dengan jumlah penduduk mencapai 34.068 jiwa (Musri, 2018). Kecamatan

Dawan, terutama Desa Besan terkenal dengan ciri khas masyarakatnya yang menggunakan pohon kelapa sebagai sumber bahan baku utama untuk pembuatan gula merah Dawan yang terkenal di pulau Bali. Gula merah merupakan jenis gula yang dihasilkan melalui pengolahan nira atau sari bunga pohon kelapa, pohon aren dan pohon lontar yang melibatkan proses penguapan kandungan air dalam nira hingga mencapai kadar air yang ditentukan (Adisetya dkk, 2022). Kabupaten Klungkung, terutama Kecamatan Dawan tanaman kelapa menjadi fokus utama, dengan banyaknya yang membudidayakan tanaman kelapa di daerah tersebut yang dapat dilihat dari letak geografisnya, sehingga masyarakat memanfaatkan pohon kelapa untuk diambil niranya dan akan diproduksi menjadi gula merah khas Desa Besan yang disebut gula merah Dawan.

Berdasarkan hasil observasi awal, gula merah Dawan dikenal sebagai varietas gula merah yang diproduksi secara khusus oleh masyarakat di Desa Besan Banjar Kawan yang mencerminkan kearifan lokal yang diwariskan secara turun-temurun. Usaha dan produksi pembuatan gula merah ini sudah dikembangkan sejak dulu dan diwariskan dari generasi ke generasi berikutnya hingga saat ini, dan menjadi mata pencaharian pokok masyarakat Desa Besan (Pebrianti & Budhi, 2019). Dalam memproduksi gula merah masyarakat setempat masih menggunakan alat-alat tradisional berupa kayu bakar dan jalikan (tungku tradisional Bali), serta alat pencetak gula merah masyarakat setempat masih menggunakan tempurung kelapa (kau-kau). Gula merah Dawan memiliki ciri khas yang berbeda dari gula merah daerah lain, khususnya yang ada di daerah Bali terletak pada cita rasa, aroma, warna, bentuk dan cara pengolahannya. Ciri khas Gula dari Desa Besan ini memiliki rasa manis yang khas dibandingkan dengan gula merah dari daerah lain.

Warnanya pun berbeda dengan gula merah lainnya, gula merah pada umumnya berwarna agak gelap, tetapi gula dari Desa Besan berwarna merah gading. Salah satu ciri khas gula merah dawan lainnya yaitu menggunakan campuran bahan yang disebut lau dari kapur sirih dan batang angka pada nira, selain itu masyarakat di Desa Besan memproduksi gula merah menggunakan hitungan hari (duase). Masyarakat setempat tidak boleh memproduksi gula merah pada hari pekenan dan beteng dalam kalender Bali dari zaman dahulu hingga saat ini, sehingga gula merah Dawan ini memiliki nilai kebudayaan tersendiri.

Dilihat dari segi komponen-komponen yang mendukung, gula merah Dawan memiliki potensi untuk dapat menjadi konteks materi IPA SMP karena memiliki eksistensi yang tinggi diantaranya dapat dilihat dari alat dan bahan yang digunakan serta cara atau proses pembuatan gula merah Dawan secara keseluruhan perlu dikaji dari segi sains ilmiah, diantaranya klasifikasi makhluk hidup, konsep usaha dan energi, perubahan fisika dan kimia, pemisahan campuran, mengukur besaran suhu yang diakibatkan oleh energi kalor yang diberikan, pencemaran lingkungan dan mengenal materi asam-basa berdasarkan pH nya. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang mengkaji mengenai kajian etnosains, yaitu Fawaida (2023) yang mengkaji mengenai Analisis Ethno-ISESTS pada proses Pembuatan Gula Merah. Pada proses pembuatan gula merah jawa terdapat beberapa integrasi bidang ilmu yang salah satunya bidang *science* yaitu konsep IPA diantaranya klasifikasi makhluk hidup, pesawat sederhana, suhu dan perubahannya, pencemaran lingkungan, zat aditif dan zat adiktif, sistem pernapasan manusia, tekanan dan penerapannya. Namun terdapat perbedaan dari penelitian tersebut, pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan bahan dasar penyadapan nira

dari pohon kelapa dan proses yang dilakukan tidak menggunakan proses penggilingan karena dalam penelitian terdahulu yang telah diteliti menggunakan bahan dasar dari tebu yang digiling sehingga air tersebut tersebut yang akan diolah menjadi gula merah.

Penelitian yang berkaitan dengan gula merah Dawan saat ini masih terbatas yaitu hanya pada penelitian mengenai analisis produksi, media informasi dalam memvisualkan proses pembuatan untuk membuat sebuah karya *fotografi story*, usaha kerajinan pembuatan gula merah Dawan, serta metode pemasaran gula merah Dawan. Akan tetapi, penelitian mengenai kajian etnosains proses pembuatan gula merah Dawan sebagai pendukung materi pembelajaran IPA di SMP masih belum ditemukan, sehingga penelitian yang akan dilakukan diharapkan menjadi inovasi baru yang dapat memberikan kontribusi positif dalam bidang ilmu pengetahuan. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi sumber referensi bagi peneliti baru untuk dan menjadi kontribusi yang bermanfaat bagi guru dalam mengembangkan konsep etnosains sebagai pendukung materi pembelajaran IPA di SMP. Selanjutnya, siswa dapat menggali lebih jauh tidak hanya belajar materi secara ilmiah namun dapat memahami dan mengenal lingkungan masyarakat sekitar, sehingga pembelajaran dapat bersifat kontekstual agar tercapai hasil belajar yang optimal. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti kajian etnosains pada proses pembuatan gula merah Dawan sehingga penelitian ini berjudul “Kajian Etnosains Proses Pembuatan Gula Merah Dawan sebagai Pendukung Materi Pembelajaran IPA SMP”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat diidentifikasi masalah yaitu sebagai berikut.

1. Hasil kemampuan literasi sains siswa di Indonesia masih tergolong rendah dan berada pada level 1 yang salah satunya disebabkan oleh pembelajaran bersifat tidak kontekstual. Hal ini mengakibatkan siswa tidak dapat menghubungkan pengetahuan sains yang dipelajarinya dengan situasi dunia nyata yang terjadi di lingkungan sosial budaya karena kurangnya mengaitkan ilmu sains dan rendahnya kemampuan membaca.
2. Guru IPA di sekolah mempunyai minat untuk mengaitkan pembelajaran IPA yang bersifat kontekstual dengan kearifan lokal masyarakat setempat. Akan tetapi, kurangnya waktu dan referensi terkait kearifan lokal masyarakat setempat yang menyebabkan pembelajaran IPA di sekolah tersebut menjadi tidak kontekstual.
3. Materi IPA yang diajarkan masih berupa contoh sederhana dalam konteks fenomena kehidupan sehari-hari, namun belum menelaah secara detail mengenai kearifan lokal apa saja yang ada di daerah tersebut.
4. Pembelajaran IPA sampai saat ini masih dianggap sebagai salah satu pelajaran yang sulit dipahami karena materi IPA yang dibelajarkan kepada siswa masih belum terdapat pengembangan metode ajar seperti praktek pembelajaran di lingkungan masyarakat yang dapat dipadukan dengan pembelajaran sains.
5. Kajian etnosains proses pembuatan gula merah Dawan sebagai pendukung materi pembelajaran IPA di SMP masih belum ditemukan.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan analisis masalah yang telah diuraikan, fokus penelitian ini difokuskan pada identifikasi masalah point 5 yaitu mengenai kajian etnosains dalam proses pembuatan gula merah Dawan sebagai pendukung materi pembelajaran IPA

SMP yang hingga kini belum ditemukan. Solusi yang dapat diajukan dalam mengatasi permasalahan tersebut adalah melakukan kajian etnosains proses pembuatan gula merah Dawan sebagai pendukung materi pembelajaran IPA SMP.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan permasalahan yaitu sebagai berikut.

1. Apa saja alat dan bahan yang digunakan untuk membuat gula merah Dawan?
2. Bagaimana proses pembuatan gula merah Dawan?
3. Bagaimana kajian etnosains pada proses pembuatan gula merah Dawan sebagai pendukung materi pembelajaran IPA SMP?
4. Bagaimana keterkaitan antara proses pembuatan gula merah Dawan dengan materi pembelajaran IPA SMP?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan dan menjelaskan alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan gula merah Dawan.
2. Mendeskripsikan dan menjelaskan proses pembuatan gula merah Dawan.
3. Mendeskripsikan dan menjelaskan kajian etnosains pada proses pembuatan gula merah Dawan sebagai pendukung materi pembelajaran IPA SMP.
4. Mendeskripsikan dan menjelaskan keterkaitan antara proses pembuatan gula merah Dawan dengan materi pembelajaran IPA SMP.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berharga terhadap peningkatan kualitas pendidikan IPA melalui pendekatan kajian etnosains sebagai elemen pendukung materi pembelajaran IPA di tingkat SMP.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi bagi guru dalam menyusun pembelajaran IPA yang berlandaskan pada konsep etnosains, terutama terkait dengan kajian etnosains pada proses pembuatan gula merah Dawan.

b. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang berguna bagi siswa untuk memahami konsep-konsep IPA yang terkandung dalam konteks kearifan lokal, khususnya pada proses pembuatan gula merah Dawan.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan kinerja guru dan juga mutu pengelolaan pembelajaran di sekolah yang bersangkutan.

d. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai refleksi bagi kalangan masyarakat untuk lebih meningkatkan kesadaran akan pentingnya kearifan lokal yang ada di daerah agar tetap dapat dilestarikan.