

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan bagian penting bagi kehidupan manusia. Adanya pendidikan, dapat mencetak sumber daya manusia yang lebih berkualitas. Pendidikan tidak dapat dipisahkan dengan nilai-nilai budaya. Pendidikan dan kebudayaan akan saling berkaitan. Pendidikan akan selalu mengikuti perkembangan kebudayaan. Mengenal dan memahami budaya sekitar menjadi penting sebagai warisan dari generasi terdahulu. Pendidikan merupakan proses pembelajaran sehingga terdapat interaksi antara guru dengan siswa. Agar dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan nilai-nilai budaya tetap sejalan dengan pendidikan, maka salah satu upayanya adalah dengan mengaitkan kebudayaan dalam proses pembelajaran seperti dalam bidang IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Pembelajaran dalam bidang IPA yang memiliki keterkaitan dalam memerhatikan kebudayaan adalah dengan pembelajaran berpendekatan etnosains. Etnosains mempelajari terkait suatu pengetahuan budaya tertentu yang ada di masyarakat. Ahmadi *et al.* (2019) menjelaskan bahwa etnosains adalah kegiatan yang mentransformasikan antara sains asli (*Indigenous knowledge*) dengan sains ilmiah (*Scientific knowledge*).

Pembelajaran IPA dengan berpendekatan etnosains cenderung lebih mudah untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA bagi siswa, namun tidak semua mata pelajaran IPA disekolah telah menerapkan pembelajaran berpendekatan etnosains. Berdasarkan hasil pengamatan secara langsung dan

wawancara terhadap salah satu guru IPA, minimnya pengintegrasian konsep IPA dengan etnosains dapat dipengaruhi oleh adanya kebiasaan siswa yang lebih memahami materi dengan metode ceramah. Hal ini karena siswa kurang aktif dan kurang percaya diri untuk menelusuri suatu pengetahuan dalam materi IPA. Guru IPA mengatakan bahwa siswa lebih menyukai pelajaran IPA yang tidak berkaitan dengan rumus maupun angka. Faktanya, pada kurikulum 2013 siswa dituntut lebih aktif dan mandiri dalam pembelajaran. Terlebih lagi rendahnya pemanfaatan sumber belajar yang berpendekatan etnosains karena dirasa sukar untuk mengaitkan konsep IPA dengan pembelajaran IPA begitu pula sebaliknya. Rahmi & Rosdiana, (2018) juga menjelaskan bahwa akan lebih baik apabila siswa tidak hanya memahami isi materi maupun menghafal saja, melainkan juga mampu untuk mengintegrasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Faktor lainnya adalah adanya kebutuhan dana yang relatif besar serta ketersediaan waktu yang terbatas bagi guru. Dana yang diperlukan dapat berupa waktu perjalanan untuk menelusuri lokasi yang tepat untuk dijadikan sebagai objek kajian etnosains agar mendapatkan hasil yang nyata. Hal ini sejalan dengan kurun waktu yang dimiliki oleh guru bersamaan bila mengembangkan media pembelajaran berbasis etnosains.

Terkait faktor-faktor yang menjadi penyebab adanya permasalahan tersebut maka solusi yang dapat diberikan adalah dengan menggunakan media *web mobile learning* berbasis etnosains dengan menyajikan materi konduktivitas. Media *web mobile learning* dibuat dengan menggunakan aplikasi *glide apps* sehingga tanpa harus menggunakan bahasa pemrograman (*coding*). Adapun kelebihan dari media *web mobile learning* yaitu dapat diakses oleh siapapun, dimanapun, dan kapan pun tanpa dibatasi ruang dan waktu. Berdasarkan hal

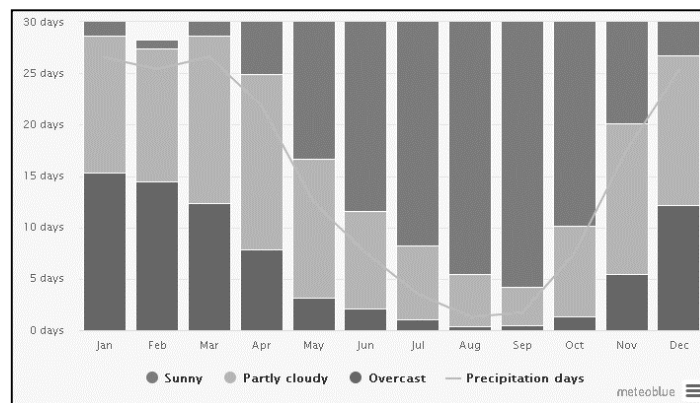
tersebut maka guru dapat dengan mudah menyajikan materi. Begitu pula dengan siswa juga lebih mudah memahami materi dalam pembelajaran yang berpendekatan etnosains. Adapun kelemahannya adalah siswa tidak dapat menggunakan media tersebut tanpa jaringan internet, sehingga solusinya adalah siswa dapat mengunduh konten materi yang disajikan ketika tersambung internet sehingga siswa tetap dapat mempelajari materi yang disajikan oleh guru.

Media *web mobile learning* berbasis etnosains ini perlu untuk dikembangkan karena mudah untuk dipelajari. Guru akan lebih mudah merancang dengan menyajikan materi yang dapat dikemas dalam deskripsi, gambar, maupun video serta adanya forum diskusi (*chat*). Aplikasi *glide apps* difasilitasi dengan fitur yang cukup kompleks dan tidak berbayar. Tidak membutuhkan waktu yang relatif lama untuk merancang media *web mobile learning*. Terlebih lagi dana yang dibutuhkan tidak besar. Pengemasan media pembelajaran berupa *web mobile learning* dapat meminimalisir ketersediaan ruang penyimpanan pada *smartphone*.

Tanpa sadari, dalam kehidupan sehari-hari seringkali menjumpai terkait topik kajian dalam etnosains. Budaya tidak selalu terkait adat istiadat, ritual, atau upacara adat. Hal ini juga mencakup mengenai masyarakat yang dapat mengolah sesuatu dengan cara atau proses tersendiri sesuai dengan budaya turun-temurun. Hal ini seperti dalam proses pembuatan garam di pulau Madura. Pulau Madura disebut dengan pulau garam karena salah satu daerah penghasil garam yang cukup tinggi di Indonesia (Syarifuddin *et al.* 2020). Masyarakat Madura daerah pesisir memanfaatkan air laut untuk memproduksi garam. Hal ini sesuai pengamatan yang telah dilakukan tepatnya di salah satu pemilik tambak garam Desa Maneron, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan. Petani garam masih

memanfaatkan peralatan pembuatan garam secara manual mengikuti ilmu yang turun-temurun dari keluarganya yaitu dengan cara “Maduresse” atau cara orang Madura. Nugroho *et al.* (2020) menjelaskan bahwa cara “Maduresse” atau Maduris merupakan proses pembuatan garam dengan cara kristalisasi air laut secara total, sehingga garam yang diambil nantinya adalah bagian lapisan terbawah hingga lapisan teratas. Metode Maduris merupakan metode pemanenan garam yang dapat dilakukan setelah kristal garam berumur 7-15 hari. Peralatan yang digunakan diantaranya gerobak, kayu, dan alat lain yang belum memanfaatkan teknologi *modern*.

Proses pembuatan garam sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca sehingga peran panas matahari sangat penting. Cuaca merupakan keadaan udara pada saat tertentu. Aprilian *et al.* (2020) memaparkan bahwa keadaan udara tersebut dapat terjadi dalam kurun waktu yang singkat yang nilainya dapat dinyatakan dalam parameter suhu, tekanan udara, kecepatan angin, kelembapan udara, maupun fenomena lain yang dapat terjadi pada atmosfer.



Gambar 1.1 Kondisi Cuaca Kabupaten Bangkalan
Sumber : Meteoblue

Gambar grafik diatas merupakan keadaan cuaca dalam rentang satu bulan. Selama 12 bulan diketahui bahwa cuaca cerah banyak terjadi pada bulan Agustus

dan September. Adapun cuaca mendung banyak terjadi pada bulan Januari dan Februari. Adanya perubahan cuaca berawan yang signifikan terjadi pada bulan Maret hingga bulan Desember. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa Pulau Madura memiliki rentan waktu cuaca yang relatif baik untuk mendukung proses pembuatan garam yaitu dengan bantuan panas matahari. Begitu pula sebaliknya apabila masa produksi yang singkat akibat curah hujan yang tinggi pada musim kemarau, maka dapat menyebabkan penurunan produksi garam (Sidik, 2019).

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani garam, memaparkan bahwa selama proses pembuatan garam mulai dari tahap persiapan hingga tahap pungutan garam masih belum pernah untuk mengetahui nilai konduktivitas larutan garam. Konduktivitas merupakan kemampuan suatu larutan untuk menghantarkan arus listrik. Hal ini dikarenakan dalam proses pembuatan garam dilakukan sesuai dengan pengetahuan dan ilmu yang diperoleh secara turun-temurun. Padahal, dengan mengukur konduktivitas larutan garam dapat mengetahui suatu larutan dapat menghantarkan arus listrik. Khairunnas & Gusman, (2018) menjelaskan bahwa tujuan dalam melakukan pengukuran konduktivitas adalah untuk mengukur kemampuan ion-ion yang terdapat dalam air untuk menghantarkan arus listrik dan dapat memprediksi kandungan mineral dan air.

Hasil kajian etnosains tersebut digunakan dalam penelitian ini dengan menyajikan materi konduktivitas yang dikemas dalam media pembelajaran IPA berupa *web mobile learning*. Hal ini relevan dengan permasalahan di sekolah yang telah dibahas sebelumnya. Materi konduktivitas pada kelas VII SMP membahas

terkait larutan elektrolit dan non elektrolit sehingga belum pernah membahas terkait mengukur konduktivitas suatu larutan dan melakukan uji coba konduktivitas.

Konduktivitas atau disebut juga dengan nilai daya hantar listrik merupakan materi kelas VII SMP yang terdapat pada KD 3.3 yang membahas tentang kemampuan suatu bahan (larutan) yang dapat menghantarkan listrik. Materi yang dibahas akan menambah pengetahuan siswa bahwa larutan garam dapat menghantarkan listrik. Materi konduktivitas dengan berbasis etnosains menggunakan media *web mobile learning* akan mempermudah dalam proses pembelajaran siswa untuk lebih memahami terkait konsep materi yang disajikan dengan berpendekatan etnosains. Hal ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari *et al.* (2020) bahwa penggunaan modul pembelajaran IPA yang berbasis etnosains memperoleh kategori layak digunakan sebagai penunjang sumber belajar. Tidak hanya itu, namun juga dapat memperluas pengetahuan dan pemahaman siswa bahwa konsep IPA juga dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Siswa tidak hanya mengenal garam sebagai pelengkap masakan saja, namun lebih mengetahui terkait proses pembuatan garam dengan cara lokal serta memiliki banyak manfaat terutama kemampuan dalam menghantarkan arus listrik.

Beberapa penelitian yang mendukung terkait penggunaan media *web mobile learning* adalah milik Handayani *et al.* (2021) bahwa 92% siswa aktif mengikuti dalam pembelajaran virtual LMS (*Learning Management System*) menggunakan *google classroom* sehingga dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi. Penelitian yang dilakukan oleh Muslimah & Fauziah, (2021) bahwa penggunaan media *e-learning* berbasis Moodle dapat meningkatkan hasil

belajar siswa dengan uji *n-gain* sebesar 0,70. Penelitian lainnya adalah oleh Firdaus & Hamdu, (2020) bahwa dalam penelitiannya telah mengembangkan *multimedia* aplikasi *mobile learning* dengan berpendekatan STEM yang dapat memberikan manfaat bagi guru untuk memberikan gambaran nyata terkait pembelajaran.

Berdasarkan uraian permasalahan serta penelitian yang relevan tersebut, maka penelitian ini akan mengembangkan media *web mobile learning* berbasis etnosains pada materi konduktivitas. Materi yang disajikan berupa hasil integrasi sains asli masyarakat dengan sains ilmiah terkait konduktivitas pada larutan garam. Adanya penelitian pengembangan ini diharapkan siswa lebih mudah memahami konsep IPA berdasarkan topik kajian etnosains yang dikemas dalam media *web mobile learning*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Minimnya pengintegrasian materi IPA dengan etnosains di sekolah.
2. Pemanfaatan sumber belajar IPA yang praktis dan efisien tergolong rendah.
3. Materi konduktivitas listrik masih dianggap sulit oleh siswa.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian pengembangan adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kelayakan media *web mobile learning* berbasis etnosains pada materi konduktivitas SMP ?

2. Bagaimana keterbacaan siswa terhadap media *web mobile learning* berbasis etnosains pada materi konduktivitas SMP ?
3. Bagaimana respons siswa terhadap media *web mobile learning* berbasis etnosains pada materi konduktivitas SMP ?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka tujuan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui kelayakan media *web mobile learning* berbasis etnosains pada materi konduktivitas SMP.
2. Untuk mengetahui keterbacaan siswa terhadap media *web mobile learning* berbasis etnosains pada materi konduktivitas SMP.
3. Untuk mengetahui respons siswa terhadap media *web mobile learning* berbasis etnosains pada materi konduktivitas SMP.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dalam pengembangan media *web mobile learning* ini berdasarkan uraian latar belakang di atas adalah :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Penelitian pengembangan media berupa *web mobile learning* berbasis etnosains ini diharapkan dapat meningkatkan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran IPA pada proses pembelajaran.
 - b. Hasil dari penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pemikiran, menambah pengetahuan maupun wawasan

mengenai pengembangan media dengan berpendekatan etnosains sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan.

- c. Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi mengenai pengembangan media pembelajaran berupa *web mobile learning* berbasis etnosains.
- d. Adanya penelitian ini diharapkan manfaat komoditas garam di Madura dapat dikenal lebih luas oleh kalangan masyarakat lokal bahwa tidak hanya sebagai pelengkap masakan saja.
- e. Adanya penelitian ini diharapkan tambak garam tidak hanya sebagai lokasi produksi garam saja melainkan dapat sebagai sumber belajar untuk siswa ketika mengadakan kunjungan secara langsung.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, dapat memberikan manfaat terhadap keefektifan belajar siswa yang berbasis etnosains.
- b. Bagi guru, dapat membantu proses penyajian materi dalam kegiatan pembelajaran pada materi konduktivitas yang berbasis etnosains.
- c. Bagi siswa, dapat dijadikan sebagai sumber belajar mandiri dan lebih memahami materi konduktivitas yang berbasis etnosains.

F. Spesifikasi Produk

Adapun spesifikasi produk yang akan dikembangkan berupa media *web mobile learning*, meliputi :

1. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa *web mobile learning* berbasis etnosains dengan menyajikan materi konduktivitas yang terdapat pada KD 3.3 kelas VII SMP.

2. Materi yang disajikan memuat konduktivitas (daya hantar listrik), larutan garam, jenis-jenis larutan, dan faktor-faktor yang memengaruhi konduktivitas.
3. Media pembelajaran diakses secara online melalui *smartphone*.
4. Bahasa yang digunakan dalam media *web mobile learning* serta bahasa dalam penyajian materi menggunakan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI).
5. Media pembelajaran yang dikembangkan berbantuan aplikasi *glide apps*, *google drive*, *google spreadsheets*, *web wordwall* (<https://wordwall.net>), dan *web virtual laboratory* oleh kementerian pendidikan dan kebudayaan (<https://vlab.belajar.kemdikbud.go.id>)
6. Media yang dikembangkan memuat menu tentang media, petunjuk penggunaan, profil pengembang, absensi siswa, kompetensi inti, kompetensi dasar serta indikator pembelajaran, materi pembelajaran, daftar pustaka, *quiz*, *virtual laboratory*, dan menu *chat*.
7. Menu tentang media memuat penjelasan mengenai media *web mobile learning*.
8. Menu petunjuk penggunaan memuat penjelasan mengenai cara penggunaan media.
9. Menu profil pengembang terdiri dari profil penyusun media *web mobile learning* berbasis etnosains.
10. Menu Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator Pembelajaran yaitu terkait materi konduktivitas pada KD 3.3 kelas VII SMP.
11. Menu Materi mencakup beberapa sub materi mulai dari pengenalan Pulau Madura, proses pembuatan garam, lagu daerah, serta materi konduktivitas yang disajikan berupa video animasi dan disertai dengan menu daftar pustaka.

12. Menu *quiz* merupakan latihan soal yang dikemas berupa *game* “*Maze Chase*”.
13. Menu *virtual laboratory* mencakup uji konduktivitas pada larutan yang telah menyediakan beberapa jenis larutan elektrolit dan non elektrolit.
14. Menu *chat* disajikan agar memudahkan dalam menyampaikan atau memberi informasi antara guru dan siswa.
15. Desain gambar dibuat melalui aplikasi *pixelLab*.
16. Video animasi dibuat dengan menggunakan aplikasi kinemaster.

G. Definisi Istilah

Definisi istilah yang akan dibahas dalam penelitian pengembangan ini berdasarkan uraian latar belakang adalah :

1. *Web mobile learning* adalah pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran sehingga dapat diakses kapan saja dan dimana saja oleh siswa (Sulaiman *et al.* 2020).
2. Etnosains merupakan pengetahuan yang dimiliki oleh suatu bangsa/suku bangsa atau kelompok sosial tertentu yang mengintegrasikan antara sains asli masyarakat dengan sains ilmiah (Nuralita, 2020).
3. Konduktivitas listrik merupakan ukuran berdasarkan kemampuan suatu bahan untuk menghantarkan listrik atau juga dapat didefinisikan sebagai rasio berdasarkan kepadatan arus terhadap medan listrik (Mirmanto *et al.* 2021).