

**PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM BERBASIS
KEARIFAN LOKAL PADA MATERI KOLOID DI SMA NEGERI
1 KUTACANE**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

PURNAMA PERPIA NOPA

NIM. 190208010

**Mahapeserta didik Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia**



AR - R A N I R Y

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2025 M/1446**

**PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM BERBASIS KEARIFAN
LOKAL PADA MATERI KOLOID DI SMA NEGERI 1 KUTACANE**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Oleh

PURNAMA PERPIA NOPA
NIM 190208010
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui oleh:

Pembimbing

جامعة الرانيري
Nurmalahayati
A R - R A N I R Y
Nurmalahayati, M.Si.,Ph.D.
NIP. 197606032008012018

**PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM BERBASIS KEARIFAN
LOKAL PADA MATERI KOLOID DI SMA NEGERI 1 KUTACANE**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Pada Hari/Tanggal: Selasa, 14 Januari 2025 M
14 Rajab 1446 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Nurmalahayati, M.Si., Ph.D.
NIP. 197606032008012018

Sekretaris,



Safrizal, M.Pd
NIDN. 2004038801

Penyaji I,



Dr. Azhar Amsal, M.Pd
NIP. 196806011995031004

Penguji II,



Mukhlis, S.T., M.Pd
NIP. 197211102007011050

جامعة الرانيري

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh



Prof. Safrizal, M.Pd, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Purnama Perpia Nopa
NIM : 190208010
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Penuntun Praktikum Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Koloid di SMA Negeri 1 Kutacane

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber ahli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 7 Januari 2025
Menyatakan,



Purnama Perpia Nopa

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

ABSTRAK

Nama	Purnama Perpia Nopa
NIM	190208010
Fakultas/Prodi	Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Kimia
Judul	Pengembangan Penuntun Praktikum Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Koloid di SMA Negeri 1 Kutacane
Tebal Skripsi	118 Halaman
Pembimbing	Nurmalahayati, M.Si.,Ph.D.
Kata Kunci	Pengembangan, Penuntun Praktikum, Kearifan Lokal, koloid

Pengembangan penuntun praktikum berbasis kearifan lokal pada materi koloid dilakukan berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMA Negeri 1 Kutacane. Guru tersebut menyatakan bahwa di sekolah tersebut tidak tersedia penuntun praktikum yang digunakan saat melaksanakan praktikum di laboratorium. Tujuan penelitian ini: 1) untuk mengetahui kevalidan penuntun praktikum berbasis kearifan lokal pada materi koloid di SMA Negeri 1 Kutacane; 2) mengetahui respon peserta didik terhadap penuntun praktikum berbasis kearifan lokal pada materi koloid di SMA Negeri 1 Kutacane yang telah dikembangkan. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan/*Research and Development (R&D)* model ADDIE yang meliputi tahapan analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Subjek penelitian ini terdiri dari 30 orang peserta didik kelas XII B PLUS MIPA dari SMA Negeri 1 Kutacane. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis lembar validasi dan analisis respons peserta didik. Berdasarkan hasil lembar validasi dari tiga validator, yang menilai aspek materi, bahasa, dan desain, diperoleh persentase rata-rata sebesar 83,8% dengan kategori sangat valid. Hasil analisis respons peserta didik terhadap penuntun praktikum berbasis kearifan lokal menunjukkan dua rata-rata persentase, yaitu 18,67% pada skala *likert* empat dan 81,03% pada skala *likert* lima. Kedua hasil tersebut jika digabungkan menghasilkan persentase sebesar 100% dengan kriteria sangat baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penuntun praktikum berbasis kearifan lokal pada materi koloid sangat valid untuk digunakan di sekolah tersebut.

KATA PENGANTAR



Alhamudillahirabbil'alamin. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan Panduan Praktis Berbasis Kearifan Lokal pada Bahan Koloid di SMA Negeri 1 Kutacane”. Do’a dan salam kami panjatkan selalu kepada Nabi Muhammad SAW yang syafaatnya selalu ditunggu baik dunia maupun akhirat. Tesis ini ditulis dengan tujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Negeri Ar-Raniry.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat arahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis sampaikan puji syukur dan semoga Allah SWT memberikan rahmat-Nya. Penulis juga ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D. sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri A-Raniry, wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan serta seluruh stafnya yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
2. Ibu Sabarni M,Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia, dan bapak Teuku Badlisyah, M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Kimia,

serta Bapak/ibu staf Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

3. Ibu Nurmalahayati, M.Si., Ph.D selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu serta memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Teuku Badlisyah, M.Pd., Bapak Safrijal, M.Pd., selaku dosen validator dan Ibu Sri Mila heti, M.Pd sebagai guru yang menjadi validator yang telah bersedia dan meluangkan waktunya untuk melakukan perbaikan dan penilaian terhadap produk yang dirancang.
5. Kepala SMA Negeri 1 Kutacane beserta dewan guru yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian
6. Bapak/ Ibu dosen Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Teristimewa kepada Ayahanda tercinta Superman S,Pd. dan Ibunda tercinta Alimatus Syakdiah yang telah memberikan banyak dukungan kepada penulis, doa serta kasih sayang yang tak ternilai harganya. Terima kasih kepada adik-adik tercinta Muhammad Saprianda dan Praja Mulya, kakak sepupu tercinta dr. Delya Sukma dan nenek-kakek yang tersayang, yang telah memberikan do'a, dorongan, motivasi serta dukungan material sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

8. Teman-teman seperjuangan saya telah bersama dari maba sampai sekarang menempuh pendidikan di UIN Ar-Raniry, Nava Hiqmatunnisaq, Raudhatul Magfirah, Lisa Fitri Fiana. Teman seperjuangan dari perantauan yang memberi semangat dalam proses perskripsian, Nurul Hasanah, Jumita Riska dan Farika Ulandari yang telah selalu menyemangati penulis dan setia mendengar keluh kesah penulis dalam menyelesaikan skripsi.

9. Kepada rekan-rekan penulis angkatan 2019 yang telah mendukung dan memberikan saran serta dukungan penuh selama proses pembuatan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna sehingga diharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak dengan harapan dapat bermanfaat bagi kita semua. Semoga segala bantuannya yang didapatkan oleh penulis dibalas oleh Allah SWT sebagai amal kebaikan. Aamiin Yaa Rabbal'Alamin.

Banda Aceh, 15 Desember 2024

Penulis,

جامعة الرانيري
A R - R A N I R Y

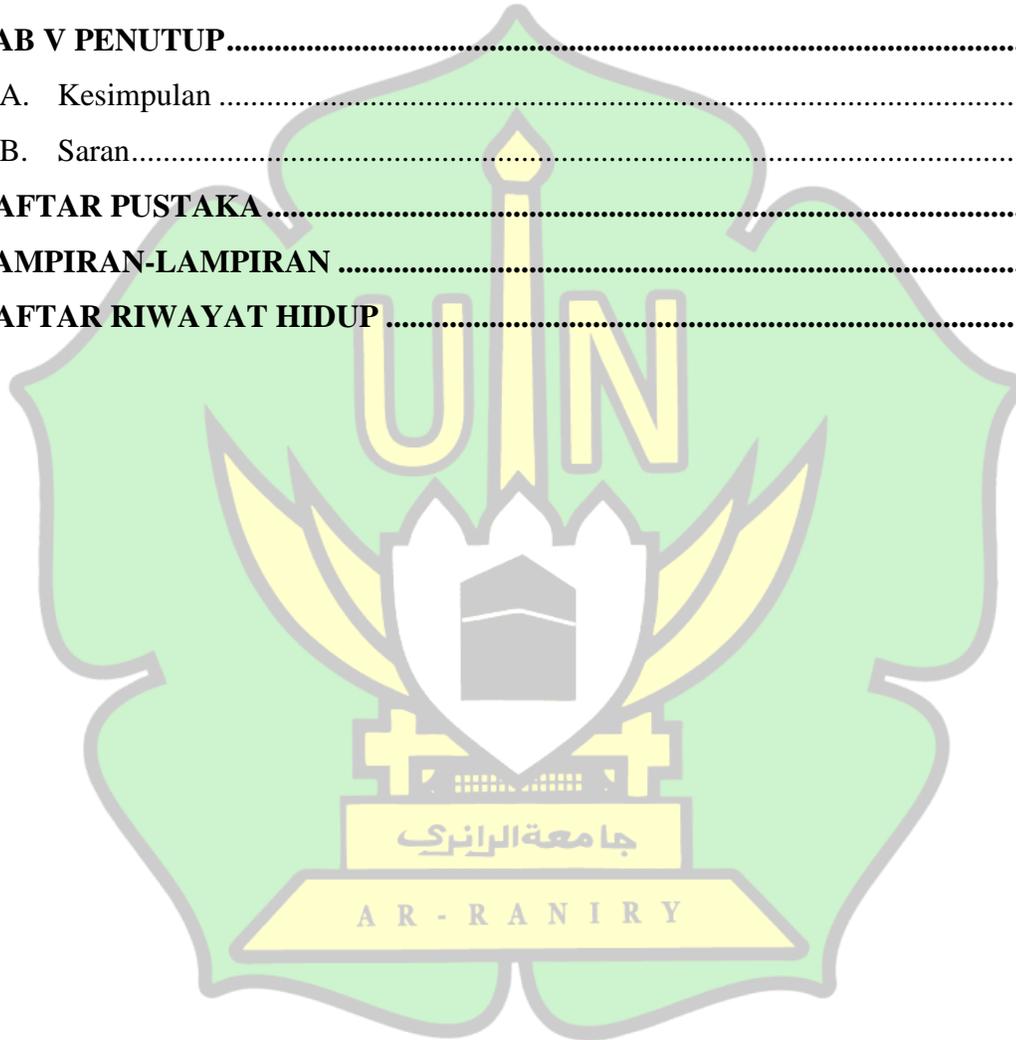
Purnama Perpia Nopa

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI.....	Error!
Bookmark not defined.	
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Operasional.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Penelitian Pengembangan	9
B. Penuntun Praktikum.....	10
C. Kearifan Lokal	13
D. Kearifan lokal Aceh Tenggara dan Berkaitan dengan Materi Kimia.....	18
E. Koloid.....	20
G. Penelitian yang Relevan.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Rancangan Penelitian	37
B. Subjek Penelitian.....	41
C. Instrumen Pengumpulan Data	41

D. Teknik Pengumpulan Data.....	44
E. Teknik Analisis Data.....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	49
A. Hasil Penelitian	49
B. Pembahasan.....	57
BAB V PENUTUP.....	63
A. Kesimpulan	63
B. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN-LAMPIRAN	71
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	108



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sistem Dispersi Koloid.	25
Tabel 3. 1 Storybord Penuntun praktikum berbasis kearifan lokal.....	39
Tabel 3. 2 Aspek Desain	42
Tabel 3. 3 Aspek materi	42
Tabel 3. 4 Aspek bahasa.....	43
Tabel 3. 5 kisi angket respon.....	43
Tabel 3. 6 Kriteria penilaian dengan skala likert	46
Tabel 3. 7 Kriteria Penilaian Kelayakan	47
Tabel 3. 8 kategori persentase skor angket respon peserta didik	48
Tabel 4. 1 Lembar Validasi Penuntun Praktikum Berbasisi Kearifan Lokal	50
Tabel 4. 2 Masukan Para Ahli.....	52
Tabel 4. 3 Angket Respon Peserta Didik	54
Tabel 4. 4 Data Hasil Perhitungan Keseluruhan Validator Ahli	58
Tabel 4. 5 Hasil Respon Peserta Didik	60



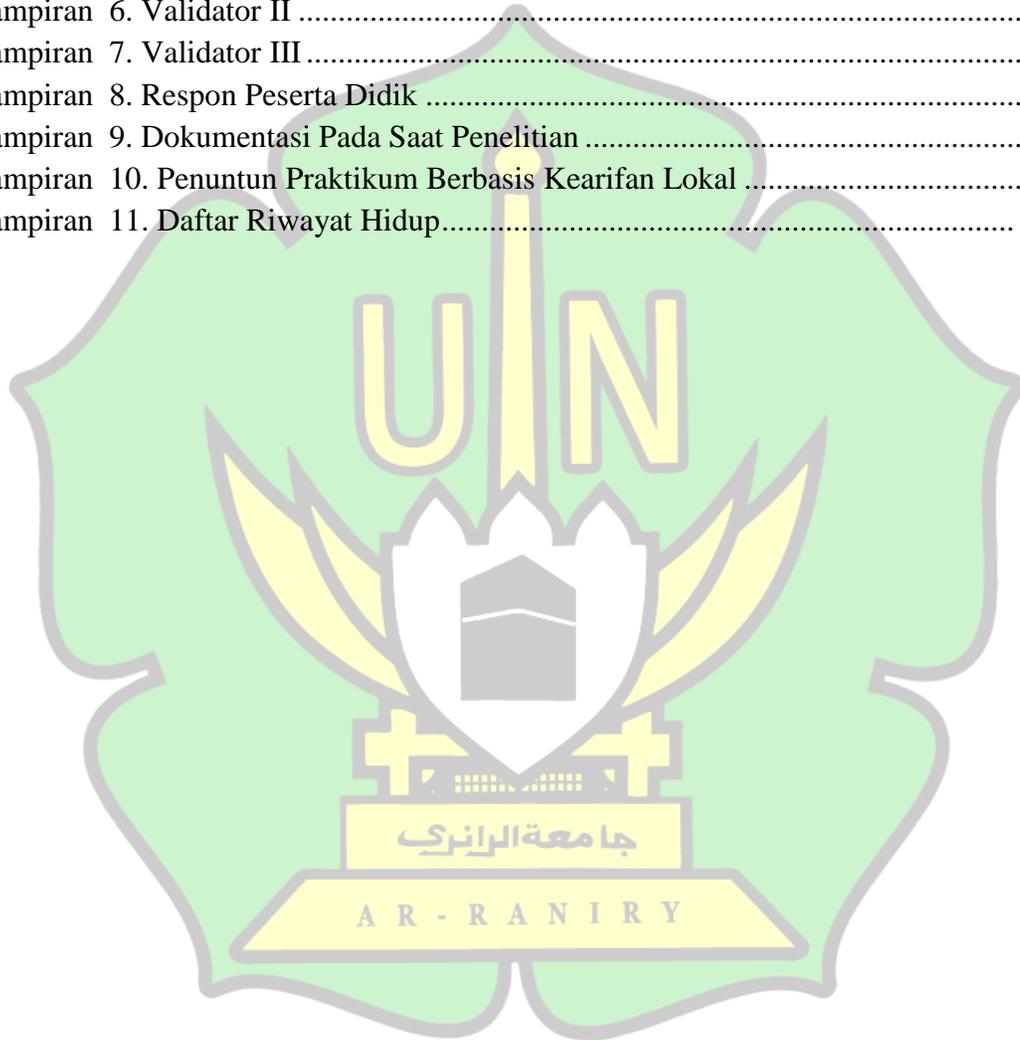
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Efek Tyndal	22
Gambar 2. 2 Gerak Brown	23
Gambar 2. 3 Sagu yang telah menggumpal	29
Gambar 2. 4 Larutan santan dan gula merah.....	30
Gambar 2. 5 Godekh	31
Gambar 3. 1 Tahapan model ADDIE.....	37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Pembimbing Skrips	71
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	72
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Dari Dinas Pendidikan	73
Lampiran 4. Surat Selesai Penelitian	74
Lampiran 5. Validator 1	75
Lampiran 6. Validator II	77
Lampiran 7. Validator III	79
Lampiran 8. Respon Peserta Didik	81
Lampiran 9. Dokumentasi Pada Saat Penelitian	89
Lampiran 10. Penuntun Praktikum Berbasis Kearifan Lokal	90
Lampiran 11. Daftar Riwayat Hidup.....	108



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan di Indonesia diatur dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nomor 20 Tahun 2003 yang menegaskan bahwa “Pendidikan adalah usaha yang disengaja dan sistematis untuk mewujudkan lingkungan belajar mengajar yang kondusif, sehingga mampu menumbuhkan ketahanan spiritual, disiplin diri, nilai-nilai etika, berbudi luhur, karakter, kecerdasan intelektual, dan kompetensi yang diperlukan untuk pengembangan masyarakat dan pribadi.”¹.

Pendidikan mencakup pengajaran keterampilan khusus serta penanaman unsur-unsur abstrak seperti pengetahuan, penilaian, dan kebijaksanaan². Penggabungan pengetahuan lokal ke dalam kurikulum telah diakui sebagai sarana untuk meningkatkan relevansi pendidikan bagi peserta didik. Kearifan lokal mencakup pengetahuan, nilai-nilai, dan praktik yang diwariskan oleh masyarakat lokal, yang berfungsi sebagai sumber daya berharga dalam proses pendidikan³.

Melalui kerangka pendidikan yang berlandaskan kearifan lokal, generasi muda diharapkan dapat berinteraksi dengan warisan budaya mereka dan termotivasi untuk menjunjung kurikulum yang ditetapkan pemerintah. Fasilitas sekolah yang

¹Republik Indonesia, *Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003*. Lembaran Negara Tahun 2003 No. 20

²Desi Pristiwanti DKK, Pengertian Pendidikan, *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, Vol 4, No 6, 2022 hal 7915

³ Izzah Muyassaroh DKK, Integrasi Kearifan Lokal dalam Kurikulum Sains di Sekolah Dasar: Tinjauan Literatur Sistematis, *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Vol: 12, No: 3, Tahun 2024, Hal: 1211-1230

Memadai dan pemanfaatan bahan ajar atau sumber belajar tambahan sangat penting untuk memperlancar aktivitas peserta didik. Penuntun praktikum merupakan sumber pendidikan efektif yang dimaksudkan untuk membantu peserta didik dalam melaksanakan praktikum⁴. Dengan mengembangkan panduan praktis berbasis kearifan lokal pada materi koloid, diharapkan dapat tercipta metode pembelajaran yang kompleks dan efektif.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan salah satu guru kimia pada tanggal 22 Februari 2024, mengungkapkan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran. Guru tersebut menyatakan bahwa mereka tidak memiliki penuntun praktikum saat melaksanakan kegiatan di laboratorium. Guru juga menunjukkan data nilai ujian semester peserta didik pada materi kimia masih tergolong rendah, berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), hanya lima peserta didik yang memperoleh nilai di atas KKM, sementara nilai rata-rata kelas adalah 70, yang kurang dari KKM dengan maksimum berjumlah 88⁵. Setelah dianalisis lebih lanjut, ditemukan bahwa peserta didik menghadapi kesulitan dalam menghubungkan materi kimia dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Kesulitan ini disebabkan oleh penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran kimia di SMA Negeri 1 Kutacane yang masih bergantung pada sumber belajar yang belum mampu mengeksplorasi kekayaan lokal di sekitar lingkungan peserta didik. Padahal, pemahaman terhadap hal ini sangat penting karena dapat meningkatkan motivasi dan

⁴ Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.

⁵ Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMA Negeri 1 Kutacane

minat belajar peserta didik. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru perlu menerapkan pembelajaran kontekstual, yaitu pembelajaran yang mengintegrasikan konsep kimia dengan kehidupan sehari-hari. Pengembangan penuntun praktikum yang berbasis pada kearifan lokal merupakan pendekatan strategis untuk memasukkan nilai-nilai budaya ke dalam proses pendidikan, meningkatkan keterampilan peserta didik sekaligus memperkuat identitas budayanya⁶.

Penuntun praktikum adalah buku pedoman yang disusun oleh pendidik untuk membantu peserta didik dalam pelaksanaan praktikum. Buku ini mencakup ringkasan materi, alat dan bahan praktikum, tata cara pelaksanaan, analisis data, serta pelaporan. Dengan adanya penuntun praktikum, peserta didik dapat lebih mudah melakukan praktikum dan pendidik dapat menjalankan proses pembelajaran dengan lebih terarah⁷. Hal ini selaras dengan hasil penelitian sebelumnya, yang mengungkapkan bahwa pengembangan buku panduan praktikum berbasis kearifan lokal pada materi kimia dapat dimanfaatkan secara efektif dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik⁸.

⁶Wahyu Fatimah, Efektifitas E-Modul Praktikum Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Peserta didik Sma Negeri 4 Cilegon, *Journal of Learning and Technology*, Vol. 2 No. 2, 2023, hal 78

⁷Fetro Dola Syamsu, Pengembangan Penuntun Praktikum Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Peserta didik Smp Peserta didik Kelas Vii Semester Genap, *BIONatural*, Vol 04 No 02, 2017, hal 14

⁸Marha Dkk, Pengembangan Penuntun Praktikum Gelombang dan Bunyi Bertautan Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Kelas XI, *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, Vol 01, No 01, Tahun 2018, Halm 182-188

Contohnya, pemanfaatan kearifan lokal pada bahan koloid terlihat pada makanan tradisional seperti godekh dari suku Alas di Aceh Tenggara. Godekh adalah hidangan konvensional yang terbuat dari tepung sagu, yang dapat dikaitkan dengan pengertian koloid. Ketika larutan tepung sagu dipanaskan, granula pati menyerap air, kemudian mengembang dan mulai pecah pada suhu tertentu (melepaskan molekul amilosa dan amilopektin ke dalam air). Proses ini disebut gelatinisasi pati, selama pemanasan pati membentuk sistem koloid berupa sol yaitu koloid cair dengan pati sebagai fase terdispersi dan air sebagai medium pendispersi. Jika larutan ini didinginkan molekul pati mulai membentuk jaringan tiga dimensi yang mengikat air menyebabkan larutan berubah menjadi gel yang merupakan bentuk koloid padat-cair.

Proses pembuatan godekh ini termasuk dalam kategori proses peptisasi, dimana partikel besar (granula pati) terpecah menjadi partikel lebih kecil yang terdispersi merata dalam cairan membentuk sistem koloid yang stabil. Proses ini sangat penting dalam pembuatan berbagai produk makanan seperti puding dan saus yang memerlukan pembentukan gel koloid untuk tekstur yang diinginkan. Dengan mengaitkan konsep-konsep ilmiah dengan konteks lokal diharapkan peserta didik akan lebih mudah memahami dan memanfaatkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Memasukkan contoh-contoh dari lingkungan lokal seperti masakan

tradisional atau produk daerah dapat meningkatkan keterlibatan dan pentingnya pengalaman belajar⁹.

Mengingat permasalahan tersebut, penulis melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Penuntun Praktikum Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Koloid di SMA Negeri 1 Kutacane.”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dari peneliti ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan penuntun praktikum berbasis kearifan lokal pada materi koloid di SMA Negeri 1 Kutacane?.
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap penuntun praktikum berbasis kearifan lokal yang dikembangkan pada materi koloid di SMA Negeri 1 Kutacane?.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah

1. Mengetahui kevalidan penuntun praktikum berbasis kearifan lokal yang dikembangkan pada materi koloid dalam proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Kutacane.

⁹Erismar Amri, Kelayakan Penuntun Praktikum Biokimia Berbasis Kearifan Lokal Disertai Lembar Kerja Untuk Mahapeserta didik Pendidikan Biologi, *Jurnal Pelangi*, Vol. 13 No.1 Desember 2021, hal 1-6.

2. Mengetahui respon peserta didik terhadap penuntun praktikum berbasis kearifan lokal pada materi koloid di SMA Negeri 1 Kutacane.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini ada dua yaitu

1. Manfaat Teoritis
 - a. Manfaat pengembangan ini untuk menambah ilmu pengetahuan dalam media penuntun praktikum.
 - b. Sebagai salah satu bacaan atau rujukan di literatur perpustakaan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi peserta didik, penuntun praktikum akan sangat membantu memahami materi koloid dan membantu pelaksanaan praktikum
 - b. Bagi guru, dapat mempermudah dalam proses pembelajaran dan dapat memudahkan guru dalam proses pelaksanaan praktikum.
 - c. Bagi sekolah, penuntun praktikum dapat dijadikan sebagai literatur media pada proses pembelajaran di sekolah tersebut.

E. Definisi Operasional

1. Pengembangan adalah suatu proses perancangan pembelajaran yang sistematis dan logis untuk menguraikan seluruh kegiatan dalam proses pendidikan dengan tetap mempertimbangkan potensi dan kompetensi peserta didik. Pengembangan adalah upaya untuk meningkatkan kompetensi teknis, teoritis,

konseptual, dan etika sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan pelatihan¹⁰.

2. Penuntun praktikum merupakan arahan pelaksanaan praktikum yang dikembangkan oleh Guru, meliputi persiapan, pelaksanaan, analisis data, dan pelaporan. Penuntun praktikum dapat dikembangkan untuk mengajar peserta didik dalam metodologi ilmiah. Panduan praktis dapat dikembangkan untuk membantu peserta didik dalam mencapai kompetensi pembelajaran dasar materi kimia¹¹.
3. Kearifan Lokal mencakup seluruh ciri khas suatu daerah, termasuk masakan, tradisi, musik daerah, tari, dan praktik upacara. Kearifan lokal mencakup pengetahuan atau kebijakan yang berkembang dalam suatu masyarakat, yang memadukan perspektif teologis, landasan filosofis, pertimbangan etis, dan perilaku yang secara tradisional menjadi pedoman pengelolaan sumber daya alam dan manusia.¹².
4. Koloid adalah campuran yang berada dalam keadaan perantara antara larutan dan suspensi. Secara makroskopis tampak homogeny namun, setelah diperiksa lebih dekat dengan mikroskop ultra, ia mengungkapkan struktur heterogen, memungkinkan untuk membedakan komponen-komponennya. Koloid tidak

¹⁰ Adelia Priscila Ritinga, Pengembangan Bahan Ajar, *Jurnal Multidisiplin Dehasen*, Vol.01, No.03, 2022, Hal 344

¹¹ Aziza Putri Ningsi, Dkk, Pengembangan penuntun Praktikum Elektronik Berbasis Keterampilan Proses Sains Materi Suhu dan Kalor untuk SMP/MTs, Edumaspul *Jurnal Pendidikan*, Vol 5, No 1, 2023, Hal 243-244

¹² Mardin Rummar, Kearifan Lokal Dan Penerapan Disekolah, *Jurnal Syntax Transformation*, Vol.03, No.12, 2022, Hal 1581

dapat disaring dan dapat menghamburkan cahaya. Contoh koloid pada santan dan santan¹³.



¹³ Andraia Setyorini S.Si dan Prety Rosyidin S.Si., M.Si, *Rumus anti lupa kimia*, Penerbit Laksana, 2014, Hal, 167

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Pengembangan

Dalam pendidikan, metodologi penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah salah satu bentuk penelitian yang paling sering digunakan. Penelitian dan pengembangan adalah prosedur yang digunakan untuk membuat dan memverifikasi barang. Dalam proses ini, individu tidak hanya menyempurnakan hal-hal yang ada saat ini tetapi juga merancang jawaban terhadap permasalahan aktual.¹⁴. Richey mendefinisikan pengembangan sebagai suatu proses mengubah rincian rancangan menjadi bentuk fisik atau nyata¹⁵.

Penelitian dan pengembangan berupaya untuk menciptakan prototipe produk tetapi juga untuk merumuskan konsep-konsep baru yang dapat diterapkan dalam praktik. Hal ini memperlihatkan bahwa pengembangan berfokus pada inovasi dan peningkatan kualitas produk atau layanan¹⁶. Merupakan upaya untuk meningkatkan kompetensi teknis, teoritis, konseptual, dan etika sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan pelatihan. Hal ini memerlukan rancangan pembelajaran yang sistematis dan logis dengan memperhatikan potensi dan kemampuan peserta didik.

¹⁴Marinu Waruwu, Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan, Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan, Vol 9 No 2, Tahun 2024, Hal 1220 – 1230.

¹⁵ Cecep Kustandi dan Daddy Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran*, Jakarta, Kencana, 2020

¹⁶Agus Rustamana, Penelitian dan Pengembangan (Research & Development) dalam Pendidikan, Jurnal Bima: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan bahasa dan Sastra Vol.2, No.3, Tahun 2024, Hal 60-69

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan penelitian dan pengembangan adalah proses ilmiah yang dilakukan secara sistematis, terencana, dan berdasarkan analisis masalah untuk menghasilkan produk atau model baru yang bermanfaat bagi masyarakat yang dapat diuji dan divalidasi secara ilmiah. Pengembangan dalam penelitian ini mengembangkan produk penuntun praktikum berupa bahan ajar yang telah diuji dan digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

B. Penuntun Praktikum

1. Pengertian Penuntun Praktikum

Penuntun praktikum adalah buku yang memberikan petunjuk mengenai langkah-langkah untuk persiapan, pelaksanaan, analisis data, dan penyusunan laporan dalam kegiatan praktikum¹⁷. Fokus kegiatan praktikum adalah observasi, eksperimen, dan pengumpulan data observasi dari laboratorium atau lokasi lain yang sejenis. Peserta didik dapat dibimbing dalam kegiatan praktikum yang dilakukan dengan bantuan penuntun praktikum. Penuntun praktikum dibuat untuk membantu peserta didik dalam aktivitas praktikum dengan terarah baik sendiri maupun dengan bantuan guru¹⁸.

Kegiatan praktikum mampu memberikan peserta didik pengalaman nyata yang diperoleh dari proses belajar yang dapat memicu rasa ingin tahu mereka, dan memberikan bukti bahwa teori yang mereka pelajari adalah akurat. Terlibat dalam

¹⁷Novita, E. ,Pengembangan Buku Pedoman Praktikum Berbasis Keterampilan Proses Dasar Sains Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal Evaluation in Education (JEE)*, Vol 1, No 1, tahun 2020, hal 34-41.

¹⁸Sendi Okta Saputra Dkk, Validitas dan Keterbacaan Penuntun Praktikum Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Jaringan Tumbuhan, *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* , Vol. 08, No. 04 Tahun 2022, Hal. 48 – 58

kegiatan praktikum memungkinkan peserta didik untuk menunjukkan validitas teori yang dipelajari sebelumnya¹⁹. Kegiatan praktikum akan berjalan efektif bila didukung oleh penuntun praktis yang menyediakan alat dan bahan penting. Panduan praktikum berfungsi untuk membantu dan mengarahkan peserta didik dalam mempertahankan pekerjaan yang konsisten dan terarah²⁰.

Petunjuk praktikum bisa berbentuk buku cetak atau lembar kerja yang dirancang langsung oleh guru. Sangat diperlukan untuk menggunakan penuntun ini untuk membantu guru dan peserta didik melakukan praktikum dengan baik²¹. Setiap sekolah yang memiliki fasilitas laboratorium memerlukan penuntun praktikum untuk memungkinkan kegiatan praktikum berlangsung dengan lancar dan Menjangkau hasil belajar. Dalam pembelajaran kimia, buku penuntun praktikum berfungsi sebagai alat pendidikan atau bahan ajar²².

Kegiatan praktikum bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menguji dan menerapkan pengetahuan teoritis dalam konteks dunia nyata. Menawarkan peserta didik kesempatan untuk mengamati, memeriksa,

¹⁹Dea Prasetya, Dkk, Pengembangan Chemistry Quartet Card (Chemqurca) Pada Materi Sistem Koloid Di Sma Negeri 8 Pontianak, *Jurnal Education and development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, Vol 9, No 02, Tahun 2021, Hal 36–41.

²⁰Abdurrohman Wahab Dkk, Pengembangan Penuntun Praktikum Titrasi Asam Basa Berbasis Inquiri Terbimbing, *Jurnal Education and development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, Vol.9 No.3, Tahun 2021, Hal 75-80.,

²¹Ade Wiwit Tahulending Dkk, Pengembangan Penuntun Praktikum Reaksi Reduksi dan Oksidasi Berbasis Bahan Alam dengan Menggunakan Model ADDIE, *Jurnal Oxygenius*, Vo. 1, No 2, Thn 2019, Hal 61 – 65.

²² Zakiah Dkk, Pengembangan Penuntun Praktikum Tipe Discovery Pada Materi Larutan Asam Basa Di Sma Negeri Unggul Sigli, *Jurnal Real Riset*, Vol 04, No 02, Tahun 2022, Hal 240-249

mengevaluasi, memverifikasi, dan membentuk penilaian mereka sendiri mengenai suatu objek, kondisi, atau proses adalah penting untuk proses pembelajaran praktik²³.

Terdapat dua jenis kegiatan praktikum adalah praktik bebas dan praktik terbimbing. Selama praktikum terbimbing, guru telah merencanakan seluruh rangkaian percobaan sedangkan peserta didik hanya melakukan percobaan dan menentukan hasilnya. Sementara praktikum bebas guru hanya menetapkan masalah dan hal-hal yang perlu diamati atau diselidiki, peserta didik diharapkan untuk berpikir lebih bebas selama praktikum bebas dan belajar cara merakit peralatan eksperimen, menjalankan eksperimen, dan memecahkan kesulitan²⁴.

2. Manfaat Penuntun Praktikum

Manfaat penuntun praktikum bagi peserta didik:

1. Mendapatkan kesempatan untuk melatih diri secara mandiri.
2. Memiliki kesempatan untuk mendemonstrasikan pembelajaran yang tepat dengan kemampuan dan minat Anda.
3. Memudahkan peserta didik dalam mencapai ketuntasan belajar secara mandiri dan juga membantu menumbuhkan cara berpikir secara ilmiah

²³Haryati Dkk, Hubungan Pelaksanaan Praktikum Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Pada Materi Fungi Di Sma Swasta Persiapan Stabat, *Jurnal Sintaksis: Pendidikan Guru Sekolah Dasar, IPA, IPS dan Bahasa Inggris*, Vol 3, No 1, Tahun 2021, Halm 65 - 71

²⁴Randa Candra dan Dian Hidayati, Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA, *EDUGAMA: Jurnal Kependidikan dan Sosial Keagamaan*, Vol 6, No 1, Tahun 2020, Halm 26-37

4. Dapat membantu guru memilih cara belajar yang berinovasi dan memotivasi peserta didik dalam proses belajar²⁵.

C. Kearifan Lokal

1. Pengertian kearifan lokal

Istilah kearifan lokal terdiri dari dua unsur yaitu kearifan dan lokalitas.. Kearifan lokal mewakili kumpulan pengetahuan dan strategi yang bertujuan untuk mendorong pertumbuhan dan pembangunan dalam suatu masyarakat, dilihat melalui lensa teologis, kosmologis, dan sosiologis. Kearifan lokal mencakup filosofi tradisional, nilai-nilai, etika, dan kerangka perilaku yang diintegrasikan secara sistematis ke dalam pengelolaan sumber daya alam dan manusia. Ini mewakili pemahaman kolektif dalam masyarakat tentang peristiwa alam dan sosial, yang ditandai dengan sifat tradisional atau berkelanjutan di wilayah yang luas. Cara pandang terhadap kehidupan ini mewakili identitas kolektif yang membedakannya dengan kelompok lain.²⁶

Fenomena kearifan lokal sangat luas dan mencakup semuanya. Sulit untuk membatasi kearifan lokal berdasarkan geografi karena jangkauan dan keragamannya yang luas. Kearifan lokal berbeda dari kearifan tradisional dan modern. Kearifan lokal tidak harus berupa kearifan yang telah diwariskan dari generasi ke generasi melainkan, kearifan lokal lebih menekankan pada lokasi dan konteks kearifan tersebut. Salah satu definisi kearifan lokal adalah pengetahuan yang baru-baru ini

²⁵Syafiq Alan Setiawan, Pengembangan Penuntun Praktikum Ekosistem dan Interaksi Dalam Ekosistem Untuk Sekolah Menengah Atas, *Journal of Biology Learning*, Vol 2, No 2, Tahun 2020, Halm 58-66.

²⁶Herominus Delu Pingge, Kearifan Lokal Dan Penerapan Disekolah, *Jurnal Edukasi Sumba*, Vol. 01, No. 02, Tahun 2017, hal 130

muncul di suatu komunitas sebagai hasil interaksi dengan lingkungan, komunitas lain, dan budaya lain²⁷.

2. Aspek- aspek Kearifan lokal

Aspek-aspek kearifan lokal adalah elemen-elemen yang membentuk dan memengaruhi keberadaan kearifan lokal dalam masyarakat. Kearifan lokal mencakup berbagai aspek kehidupan, seperti pengetahuan tradisional, praktik religius, nilai-nilai, adat istiadat, seni, dan hubungan dengan alam dan lingkungan. Tradisi lisan, cerita rakyat, nyanyian, tarian, kerajinan tangan, cara bertani, pengobatan, hukum adat, dan adat istiadat masyarakat adalah unsur-unsurnya. Untuk memastikan kelestarian dan penghormatan terhadap warisan budaya dan pengetahuan di suatu daerah, penting untuk memahami konsep kearifan lokal. Ini sangat penting untuk mempertahankan identitas budaya dan meningkatkan kebanggaan masyarakat.²⁸

Penerapan ajaran berbasis kearifan lokal untuk menjamin pengetahuan dan pemahaman terhadap nilai-nilai budaya daerah, maka lingkungan pendidikan mempunyai peranan yang strategis. Sekolah berperan sebagai lembaga pendidikan yang berperan penting dalam melestarikan warisan budaya lokal, memajukan kebanggaan, dan menyebarkan pengetahuan tentang kearifan lokal. Tujuannya adalah mendidik generasi penerus dengan pengetahuan lokal mereka akan lebih merasa

²⁷Hijriadi Askodrina, Penguatan Kecerdasan Perspektif Budaya Dan Kearifan Lokal, *Jurnal Pendidikan dan Pemikiran*, Vol 16, No. 1, Tahun 2021, Hal 619 - 623

²⁸Andi Taufan Dkk, *Kearifan Lokal (Lokal Wisdom) Indonesia*, Penerbit Widina Media Utama, Bandung 2023

menjadi bagian dari warisan budaya mereka dan termotivasi untuk membantu menjaga tradisi tetap hidup²⁹.

3. Konsep Pendidikan Berbasis Kearifan Lokal

Integrasi kearifan lokal ke dalam pendidikan menjadi pendekatan strategis dalam pelestarian warisan budaya daerah. Pendidikan yang berakar pada kearifan lokal merupakan inisiatif yang disengaja dan strategis yang bertujuan menyelidiki dan memanfaatkan sumber daya daerah secara efektif. Tujuannya adalah untuk menumbuhkan lingkungan dan proses pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk secara aktif mengembangkan kemampuannya, memperoleh keterampilan, pengetahuan, dan sikap penting yang diperlukan untuk berkontribusi terhadap pembangunan bangsa³⁰.

Pendidikan yang berlandaskan kearifan lokal memerintahkan peserta didik untuk menjaga keterkaitan dengan keadaan tertentu yang dihadapinya. Hal ini sejalan dengan pandangan Suwito (Wagiran, 2012) yang menyatakan bahwa landasan pendidikan intelektual lokal antara lain mencakup aspek-aspek lain.

1. Menumbuhkan individu yang berpengetahuan harus didasarkan pada pengakuan akan kemanusiaan yang melekat dalam diri mereka.
2. Pendidikan harus didasarkan pada kebenaran dan integritas, menghindari kesalahpahaman.

²⁹Wahyu Fatihah, Efektifitas E-Modul Praktikum Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Peserta didik Sma Negeri 4 Cilegon, *Journal Of Learning And Technology*, Vol 2, No 2, Tahun 2023, Hal 77-84

³⁰Marthen Rummar, Kearifan Lokal Dan Penerapannya Di Sekolah, *Jurnal Syntax Transformation*, Vol. 3 No. 12, 2022.

3. Pendidikan hendaknya membina dimensi moral dan spiritual (ranah efektif) di samping ranah kognitif dan psikomotorik.
4. Pendidikan yang berakar pada kearifan lokal berfungsi sebagai mekanisme untuk menjaga potensi unik yang melekat pada setiap daerah.
5. Koordinasi antara kebudayaan, pendidikan, dan pariwisata harus dikembangkan secara sinkron untuk meningkatkan pendidikan karakter³¹.

Memasukkan pengetahuan lokal ke dalam kurikulum sains di sekolah sangatlah penting, terutama mengingat status Indonesia sebagai salah satu negara paling multikultural secara global. Kearifan lokal mencakup ciri-ciri budaya, kepercayaan, praktik, dan pengetahuan yang diperoleh individu melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungannya. Dampak kearifan lokal sangat besar dalam bidang pelestarian sumber daya alam, pengembangan sumber daya manusia, pelestarian budaya, kemajuan ilmu pengetahuan, dan pemeliharaan standar moral dan etika³².

Pembelajaran peserta didik dapat menjadi lebih relevan dan kontekstual ketika pengetahuan lokal dimasukkan ke dalam kurikulum. Pengetahuan lokal juga dapat mendorong rasa bangga dan perhatian terhadap lingkungan dan budaya lokal. Karena kearifan lokal merupakan jenis pengalaman langsung yang tertanam dalam kehidupan peserta didik, menggunakannya untuk mengajar dapat membantu pemahaman kontekstual mereka terhadap konsep. Pengetahuan dan prinsip yang terbukti berlaku

³¹Wagiran, W. Pengembangan Karakter Berbasis Kearifan Lokal Hamemayu Hayuning Bawana (Identifikasi NilaiNilai Karakter Berbasis Budaya). *Jurnal Pendidikan Karakter*, Vol 3, No.3, Tahun 2012

³²Izzah Muyassaroh Dkk, Integrasi Kearifan Lokal dalam Kurikulum Sains di Sekolah Dasar: Tinjauan Literatur Sistematis, *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Vol 12, No 3, Tahun 2024.

dalam kehidupan sehari-hari, seperti keberlanjutan, kesehatan, dan pengelolaan lingkungan, ditemukan dalam kearifan lokal³³.

4. Tujuan Pendidikan Berbasis Kearifan Lokal

Pendidikan yang berlandaskan kearifan lokal tentunya bertujuan untuk mencapai hasil yang bermanfaat bagi peserta didik, sebagaimana diungkapkan oleh Asmani (2012) yang menguraikan beberapa tujuan dari pendekatan pendidikan tersebut:

1. Memastikan peserta didik menyadari keunggulan lokal di daerahnya dan memahami berbagai aspek yang terkait dengan kearifan lokal.
2. Mampu mengawasi sumber daya, memberikan layanan, atau terlibat dalam kegiatan yang memajukan keunggulan, menghasilkan pendapatan sekaligus menjaga budaya dan tradisi. Mahapeserta didik hendaknya memiliki apresiasi yang mendalam terhadap tanah airnya, mempunyai keyakinan akan masa depan, dan berupaya untuk meningkatkan potensi lokal, memastikan bahwa daerahnya dapat maju dengan cepat sesuai dengan tuntutan globalisasi dan era informasi³⁴.

³³Sarbaini, Hernawan, A. H., Darmawan, D., & Ali, M, Environmental Education Based on Lokal Values: Its Integration in the Indonesian Elementary School Curriculum, *International Journal of Education and Practice*, Vol 10, No 4, Tahun 2022, Hal 322–333.

³⁴Asmani, J. M. *Pendidikan berbasis keunggulan lokal*. Yogyakarta: Diva Press. 2012

3. Peserta didik diharapkan menyerap kualitas-kualitas mengagumkan yang ditemukan dalam budaya lokal. Ini mencakup nilai-nilai seperti pengendalian diri, kesopanan, dan cinta tanah air³⁵.

Peserta didik menerima pembelajaran kearifan lokal dengan tujuan untuk memperoleh pemahaman dan pengenalan lebih mendalam terhadap alam, sosial, dan budaya sekitar, memperoleh berbagai keterampilan, pengetahuan, dan kemampuan yang melayani kepentingan pribadi dan masyarakat dan menunjukkan perilaku dan karakter yang selaras dengan norma dan nilai masyarakat setempat, serta melestarikan dan meningkatkan nilai-nilai budaya lokal yang luhur untuk berkontribusi pada pembangunan nasional³⁶.

D. Kearifan lokal Aceh Tenggara dan Berkaitan dengan Materi Kimia

Salah satu konsep kimia yang dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari adalah konsep koloid. Hal ini menjadi salah satu alasan mengapa pembelajaran kimia dianggap dekat dengan kehidupan. Koloid merupakan campuran yang terdiri atas kombinasi dua atau lebih komponen penyusun dengan partikel yang bersifat heterogen. Koloid dicirikan oleh ukuran partikelnya yang relatif besar dan tersebar. Sistem koloid sendiri merupakan sistem yang mengandung berbagai bahan kimia yang sering bersentuhan dengan kita dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya salah satu makan yang menjadi kearifan lokal Aceh Tenggara

³⁵Ni Made Suarningsih, Peranan Pendidikan Berbasis Kearifan lokal dalam Pembelajaran di Sekolah, *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol 2, No 1, Tahun 2019, Hal 23-30.

³⁶Ulil Amri, Perencanaan Pengembangan dan Pendidikan Berbasis Kearifan Lokal, *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol 3, No 5, Tahun 2021, Halm 2025 - 2031

Kearifan lokal dari daerah Aceh Tenggara yang dipilih adalah makanan khas suku Alas, yaitu godekh. Godekh merupakan salah satu makanan tradisional suku Alas, yang dikenal sebagai suku tertua di Aceh Tenggara makanan ini sangat digemari oleh masyarakat setempat. Godekh adalah makanan khas yang biasanya hanya disajikan di rumah-rumah warga, hidangan ini sering dinikmati saat bulan puasa. Pada masa lalu godekh juga menjadi camilan favorit bagi masyarakat Aceh Tenggara terutama pada musim panas. Godekh berbahan dasar tepung sago yang berasal dari batang pohon rumbia. Tepung sago diperoleh melalui proses pengolahan pohon rumbia yang diawali dengan menebang pohon tersebut. Setelah itu, batang pohon rumbia dibelah menjadi dua bagian. Bagian batang yang lunak ditumbuk hingga menghasilkan serbuk halus.

Serbuk halus ini kemudian dimasukkan ke dalam kain tebal dan diletakkan di atas ember kosong. Proses selanjutnya adalah penyiraman air pada serbuk halus, sehingga menghasilkan endapan sago di dalam ember penampungan. Setelah sago mengendap, air yang tersisa dibuang. Endapan sago yang masih basah kemudian dijemur hingga kering untuk menghasilkan tepung sago. Tepung sago inilah yang menjadi bahan dasar pembuatan godekh oleh masyarakat Aceh Tenggara. Makanan tradisional godekh ini dapat dikaitkan dengan sistem koloid karena proses pembuatannya melibatkan suspensi dan endapan, yang merupakan bagian dari sifat koloid.

Pada proses pembuatan godekh juga berhubungan dengan koloid Larutan pati sago mengental karena butiran pati menyerap air mengembang dan pecah pada suhu

tertentu (sekitar 60–70°C). Proses ini menyebabkan molekul amilosa dan amilopektin terlepas ke dalam air, proses ini dikenal sebagai gelatinisasi pati di mana air berfungsi sebagai media pendispersi dan pati sebagai fase terdispersi sehingga larutan berubah menjadi struktur koloid dalam bentuk sol. Larutan ini kemudian berubah menjadi gel koloid ketika molekul-molekul pati saling berinteraksi untuk membentuk jaringan tiga dimensi yang mampu memerangkap air. Proses ini sangat penting dalam aplikasi makanan, seperti pembuatan pudding dan saus karena menunjukkan sifat-sifat koloid, termasuk transformasi dari sol menjadi gel. Begitulah gambaran cemilan godekh dibuat dan dikaitkan dengan koloid.

E. Koloid

1. Pengertian Koloid.

Sistem Koloid Istilah koloid berasal dari kata Yunani kolla yang berarti perekat, sebagaimana dikemukakan oleh Thomas Graham pada tahun 1861. Koloid tidak mampu melintasi membran permeabel, berbeda dengan zat seperti gula, urea, dan natrium klorida, yang berhasil melewati membran permeabel. Sistem koloid mencakup kombinasi larutan asli dan suspensi kasar.

Campuran adalah bercampurnya dua atau lebih materi yang tidak disertai yang tidak reaksi kimia ada 3 macam campuran yaitu larutan, suspense, koloid.

a. Larutan

4. Larutan adalah campuran homogen antara pelarut (solvent) dan zat terlarut (solute). komponen yang jumlah lebih banyak disebut zat pelarut dan komponen yang lebih sedikit disebut zat terlarut. Larutan

adalah campuran yang serba sama tidak terlihat batasnya antara zat pelarut dan zat terlarutnya. Contoh larutan: larutan gula, larutan garam³⁷.

a. Suspense

Suspensi muncul sebagai campuran kasar dan heterogen, ditandai dengan kenampakan keruh dan tidak stabil. Ini dapat menerima penyaringan, dan batas-batas yang jelas antara komponen dapat diamati bias disebut dengan pengendapan. Contohnya pasir dengan air.

b. Koloid

Koloid adalah campuran yang keadaannya terletak antara larutan dan suspensi. Secara makroskopis terlihat homogen, namun jika diamati lebih teliti dengan mikroskop ultra terlihat heterogen, komponen-komponen misis dapat dibedakan. Koloid tidak dapat disaring dan dapat menghamburkan cahaya. Contoh koloid susu dan santan³⁸.

2. Sifat-Sifat Koloid

Beberapa sifat fisik yang membedakan sistem koloid dengan larutan nyata, antara lain sebagai berikut:

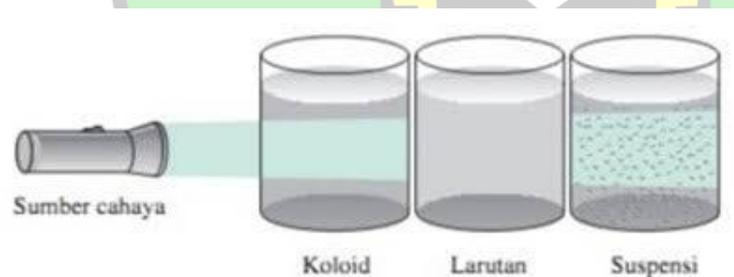
³⁷ Sapna Maharani, Dkk, Kaitan Konduktivitas Listrik Dengan Konsentrasi Larutan Garam Dapur, *Progressive Physics Journal*, Vol. 3, No. 2, Tahun 2022, Hal 157-163

³⁸ Andraia Setyorini S.Si dan Prety Rosyidin S.Si., M.Si, *Rumus anti lupa kimia*, Penerbit Laksana, 2014, Hal, 167

a. Efek Tyndall

Efek Tyndall dapat dimisalkan dengan Saat cahaya menembus celah-celah di rumah kita, sinar matahari seolah-olah dihamburkan oleh partikel debu. Partikel debu mempunyai ukuran yang koloid, partikelnya sendiri tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, yang terlihat hanyalah cahaya yang dihamburkan oleh debu tersebut. hamburan cahaya ini disebut efek Tyndal.

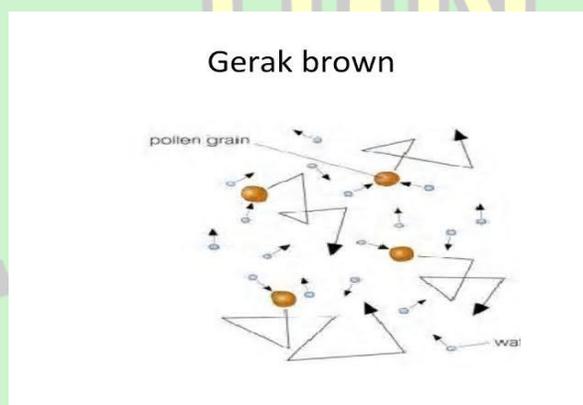
Efek Tyndall ditemukan oleh John Tyndall (1820-1893), seorang fisikawan Inggris. Oleh karena itu, sifat ini disebut efek Tyndall. Efek Tyndall dapat digunakan untuk membedakan koloid dengan larutan nyata, karena atom, molekul, atau ion penyusun larutan tidak dapat menghamburkan cahaya karena ukurannya yang terlalu kecil. Efek Tyndall (hamburan cahaya) yang dilakukan campuran menunjukkan bahwa campuran tersebut merupakan koloid, dengan ukuran partikel lebih besar dari ukuran partikel dalam larutan, sehingga mempunyai kemampuan menghamburkan cahaya.



Gambar 2. 1 Efek Tyndall

b. Gerak Brown

Ketika mikroskop optik diarahkan pada dispersi koloid yang tegak lurus terhadap berkas cahaya yang ditransmisikan, partikel koloid dapat diamati. Namun demikian, entitas yang terwujud bukanlah partikel yang terdefinisi dengan jelas, melainkan titik-titik bercahaya. Pengamatan pergerakan titik cahaya menunjukkan bahwa partikel koloid tetap bergerak secara acak, mengikuti lintasan zigzag. Perilaku stokastik partikel koloid dalam suatu medium disebut gerak Brown. Fenomena ini diberi nama untuk menghormati ahli botani Inggris Robert Brown, yang melakukan observasi awal pada tahun 1827³⁹.



Gambar 2. 2 Gerak Brown

c. Adsorpsi

Ketika partikel sol padat dimasukkan ke dalam cairan atau gas, partikel cairan atau gas tersebut akan berkumpul pada permukaan padatan. Kejadian ini disebut sebagai adsorpsi. Hal ini berbeda dengan penyerapan. Penyerapan adalah

³⁹ Dra. Arnelli, M.S. Yayuk Astuti, S.Si., Ph.D. *BUKU AJAR KIMIA KOLOID DAN PERMUKAAN*, penerbit deefublish, 2019, hal 1-2

proses di mana semua partikel diserap ke dalam bagian dalam sol padat, bukan hanya terbatas pada permukaan. Partikel sol koloid memiliki kapasitas untuk mengadsorpsi partikel netral dan bermuatan (kationik dan anionik) pada permukaannya karena luas permukaan spesifiknya yang luas.

Proses adsorpsi melibatkan partikel koloid yang menyerap partikel bermuatan dari fase terdispersi, sehingga partikel koloid memperoleh muatan. Sifat muatan bergantung pada jenis partikel bermuatan tertentu yang diserap, yang membedakan antara anion dan kation.

d. Koagulasi

Penggumpalan partikel koloid dapat disebabkan oleh gangguan stabilitas sistem koloid atau koagulasi, suatu proses di mana partikel koloid dengan muatan berbeda berkumpul untuk membentuk partikel yang lebih besar. Koagulasi dapat terjadi akibat pemanasan, pendinginan, penambahan elektrolit, pemecahan zat, dan pencampuran koloid dengan muatan berbeda. Contohnya termasuk merebus telur, memproduksi yoghurt, tahu, dan lateks⁴⁰.

3. Jenis Koloid

Sistem koloid adalah sistem yang bercirikan dispersi. Sistem ini terdiri dari bahan-bahan kimia yang tidak dapat bercampur. Sistem ini mempunyai dua fase: fase

⁴⁰Al Kadri, Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Dengan Metode Discovery Melalui Kegiatan Laboratorium Peserta didik Kelas XI IPA 2 SMA NEGERI 3 BAUBAU, JURNAL AKADEMIK FKIP UNIDAYAN, Vol 9, No 1, Tahun 2021, Hal 10-23.

pendispersi dan medium pendispersi. Sistem dispersi memiliki bahan pendispersi cair yang disebut sol⁴¹.

Tabel 2. 1 Sistem Dispersi Koloid.

No	Fase Terdispersi	Medium Pendispersi	Nama	Contoh
1	Gas	Cair	Buih	Buih, Busa sabun
2	Gas	Padat	Busa padat	Batu apung, karet sabun
3	Cair	Gas	Aerosol cair	Kabut
4	Cair	Cair	Emulsi	Susu, Mayonnaise
5	Cair	Padat	Emulsi padat	Mentega
6	Padat	Gas	Aerosol padat	Asap
7	Padat	Cair	Sol	Cat, belerang dalam air
8	Padat	Padat	Sol padat	Kaca berwarna

4. Pembuatan Koloid

Banyak zat berbeda yang dapat dibuat menjadi koloid dengan dua cara. Pertama, dengan memecah partikel besar menjadi partikel koloid atau mendispersikannya. Yang kedua melibatkan transformasi molekul atom atau ionik menjadi partikel koloid yang lebih besar atau melalui kondensasi.

a. Cara Kondensasi

Metode kondensasi melibatkan pembuatan partikel koloid dari partikel larutan yang ada, khususnya dengan menggabungkan partikel-partikel kecil yang ukurannya sebanding dengan molekul atau ion ke dalam formasi berukuran koloid. Pendekatan ini biasanya dilakukan melalui reaksi kimia. Tiga jenis reaksi berbeda yang dapat

⁴¹ Heny Ekawati Haryono, *Kimia Dasar*, (Sleman: Deepublish, 2019), h. 96

menyebabkan pembentukan koloid: reaksi hidrolisis, reaksi redoks, dan reaksi metatesis.

b. Cara Dispersi

Cara disperse adalah dengan melunakkan butiran zat makroskopis (kasar), proses dispersi menghasilkan butiran materi mikroskopis (halus). Bagaimana melakukan sesuatu dengan cara ini. Ada tiga metode untuk melakukan ini yaitu:

1) Dispersi Mekanik

Cara mekanik adalah salah satu cara pembuatan koloid dengan cara menggerus butir-butir kasar dengan lumpang dan alu sampai diperoleh serbuk kemudian diaduk dengan median pendispersinya. Contoh: pembuatan sol belerang.

2) Dispersi asosiasi

Cara asosiasi ini contohnya pada sabun atau detergen pencuci pakaian yang mempunyai bagian polar dan bagian non polar⁴². Molekulmolekul sabun akan terasosiasi disebabkan oleh terjadinya tarik-menarik antar gugus non polarnya ketika dilarutkan dalam air sehingga terbentuk koloid.

3) Dispersi Peptisasi.

Cara ini dilakukan dengan mencampurkan butir-butir kasar berdasarkan bantuan pemetisasi membentuk koloid. Contoh: pembuatan agar-agar

F. Aplikasi Koloid pada Pembuatan Gekdekh

Godekh sendiri makanan khas aceh tenggara khususnya suku alas, bahan dari dari godekh sendiri adalah tepung sagu, proses pembuatan godekh memiliki hubungan

⁴²Agus Kamaludin, Intisari Kimia, (Yogyakarta : CV Andi OFFSET, 2010), h. 118- 119

dengan koloid, yang mana dalam prose pembuatan godekh dalam larutan tepung sagu yang dipanaskan, fase terdispersi adalah molekul pati (amilosa dan amilopektin), sedangkan medium pendispersinya adalah air. Jika pemanasan dilanjutkan dan kemudian larutan dibiarkan mendingin, molekul-molekul pati saling berinteraksi membentuk jaringan tiga dimensi, sehingga larutan menjadi gel koloid. Proses ini dimulai dengan pemanasan tepung sagu yang mengandung pati, di mana butir-butir pati mulai mengembang dan menyerap air.

Pada suhu tertentu, biasanya sekitar 90°C , ikatan hidrogen dalam struktur amorf pati akan rusak, menyebabkan pati terdispersi menjadi gel yang lebih kental dan viskositasnya meningkat⁴³. Proses pembuatan godekh ini termasuk dalam kategori proses peptisasi, dimana partikel besar (granula pati) terpecah menjadi partikel lebih kecil yang terdispersi merata dalam cairan membentuk sistem koloid yang stabil. Proses ini sangat penting dalam pembuatan berbagai produk makanan seperti puding dan saus yang memerlukan pembentukan gel koloid untuk tekstur yang diinginkan.

Pembuatan godekh juga memiliki tambahan santan yang menjadi kuah makanan ini, santan sendiri juga berhubungan dengan sistem koloid. Santan adalah contoh umum emulsi alami dalam kehidupan sehari-hari. Emulsi santan dibuat ketika lemak kelapa diemulsi dalam air. Komponen utama emulsi santan adalah lemak berupa minyak dan air. Di bawah ini adalah informasi tentang emulsi santan. Fase terdispersi dari santan adalah lemak, terutama terdiri dari minyak kelapa. Lemak ini memiliki

⁴³Emma Riftyan Dkk, Karakteristik dan Profil Pasta Pati Sagu Modifikasi Pragelatinisasi pada Suhu yang Berbeda, Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, Vol 16, No2, Hal 104-115

afinitas terhadap dirinya sendiri dan cenderung membentuk butiran kecil ketika diemulsi dalam air⁴⁴.

Adapun pembuatan godekh sendiri sebagai berikut:

1. Alat dan Bahan

1) Alat yang digunakan yaitu:

- Kualiti sedang berukuran 30cm, Sendok masak, Wadah kecil berukuran 20 x 10 cm, Mangkok kecil ukuran 9 x 5cm, Sendok makan, Panci ukuran 16cm.

2) Bahan yang digunakan yaitu:

- Tepung sagu 200g, Air 200ml, Santan kelapa 500 ml, Gula merah 150g, 2 Lembar daun pandan, Gula putih 50g, Sedikit garam, 1 Buah kelapa yang telah diparut

2. Proses Pembuatan Godekh

a. Cara Membuat Pengumpulan Tepung Sagu

- Ambilah wadah kecil berukuran 20 x 10 cm
- Siapkan tepung sagu sebanyak 200g dan air sebanyak 200ml
- Masukkan tepung sagu sebanyak 200g kedalam wajan yang telah disediakan, kemudian tambahkan air sebanyak 200ml. Aduk campuran tersebut dan amati perubahannya

⁴⁴Yulindha, Karakteristik Fisik Santan Kelapa dengan Penambahan Emulsifier Biji Ketapang, Jurnal Pangan dan Gizi, Vol. 11 No. 01, Tahun 2021, Halaman (1-14)

- Siapkan kuah sedang berukuran 20cm, kemudian masukan larutan sagu ke dalam kuah
- Siapkan kompor gas, dan letakan kuah berisi larutan sagu, kemudian hidupkan kompor gas dengan api sedang. Aduk larutan sagu secara perlahan-lahan dan amati perubahan yang terjadi.
- Setelah terjadi perubahan matikan kompor, kemudian dipindahkan kedalam wadah dan dinginkan sagu baru bisa disajikan.



Gambar 2. 3 Sagu yang telah menggumpal

b. Cara Pembuatan Kuah Santan

- Siapkan 1 buah kelapa yang telah diparut
- Masukan kelapa parut kedalam wadah dan tambahkan air sebanyak 300 ml untuk diperas santannya. ulangi langkah ini sebanyak 3 kali.
- Masukan santan hasil perasan sebanyak 500 ml kedalam wajan, kemudian tambahkan gula merah sebanyak 150g, gula putih sebanyak 50g, 2 lembar daun pandan dan sedikit garam.

- Siapkan kompor gas, kemudian letakan wajan yang telah berisi santan, dan hidupkan kompor dengan api sedang.
- Aduk larutan santan secara perlahan-lahan dan amati perubahannya.
- Ketika larutan santan dan gula bercampur, kemudian larutan telah mendidih maka matikanlah kompor. Pindahkan larutan santan kedalam wadah dan dinginkan larutan santan.



Gambar 2. 4 Larutan santan dan gula merah

c. Cara Penyajian

- Siapkan mangkok kecil berukuran 9 x 5 cm dan sendok makan
- Masukkan sagu yang telah menggumpal sebanyak 50 g kedalam mangkok yang telah disediakan.
- Tambahkan kuah santan sebanyak 75ml ke dalam mangkok.
- Aduk campuran sagu dan kuah santan sehingga keduanya tercampur.
- Godekh siap disajikan



Gambar 2. 5 Godekh

G. Penelitian yang Relevan

Peneliti melakukan review terhadap penelitian-penelitian sebelumnya terkait dengan pengembangan penuntun praktikum praktikum berbasis kearifan lokal pada materi koloid di SMA Negeri 1 Kutacane. Mengenai pembahasan dan penelitian pengembangan praktikum praktikum berbasis kearifan lokal, beberapa jurnal telah diteliti oleh peneliti sebelumnya, antara lain:

Penelitian yang dilakukan Mardinus Engga Dkk dengan judul penelitian “Membuat Petunjuk Praktikum Penentuan Trayek pH Indikator Alam Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Dusun Tekalong” Penelitian ini dilakukan dikarenakan di sekolah SMA Negeri 1 Batang Lupar dan SMA Negeri 1 Badau tidak pernah melakukan praktikum hasil ini didapatkan dari wawancara dengan guru di sekolah tersebut. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan tanggapan peserta didik/respon peserta didik di dua sekolah yang dimaksud, tumbuhan yang digunakan sebagai indikator alami bernama tumbuhan kemunting dan bagian yang menjadi pewarna alami adalah buah. Hasil uji kevalidan pembelajaran praktikum menunjukkan nilai kesesuaian materi sebesar 90,75%, kesesuaian bahasa sebesar 87,12%, dan kesesuaian grafis sebesar 86,19%, semuanya berkategori sangat tinggi.

Skor rata-rata produk adalah 87,69%, yang mencerminkan hasil respons positif. Peserta didik SMA Negeri 1 Batang Lupar dan SMA Negeri 1 Badau memperoleh nilai rata-rata sebesar 90,67% dengan kategori kinerja sangat tinggi. Penelitian ini menjadi sumber potensial bagi para pendidik untuk memasukkan sumber daya alam ke dalam proses pembelajaran dan mungkin juga dapat diterapkan pada materi kimia lainnya. Sumber daya alam dapat dimanfaatkan sebagai bahan praktikum⁴⁵.

Penelitian yang dilakukan oleh Marha Dkk dengan judul penelitian “Pengembangan Penuntun Praktikum Gelombang dan Bunyi Bertautan Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Kelas XI”. Penelitian dilaksanakan di MAN 2 Model Mataram dengan fokus pada validasi kelas. Hasilnya menunjukkan memenuhi kriteria sangat baik, memperoleh nilai A dari dua validator dan B dari satu validator. Selain itu, respon peserta didik selama proses pembelajaran juga sangat positif. Hasil uji efektivitas menunjukkan adanya peningkatan motivasi kelas, dengan kepercayaan diri memperoleh skor 0,55 dan kepuasan mencapai skor 0,50. Selain itu, peningkatan belajar peserta didik pada tingkat klasikal termasuk dalam kriteria sedang yang tercermin dari gain ternormalisasi sebesar 0,52. Pengembangan buku praktikum bertujuan untuk meningkatkan kegunaannya sehingga berpotensi meningkatkan motivasi belajar peserta didik⁴⁶.

⁴⁵Mardinus Engga, Pembuatan Petunjuk Praktikum Penentuan Trayek pH Indikator Alami Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Dusun Tekalong, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol 08, No 01, Tahun 2019, Hal 1-13

⁴⁶Marha Dkk, Pengembangan Penuntun Praktikum Gelombang dan Bunyi Bertautan Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Kelas XI, *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, Vol 01, No 01, Tahun 2018, Halm 182-188

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Razi Dkk dengan judul jurnal penelitian “pengembangan modul kimia berbasis kearifan lokal kota semarang pada materi larutan asam dan basa”. Eksperimen dilakukan dengan melibatkan 9 peserta didik MA Uswatun Hasanah untuk menilai motivasi dan hasil belajar melalui penerapan modul kimia berbasis pengetahuan lokal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul kimia yang dikembangkan mendapat validasi dan penerimaan dari ahli materi dengan rata-rata skor 85,30%, dan dari ahli komunikasi dengan rata-rata 87,32%. Respon positif peserta didik dibuktikan dengan keberhasilan akademiknya yang tercermin dari hasil dan motivasinya. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa modul kimia yang berpusat pada pemahaman individu tentang larutan asam-basa sesuai untuk tujuan pendidikan⁴⁷.

Penelitian yang dipublikasikan oleh Husnul Hatimah Dkk, dengan jurnal penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Kimia Bahan Alam Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Bima Tradisi Sampuru Untuk meningkatkan Kemampuan Kognitif Mahapeserta didik”. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kelayakan, karakteristik, dan respon peserta didik terhadap modul kimia bahan alam yang berlandaskan kearifan Bima tradisi Sampuru, dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik. Penelitian ini menggunakan model pengembangan empat dimensi. Tradisi Sampuru melibatkan penggunaan tanaman obat herbal oleh masyarakat Bima yang dilakukan sejak zaman dahulu hingga saat ini. Tanaman obat

⁴⁷Muhammad Razi Dkk, pengembangan modul kimia berbasis kearifan lokal kota semarang pada materi larutan asam dan basa, *Jurnal pendidikan Ipa veteran*, Vol. 02, No. 02. 2020

herbal dianggap oleh masyarakat efektif mengobati penyakit antara lain demam, flu, dan pegal-pegal. Tanaman obat yang biasa dimanfaatkan dalam tradisi Sampuru antara lain pinang, daun sirih, cengkeh, pala, dan jahe. Penelitian dilakukan di Fakultas Teknik dan Ilmu Terapan Undikma Mataram dengan fokus pada mahasiswa didik Pendidikan Kimia semester tujuh. Hasil uji validasi menunjukkan bahwa modul kimia bahan alam memperoleh penilaian 77% dengan kategori layak digunakan, sedangkan respon peserta didik mengenai modul bagian terpenoid memperoleh penilaian 79% dengan kategori baik⁴⁸.

Penelitian yang dilakukan Eny Enawaty dengan judul jurnal penelitian “Pengembangan Petunjuk Praktikum Penentuan Trayek pH Dengan Indikator Alami Berbasis Kearifan Lokal”. Berfokus pada uji coba yang melibatkan peserta didik dan guru kelas XI di SMAN 9 Singkawang dan SMAN 10 Singkawang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kelayakan petunjuk praktik, serta untuk mengumpulkan tanggapan peserta didik dan guru mengenai penggunaan jalur pH dengan indikator alami yang berasal dari kearifan lokal. Temuan dari uji kelayakan petunjuk praktis ini membuahkan hasil yang spesifik. Hasilnya menunjukkan angka sebesar 98,6%, yang tergolong tinggi, dengan kelayakan bahasa sebesar 95,3% dan kelayakan grafis juga sebesar 98,6%. Hasil respon peserta didik sebesar 77,6%, sedangkan respon guru mencapai 95,8% dengan kategori sangat tinggi. Pembelajaran

⁴⁸Husnul Hatimah Dkk, Pengembangan Modul Kimia Bahan Alam Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Bima Tradisi Sampuru Untuk meningkatkan Kemampuan Kognitif Mahasiswa didik, Jurnal Ilmiah IKIP Mataram, Vol 09, No 01, Tahun 2022, Hal 8-19

praktis ini memudahkan peserta didik memahami kearifan lokal di daerahnya sehingga memperlancar proses pembelajaran⁴⁹.

Penelitian yang dilakukan Nadiratul Khairah Dkk, pada judul jurnal penelitian “Pengembangan modul praktikum kimia berbasis *problem based learning* pada materi koloid untuk peserta didik kelas XI SMAN 2 Labuapi” Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi validitas dan kepraktisan modul praktikum kimia yang menggunakan pendekatan Problem Based Learning pada materi koloid untuk peserta didik kelas XI di SMAN 2 Labuapi, hasil dari kevalidan modul yang dikembangkan menunjukkan nilai V sebanyak 0,9 yang masuk dalam kategori layak untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran, serta berdasarkan tanggapan dari peserta didik/respon peserta didik untuk melihat kepraktisan modul memiliki nilai rata persentase sebanyak 86%, termasuk dalam kategori sangat praktis. Dengan hasil yang didapat modul layak untuk diterapkan dan menunjukkan kepraktisan bagi peserta didik, memfasilitasi proses pembelajaran secara efektif⁵⁰.

Hasil penelitian yang dilakukan Rikah Indirayani Dkk, yang berjudul “Pengembangan Penuntun Praktikum Materi Adsorpsi Isoterm Berbasis Tumbuhan *Indigofera Tinctoria L* Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing”. Memanfaatkan tanaman *Indigofera Tinctoria L* yang biasa dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan pewarna. untuk kain tenun, sebagai representasi kearifan lokal Tujuan pembuatan

⁴⁹Eny Enawaty, Pengembangan Petunjuk Praktikum Penentuan Trayek pH Indikator Alami Berbasis Kearifan Lokal, *Junal Education and Development*, Vol 09, No 04, Tahun 2021, Hal 110-116

⁵⁰Nadiratul Khairah Dkk, Pengembangan Modul Praktikum Kimia Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Koloid Untuk Peserta didik Kelas Xi Sman 2 Labuapi, *Chemistry Education Practice*, Vol 6, No 2, Tahun 2023, Hal 304-309.

panduan praktikum adalah untuk menilai kelayakannya dan mengukur respons peserta didik. Uji coba dilakukan terhadap mahasiswa didik Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Untan pada mata kuliah kinetika kimia. Hasil uji kelayakan menunjukkan kelayakan sebesar 91% dari aspek isi, baik materi maupun penyajian, termasuk dalam kriteria sangat layak. Selain itu, tes respon peserta didik memperoleh nilai rata-rata sebesar 89% dengan kriteria sangat baik. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap kearifan lokal. kajian pewarna alam yang digunakan dalam proses tenun di Indonesia⁵¹.



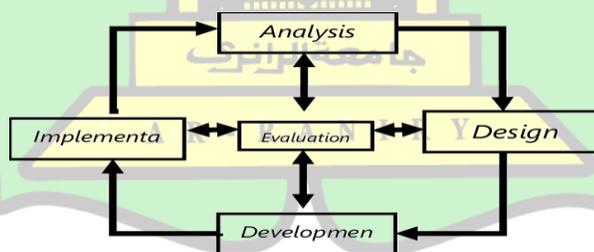
⁵¹Rikah Indriyani, Pengembangan Penuntun Praktikum Materi Adsorpsi Isoterm Berbasis Tumbuhan *Indigofera Tinctoria L* Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing, *Jurnal IPA dan pembelajaran IPA*, Vol 06, No 04, Tahun 2022, Hal 310,331

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Research and Development (R&D)*. Penelitian pengembangan melibatkan pendekatan sistematis atau rangkaian tindakan yang bertujuan untuk menciptakan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Mengembangkan produk baru memerlukan analisis kebutuhan menyeluruh dan pengujian efektivitas produk untuk memastikan kesesuaiannya untuk masyarakat umum⁵².

Penelitian ini berfokus pada penciptaan bahan ajar, khususnya panduan praktis, yang berlandaskan kearifan lokal untuk implementasinya. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu analisis (*Analysis*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementasi*), dan evaluasi (*evaluation*). Model ADDIE terdiri dari beberapa tahapan berbeda, seperti yang diilustrasikan dalam diagram terlampir.⁵³



Gambar 3. 1 Tahapan model ADDIE

⁵²Okpatrioka, Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan, *Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, Vol.1, No.1, 2023

⁵³Rahmat Arofah Hari Cahyadi, Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model, *HALAQA: ISLAMIC EDUCATION JOURNAL*, Vol.3, No.1, 2019

1. Analisis (*Analysis*)

Tahap pertama dalam perumusan model ADDIE adalah analisis. Selama fase analitis ini, peneliti harus mengevaluasi persyaratan awal yang akan memudahkan proses penelitian berkelanjutan. Tahap ini melibatkan penilaian kebutuhan pengembangan produk, model, dan studi kelayakan⁵⁴. Peneliti melakukan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada di sekolah dan untuk memastikan kurikulum dan bahan ajar yang digunakan oleh instruktur dalam proses pendidikan. Analisis kebutuhan diperoleh dari observasi awal dan diskusi dengan guru.

Analisis kebutuhan melakukan wawancara dengan guru di SMA Negari 1 Kutacane, menganalisis masalah dalam pembelajaran di sekolah dan mengetahui kebutuhan peserta didik, setelah melakukan wawancara diketahui bahwa guru sekolah tersebut tidak memiliki buku penuntun praktikum yang umum dan juga penuntun praktikum yang berbasis kearifan lokal untuk membantu proses praktikum di dalam laboratorium, dan peserta didik juga kesulitan dalam pelaksanaan penuntun praktikum dikarenakan tidak memiliki buku panduan praktikum terutama pembelajaran kimia pada materi koloid. Setelah selesainya penilaian kebutuhan, peneliti menyatakan minatnya untuk membuat penuntun praktis bahan koloid yang didasarkan pada kearifan lokal masyarakat Aceh Tenggara.

⁵⁴Marinu Waruwu, Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan, Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan, Vol 9 No 2, Tahun 2024, Hal 1220 – 1230.

2. Desain (*Design*)

Setelah menyelesaikan tahap analisis, peneliti melanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu merancang panduan praktis berdasarkan kearifan lokal. Peneliti memanfaatkan aplikasi Canva untuk perancangan panduan praktikum. Canva beroperasi sebagai platform online yang menawarkan berbagai templat yang tersedia untuk digunakan secara gratis dalam aplikasi..

Penyusunan penuntun praktikum atau storyboard mencakup beberapa komponen utama yaitu: desain sampul, kata pengantar, daftar isi, tujuan praktikum yang jelas, landasan teori yang mencakup materi yang relevan, langkah-langkah rinci dalam proses praktikum, analisis hasil eksperimen, pembahasan, dan daftar pustaka. Storyboard yang telah dibuat ada pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. 1 Storybord Penuntun praktikum berbasis kearifan lokal

No	Storybord Penuntun praktikum
1.	Cover
2.	Kata pengantar
3	Daftar isi
4.	Tata tertib laboratorium
5.	Tujua praktikum
6.	Dasar teori <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian koloid • jenis-jenis koloid • sifat-sifat koloid • hubungan godekh dengan koloid
7.	Alat dab bahan
8.	Prosedur kerja
9.	Hasil pengamatan
10.	Pembahasan dan penutup
11.	Daftar pustaka

3. Pengembangan (*Development*)

Pengembangan melibatkan penciptaan produk secara sistematis, khususnya penuntun praktikum yang telah dirumuskan selama tahap desain. Pada tahap ini kami menginisiasi pengembangan panduan praktikum yang berbasis kearifan lokal. Setelah pengembangan produk, validator ahli melakukan proses validasi secara menyeluruh. Unsur yang divalidasi meliputi desain sampul, struktur isi, kelengkapan materi, dan penyediaan konten penuntun. Jika kriteria gagal memenuhi standar yang diperlukan, kriteria tersebut akan menjalani revisi lebih lanjut berdasarkan rekomendasi validator ahli, yang bertujuan untuk meningkatkan kesesuaian produk untuk pengujian⁵⁵.

4. Implementasi (*Implementasi*)

Setelah melalui tahap pengembangan, maka terciptalah produk penuntun praktikum yang berlandaskan kearifan lokal mengenai materi koloid sesuai dengan rekomendasi dari validator ahli. Selanjutnya, panduan ini diterapkan untuk digunakan peserta didik. Penelitian ini melibatkan 30 peserta didik kelas XII B+ SMAN 1 Kutacene, peneliti memberikan angket kepada peserta didik untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap panduan praktikum berbasis kearifan lokal mengenai materi koloid.

5. Evaluasi (*evaluation*).

Setelah tahap pengembangan, produk penuntun praktikum yang berpusat pada kearifan lokal mengenai materi koloid disempurnakan sesuai dengan rekomendasi

⁵⁵Putri Ida S.Samad, Pengembangan Modul Praktikum Dengan Implementasi Desain Pembelajaran ADDIE, *Jurnal Publikasi Pendidikan*, Vol.12, No. 1, 2022

validator ahli. Selanjutnya, panduan ini diterapkan untuk digunakan peserta didik. Penelitian ini melibatkan 30 peserta didik angkatan kelas XII B+ SMAN 1. Kutacane, peneliti menyebarkan angket respon kepada peserta didik untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap panduan praktikum berbasis kearifan lokal mengenai materi koloid.⁵⁶

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini melibatkan 30 peserta didik kelas XII B⁺ MIPA SMAN 1 Kutacane. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah cluster random sampling. Metode ini dapat diterapkan dalam konteks dimana populasi terdiri dari kelompok dan bukan dari individu-individu⁵⁷. Teknik pengambilan sampel ini dipilih karena adanya kebutuhan untuk meningkatkan pembelajaran kimia di kelas XII B⁺ MIPA khususnya mengenai materi koloid.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data untuk penelitiannya⁵⁸. Peneliti menggunakan penilaian validitas dan angket respon peserta didik sebagai teknik pengumpulan data.

⁵⁶Fitria Hidayat, Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation And Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam, Vol 1, No. 1, Tahun 2021, Hal 28-37.

⁵⁷Nidia Suriani Dkk, Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan, IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam, Vol 1, No 2, Tahun 2023, Halm 24-36.

⁵⁸Kristanto, V. H. (2018). Metodologi Penelitian Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI). Yogyakarta: CV Budi Utama.

1. Lembar Validasi

Lembar validasi ahli media, bahasa, dan materi digunakan dalam penelitian ini. Pernyataan instrumen validasi digunakan sebagai alat untuk menilai apakah penuntun praktikum berbasis kearifan lokal valid untuk diimplementasikan, seperti yang ditunjukkan pada **lampiran 5,6, dan 7**. Penelitian ini menggunakan teknik menggunakan *skala likert* yang disajikan dalam bentuk *checklist*, dengan kisi-kisi instrumen validasi diuraikan sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Aspek Desain

No	Aspek Penilaian	Indicator Pertanyaan	Nomor
1	Tampilan	Tampilan cover penuntun praktikum	1
		Tampilan warna dan gambar penuntun menarik	2
		Kemenarikan tampilan penuntun praktikum	3
2	Desain	Desain gambar pada penuntun praktikum sesuai dengan materi	4
		Ukuran font pada tulisan di penuntun praktikum	5
		Kesesuaian huruf dengan pada penuntun praktikum	6
		Isi penuntun praktikum sesuai dengan daftar isi	7
		Tidak banyak menggunakan desain huruf	8

Tabel 3. 3 Aspek materi

No	Aspek Penilaian	Indicator Pertanyaan	Nomor
1	Kesesuaian materi dengan isi penuntun praktikum	Materi penuntun praktikum sesuai dengan tujuan	9
		Materi sesuai dengan kemampuan peserta didik	10
		Isi penuntun praktikum sesuai dengan materi	11
2	Penyajian materi	Penyajian contoh materi penuntun praktikum	12
		Penyajian materi secara sistematis	13
		Keterkaitan materi dengan kearifan lokal	14
		Materi sesuai dengan tujuan praktikum	15

Tabel 3. 4 Aspek bahasa

No	Aspek Penilaian	Indicator Pertanyaan	Nomor
1	Sesuai dengan kaidah	Memfaatkan bahasa Indonesia dengan tepat.	16
		Penggunaan bahasa yang gampang dimengerti	17
	Komunikatif	Tidak menggunakan bahasa yang menimbulkan makna ambigu	18
		Tidak banyak pengulangan kata	19
		kalimat yang digunakan mudah dimengerti oleh peserta didik	20
		Bahasa yang digunakan disesuaikan dengan tingkat pemahaman peserta didik	21

2. Angket

Kuesioner atau angket berfungsi sebagai metode pengumpulan data yang terdiri dari serangkaian pertanyaan yang dirancang untuk mengukur faktor-faktor studi⁵⁹. Kuesioner atau angket yang dikembangkan oleh peneliti terdiri dari serangkaian pertanyaan yang dirancang untuk mengumpulkan data dari responden. Lampiran 8 berisi daftar pernyataan dari angket respon peserta didik. Kuesioner respon peserta didik menggunakan metodologi skala Likert yang disajikan dalam format checklist. kisi-kisi instrumen angket peserta didik:

Tabel 3. 5 kisi angket respon

No	Aspek Penilaian	Indicator Pertanyaan	Nomor
1	Aspek desain	Tampilan penuntun praktikum menarik	1
		Warna desain menarik	2
		Ukuran font tulisan mudah dibaca	3
2	Aspek materi	Materi dan gambar memudahkan peserta didik memahami materi pada penuntun praktikum	4,5,6
		Menyajikan contoh-contoh materi	7

⁵⁹Ardiansyah, Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif, *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, Vol 1, No 2, Tahun 2023, Halm 1-9.

		menambah wawasan tentang koloid dan kearifan lokal dan mudah dipahami	8,9,10
3	Aspek bahasa	Intruksi yang baik	11
		Menggunakan kalimat yang sederhana	12
		Bahasa yang digunakan sesuai	13

D. Teknik Pengumpulan Data

Prosedur yang peneliti gunakan untuk mendapatkan informasi atau mengumpulkan data penelitian dari sumber data (subyek penelitian dan sampel) disebut dengan teknik pengumpulan data yang akan digunakan untuk hasil penelitian yang dilakukan⁶⁰. Strategi-strategi tersebut digunakan peneliti dalam rangka mempersiapkan temuan penelitian yang telah mereka lakukan. Metode yang digunakan dalam penyelidikan ini adalah menggunakan lembar validasi dan angket respon peserta didik.

1. Lembar Validasi

Lembar validasi berfungsi sebagai instrumen penelitian yang dirancang untuk menilai produk yang dikembangkan, menentukan valid atau tidaknya suatu produk yang dihasilkan, lembar validasi diberikan kepada para validator ahli sebanyak 3 orang Validator I, Validator II dan validator III. Dengan memberikan lembar yang berisikan pernyataan tentang penuntun praktikum berbasis kearifan lokal yang telah dikembangkan untuk mengetahui penuntun praktikum yang dikembangkan layak diimplementasikan disekolah. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *skala likert* yang berbentuk *checklist*. Hasil lembar validasi

⁶⁰Gagah Daruhadi dan Pia sopiati, Pengumpulan Data Penelitian, *J-CEKI : Jurnal CendekiaIlmiah*, Vol 3, No 5, Tahun 2024

memberikan penilaian seberapa baik produk yang telah dikembangkan oleh peneliti itu dapat mengukur hal-hal yang dirancang untuk diukur⁶¹.

2. Angket Respon Peserta didik

Kuesioner atau angket respon adalah metode pengumpulan data yang melibatkan pertanyaan-pertanyaan yang disusun secara sistematis⁶². Kuesioner atau angket respon diberikan kepada peserta didik, yang diinstruksikan untuk mengisi bagian kosong yang disediakan. Angket respon digunakan untuk menilai tanggapan dan evaluasi mahasiswa didik terhadap panduan praktikum berbasis kearifan lokal yang berfokus pada materi koloid. Kuesioner respon peserta didik menggunakan skala Likert dengan memberikan skor sebagai berikut: 1 (sangat kurang), 2 (kurang), 3 (cukup), 4 (baik), dan 5 (sangat baik).

E. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menganalisis data validasi tim ahli dan respon peserta didik terhadap panduan praktikum bernuansa kearifan lokal mengenai materi koloid..

1. Analisis Data Validasi Penuntun Praktikum

Hasil validasi dianalisis oleh tim ahli dengan menggunakan skala likert. Pernyataan dievaluasi dalam skala positif dan negatif, dengan skor yang diberikan

⁶¹Muhammad Yasin Dkk, Metode dan Instrumen Pengumpulan Data (Kualitatif dan Kuantitatif), *Journal of International Multidisciplinary Research*, Vol 2, No 3, Tahun 2024, Halm 161-173

⁶²John W Creswell, *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif Kuantitatif dan Campuran*, Penerjemah Achmad Fawaid dan Pancasari Edisi 4, cetakan II, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2020, hal. 68-79, hal. 255-258

sebagai berikut: 5, 4, 3, 2, dan 1⁶³. Skor penilaian yang diberikan yaitu: 5) sangat baik, 4) baik, 3) cukup, 2) kurang, dan 1) kurang baik⁶⁴.

Tabel 3. 6 Kriteria penilaian dengan skala likert

No	Kriteria	Skor
1.	Sangat Baik	5
2.	Baik	4
3.	Cukup	3
4.	Kurang	2
5.	Sangat kurang	1

(Sumber: Ridwan :2013)⁶⁵

Perhitungan hasil validasi dari tim ahli atau validator terhadap seluruh aspek yang dinilai dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut.:

$$P = \frac{X_i}{X_y} \times 100\%$$

Ket :

P = Nilai persentase

X_i = Jumlah skor yang diberikan validator untuk masing-masing aspek

X_y = skor maksimum untuk setiap kriteria

Hasil yang diperoleh dari validator ahli dalam penelitian ini digunakan untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan, dengan fokus pada kriteria kelayakan penuntun praktikum berbasis kearifan lokal yang dituangkan pada tabel di bawah ini:

⁶³ Victor Hardianus Pranata Wijaya, “Pengembangan Aplikasi Queisoner Berbasis Web Menggunakan Skala Likert Dan Guttman”, *Jurnal Sains Dan Informatika*, Vol 5, No 2.

⁶⁴ Djemari mardapati, *Tekhnik Penyusun Instrumen Tes dan Notest*, (Yogyakarta: mitra Cendikia, 20080,

⁶⁵ Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel*, (Bandung: Alfabeta,2013),

Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Kevalidan

No	Persentase Skor	Kategori Kevalidan
1.	<21%	Sangat Tidak Valid
2.	21% - 40%	Tidak Valid
3.	41% - 60%	Cukup Valid
4.	61% - 80%	Valid
5.	81% - 100%	Sangat Valid

(Nur, dkk, 2022:38)⁶⁶

2. Analisis Data Angket Respon Peserta didik

Angket respon ini diisi langsung oleh peserta didik setelah mereka menggunakan penuntun praktikum berbasis kearifan lokal. Angket respon peserta didik/peserta didik ada lima jawaban alternatif yaitu: (SK) Sangat Kurang = 1, (K) Kurang = 2, (C) Cukup = 3, (B) Baik = 4, dan (SB) sangat baik = 5.

Analisis angket dari respon peserta didik dilakukan seperti tahapan analisis data. Kemudian, setelah diperoleh data maka dianalisis dengan menggunakan skala *likert* dengan kriteria interpretasi respon peserta didik. Angket analisis responden dihitung dengan rumus berikut⁶⁷ :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Ket :

P = Besaran persentase (%)

F = frekuensi jawaban rata-rata responden

N = jumlah total responden

⁶⁶Nur Afifah, dkk “ Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas III Sekolah Dasar”, (Kiprah Pendidikan:2022)

⁶⁷Arikunto, S. (2021). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3. Bumi Aksara

Tabel di bawah ini menampilkan kriteria angket respon peserta didik terhadap penuntun praktikum yang berbasis kearifan lokal:

Tabel 3. 8 kategori persentase skor angket respon peserta didik

No	Kriteria Nilai	Persentase (%)	Kategori
1.	5	81 – 100	Sangat baik
2.	4	61 – 80	Baik
3.	3	41 – 60	Krang baik
4.	2	21 – 40	Tidak baik
5.	1	0 -20	Sangat tidak baik

(Sumber : Lestari :2017) ⁶⁸



⁶⁸Lestari, 2017, diakses pada <http://repository.unpas.ac.id>.

BAB VI

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Validasi Penuntun Praktikum Berbasis Kearifan Lokal.

Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan melalui penelitian. Proses validasi meliputi penyajian produk penuntun praktikum praktikum berbasis kearifan lokal yang telah dikembangkan kepada para dosen ahli dan guru sekolah, guna mengetahui kevalidan atau kelayakan penuntun praktikum tersebut. Para validator memberikan saran bahwa beberapa bagian dari penuntun praktikum berbasis kearifan lokal perlu diperbaiki agar dapat melanjutkan ke tahapan implementasi. Validasi penuntun praktikum berbasis kearifan lokal pada materi koloid melibatkan tiga validator ahli yaitu dua orang dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Kimia, dan satu orang guru SMAS Darul Iman yang memiliki pengetahuan di bidang penuntun praktikum berbasis kearifan lokal.

Aspek yang dinilai dari penuntun praktikum berbasis kearifan lokal merupakan aspek materi, bahasa dan desain penuntun praktikum untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan penuntun praktikum berbasis kearifan lokal yang dikembangkan. Hasil data validasi yang diolah melalui metode perhitungan kuantitatif dan hasil dari validator ahli disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 1 Lembar Validasi Penuntun Praktikum Berbasisi Kearifan Lokal

No	Aspek	Indikator Pertanyaan	Validator		
			1	2	3
1.	Aspek Desain	Tampilan cover penuntun praktikum sesuai dengan topik materi	4	4	4
2.		Ukuran font pada penuntun praktikum sesuai dan mudah dibaca	4	4	4
3.		Kesesuaian huruf antara spasi yang digunakan dipenuntun praktikum jelas.	4	4	4
4.		Gambar yang digunakan relevan dengan konten yang disampaikan	5	4	4
5.		Tampilan warna dan gambar yang diterapkan dalam penuntun praktikum sangat menarik	5	4	4
6.		Kemenaarikan tampilan penuntun praktikum	5	4	4
7.		Kesesuaian daftar isi dengan penuntun praktikum	4	4	4
8.		Tidak terlalu sering menggunakan berbagai jenis huruf	4	4	4
9.	Aspek Isi/Materi	Materi yang disampaikan sejalan dengan tujuan praktikum	4	4	5
10.		Materi yang disampaikan sejalan dengan kemampuan peserta didik	4	4	5
11.		Isi penuntun praktikum sesuai dengan materi koloid	4	4	5
12.		Penuntun praktikum memberikan contoh yang relevan dalam kehidupan sehari-hari.	4	4	5
13.		Pengemasan materi dalam penuntun praktikum disajikan dengan jelas dan mudah dimengerti.	4	4	4
14.		Materi dalam penuntun praktikum disusun dengan cara yang jelas dan mudah dipahami	4	4	4
15.		Materi yang disampaikan sejalan	5	4	4

		dengan tujuan penuntun praktikum.			
16.	Kelayakan Bahasa	Bahasa yang dipakai sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia	4	4	4
17.		Penggunaan bahasa mudah dibaca dan dipahami	4	4	4
18.		Bahasa yang dipakai dalam penuntun praktikum tidak menghasilkan makna yang tidak jelas."	4	4	5
19.		Tidak banyak menggunakan pengulangan kata	4	4	5
20.		Penyusunan kalimat dalam penuntun praktikum mudah dipahami	4	4	5
21.		Bahasa yang dipakai sudah sesuai dengan kemampuan pemahaman para peserta didik	4	4	5
Total Jumlah Skor			88	84	92
Presentase			83,8	80	87,6
			%	%	%
Rata-rata Persentase Keseluruhan			83,8%		
Kriteria			Sangat Valid		

Hasil validasi penuntun praktikum berbasis kearifan lokal sebagaimana tersaji pada **Tabel 4.1** menunjukkan tiga aspek penilaian yaitu desain, materi, dan bahasa. Skor yang diperoleh digunakan dalam rumus untuk menghitung persentase.

$$P = \frac{X_i}{X_y} \times 100\%$$

Jumlah skor ideal didapatkan dari seberapa banyak item pertanyaan validasi yaitu 21 dikalikan dengan skala bobot yang tertinggi yaitu 5, jadi jumlah skor ideal adalah $21 \times 5 = 105$. Jumlah skor total para validator I, II dan III yaitu 88, 84 dan 92. Jika dimasukkan kedalam rumus maka akan mendapatkan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Validator I } P = \frac{88}{105} \times 100\% = 83,8\%$$

$$\text{Validator II } P = \frac{84}{105} \times 100\% = 80\%$$

$$\text{Validator III } P = \frac{92}{105} \times 100\% = 87,6\%$$

Berdasarkan hasil validasi dari ketiga validator menunjukkan persentase yang bervariasi: validator 1 memberikan persentase sebesar 83,8%, validator 2 sebesar 80%, dan validator 3 sebesar 87,6%. Selanjutnya mencari jumlah rata-rata persentase skor hasil validator menggunakan cara sebagai berikut:

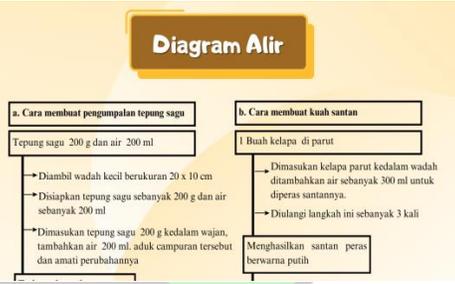
$$\text{Persentase rata-rata} = \frac{83,8 + 80 + 87,6}{3} = 83,8 \%$$

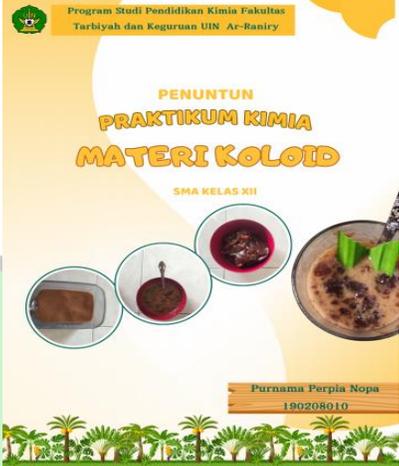
Data yang diperoleh dari rata-rata persentase menunjukkan bahwa pengembangan penuntun praktikum yang berbasis kearifan lokal pada materi koloid yang dirancang oleh peneliti mencapai tingkat persentase berkisar antara 81% hingga 100%. Hal ini termasuk dalam kriteria “sangat valid” untuk digunakan sebagai bahan ajar, yang dapat membantu guru dalam proses pembelajaran kimia, khususnya pada tahap pelaksanaan praktikum. Meskipun demikian, elemen tertentu memerlukan revisi sesuai dengan rekomendasi yang diberikan oleh validator ahli.

Berdasarkan saran validator mengenai pengembangan panduan praktikum berbasis kearifan lokal pada tahap validasi kelayakan, maka peneliti melakukan revisi agar hasil panduan praktikum yang dikembangkan lebih optimal. Hasil revisi peneliti terdapat pada tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4. 2 Masukan Para Ahli

Sebelum revisi	Sesudah revisi
	
<p>Komentar dan saran Warna pada latar belakang sangat gelap sehingga tulisan diganti menjadi warna hitam</p>	<p>Perbaikan Diganti menjadi warna yang lebih terang dan warna tulisan diganti menjadi hitam</p>

Sebelum revisi	Sesudah revisi
	
<p>Komentar dan saran Setiap kalimat harus diawali dengan huruf besar</p>	<p>Perbaikan Sudah di ganti menjadi huruf besar diawal kalimat</p>

Sebelum revisi	Sesudah revisi
 <p>Komentar dan saran Gambar lambang kecil-kecil pada cover disuruh dihilangkan agar tampilan lebih baik</p>	 <p>Perbaikan Gambar lambang yang kecil-kecil telah dihilangkan</p>

2. Respon Peserta Didik Terhadap Penuntun Praktikum Berbasis Kearifan Lokal.

Setelah dilakukan validasi panduan praktikum berbasis kearifan lokal dinyatakan layak dan dilakukan perbaikan dengan mengikuti saran validator ahli, produk yang sesuai dapat diujikan kepada peserta didik. Uji coba dilaksanakan di SMA NEGERI 1 KUTACANE. Tahap uji coba dilakukan di kelas dengan sistem pembagian kelompok, kelas XII+B berjumlah 30 peserta didik, kelas berjumlah 5 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 6 peserta didik.

Setiap kelompok mendapat panduan praktikum yang berlandaskan kearifan lokal untuk bacaan awal. Setelah selesai membaca, peneliti membagikan kuesioner respon

untuk diisi oleh peserta didik. Hasil angket respon peserta didik disajikan pada Tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3 Angket Respon Peserta Didik

No	Indikator Pertanyaan	1		2		3		4		5	
		f	%	f	%	F	%	F	%	f	%
1.	Tampilan penuntun praktikum berbasis kearifan lokal menarik	-	-	-	-	-	-	4	13,33	26	86,67
2.	Tampilan warna pada penuntun praktikum tidak membosankan	-	-	-	-	-	-	7	23,33	23	76,67
3.	Font tulisan dalam penuntun praktikum mudah dibaca	-	-	-	-	-	-	5	16,67	25	83,33
4.	Materi dalam penuntun praktikum menarik minat baca saya	-	-	-	-	-	-	6	20	24	80
5.	Adapun penuntun praktikum ini memudahkan saya dalam mempelajari materi koloid	-	-	-	-	-	-	6	20	24	80
6.	Gambar dalam penuntun praktikum memudahkan saya dalam memahami materi koloid	-	-	-	-	-	-	3	10	27	90
7.	Materi dalam penuntun praktikum menunjukkan contoh-contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari	-	-	-	-	-	-	8	26,67	22	73,33
8.	Materi dalam penuntun praktikum memberikan saya informasi baru mengenai koloid yang dihubungkan dengan kearifan lokal	-	-	-	-	-	-	6	20	24	80
9.	Penuntun praktikum berbasis kearifan lokal mudah dipahami	-	-	-	-	-	-	6	20	24	80
10.	Materi dalam penuntun praktikum menambah wawasan baru saya	-	-	-	-	-	-	4	13,33	26	86,67
11.	Instruksi dalam penuntun praktikum berbasis kearifan	-	-	-	-	-	-	7	23,33	23	76,67

	lokal ini mudah dipahami										
12.	Penuntun praktikum ini menggunakan kalimat yang sederhana dan mudah saya pahami	-	-	-	-	-	-	6	20	24	80
13.	Bahasa yang digunakan dalam penuntun praktikum mudah saya pahami	-	-	-	-	-	-	6	20	24	80
Rata-rata								5,6	18,97	24,3	81,03
Jumlah Persentase keseluruhan											100%

Hasil respon peserta didik yang telah diperoleh dimasukkan ke dalam rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} 100\%$$

Berdasarkan analisis respon peserta didik, diperoleh rata-rata jawaban dari setiap butir pertanyaan. Jawaban tersebut dihitung menggunakan skala Likert yang diisi oleh peserta didik. Terdapat dua skala likert yang paling banyak dipilih, yaitu skala likert 4 (baik) dan skala likert 5 (sangat baik). Persentase hasil dari kedua skala tersebut kemudian dijumlahkan untuk memperoleh data yang lebih lengkap. Data dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Skala likert 4 : } P = \frac{5,6}{30} 100\% = 18,97\%$$

$$\text{Skala likert 5 : } P = \frac{24,3}{30} 100\% = 81,03\%$$

$$\text{Hasil persentase} = 18,97\% + 81,03\% = 100\%$$

Hasil respon peserta didik terhadap penuntun praktikum berbasis kearifan lokal pada materi koloid, yang diikuti oleh peserta didik kelas XII-B sebanyak 30 orang, diperoleh data sebagai berikut: rata-rata nilai skor pada skala Likert 4 sebesar 5,6 dengan persentase 18,97%, dan rata-rata nilai skor pada skala Likert 5 sebesar 24,3

dengan persentase 81,03%. Hasil persentase dari kedua skala Likert tersebut menghasilkan total 100%, yang menunjukkan bahwa praktikum berbasis kearifan lokal pada materi koloid masuk pada kriteria “sangat baik”.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan bentuk penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE yang meliputi tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Penelitian ini berupaya untuk menilai kelayakan penuntun praktikum yang dikembangkan oleh peneliti, serta mengetahui respon peserta didik terhadap penuntun praktikum berbasis kearifan lokal yang telah dibuat oleh peneliti

Pada pembahasan ini peneliti berfokus pada rumusan masalah yang telah ditulis pada bab awal, terdapat dua permasalahan dalam rumusan masalah tentang kelayakan produk dan juga respon peserta didik terhadap penuntun praktikum berbasis kearifan lokal pada materi koloid

1. Validasi terhadap Penuntun Praktikum Berbasis Kearifan Lokal

Validasi penuntun praktikum merupakan proses evaluasi desain produk yang dilakukan oleh validator ahli. Tujuan dari prosedur ini adalah untuk menilai kelayakan produk dan mengidentifikasi kekurangan-kekurangan yang mungkin ada dalam penuntun praktikum⁶⁹. Pengembangan produk dianggap berkualitas. Jika

⁶⁹ Nur Mustaqimah, Uji Validitas Video Animasi Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Sel Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta didik Sma Negeri 3 Kota Gorontalo, *Jurnal normalita* Vol.10, No. 3, 2022, hal 348

produk dianggap valid, validasi mungkin melibatkan keterlibatan para ahli yang berpengetahuan atau profesional berpengalaman dalam evaluasi produk.

Oleh karena itu, peneliti memilih tiga orang ahli yang berpengalaman untuk bertindak sebagai validator untuk aspek desain, materi, dan bahasa. Proses validasi panduan praktikum berbasis kearifan lokal pada materi koloid ini melibatkan tiga validator yaitu dua orang dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Kimia, dan satu orang guru SMAS Darul Iman yang ahli dalam panduan praktikum berbasis kearifan lokal.

Hasil uji validator menunjukkan nilai akhir yang berbeda-beda pada setiap validator. Rincian penilaian validator ahli adalah sebagai berikut: Validator I memperoleh 83,8%, validator II memperoleh 80%. Validator III memperoleh 87,6%. Dari hasil ketiga validator kemudian dicari rata-rata persentasenya dengan menjumlahkan seluruh persentase yang diketahui. Rata-rata persentase yang diperoleh sebesar 83,8% termasuk dalam kriteria “sangat valid”. Makna yang sangat layak adalah panduan praktikum berbasis kearifan lokal pada bahan koloid yang dikembangkan dapat membantu proses pelaksanaan praktikum di laboratorium. Berdasarkan hasil validator dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 4. 4 Data Hasil Perhitungan Keseluruhan Validator Ahli

No	Validator	Skor diperoleh	Hasil persentase	Kriteria
1	Validator 1	88	83,8%	Sangat valid
2	Validator 2	84	80%	Valid
3	Validator 3	92	87,6%	Sangat valid
Persentase rata-rata			83,8%	Sangat valid

Hasil dari Rata-rata persentase panduan praktik berbasis kearifan lokal yang dikembangkan peneliti sebesar 83,8%, menunjukkan sangat valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran kimia. Jika data dari produk valid, berarti produk yang dikembangkan secara efektif memenuhi tujuan pengembangan dan selaras dengan kondisi dunia nyata. Evaluasi yang valid terhadap panduan praktikum yang dibuat dapat dimanfaatkan⁷⁰.

Berdasarkan hasil dari olah data validasi dari validator maka peneliti melanjutkan penelitian ini ke dalam tahap uji coba produk ke sekolah untuk melihat respon peserta didik terhadap penuntun praktikum yang dikembangkan peneliti.

2. Respon Peserta Didik Terhadap Penuntun Praktikum Berbasis Kearifan Lokal pada materi koloid

Penuntun praktikum yang dikembangkan berbasis kearifan lokal membantu peserta didik dalam proses pembelajaran. Penerapannya sangat bermanfaat selama eksperimen, karena memungkinkan peserta didik untuk secara langsung melakukan, mengamati, dan menganalisis eksperimen yang berkaitan dengan materi yang dipelajari, sehingga meningkatkan pemahaman mereka terhadap konten konseptual⁷¹.

Peneliti melakukan tahap uji coba di SMA Negeri 1 Kutacane pada tanggal 1 Agustus 2024. Penelitian ini melibatkan kelas XII B+ MIPA yang berjumlah 30 peserta didik. Para peneliti membagi peserta didik menjadi 5 kelompok, kemudian

⁷⁰Arikunto, S. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.

⁷¹Lauren, I., Harahap, F., dan Gultom, T. Uji Kelayakan Penuntun Praktikum Genetika Berbasis Keterampilan Proses Sains Berdasarkan Ahli Media dan Ahli Desain. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol.6, No.1, 2016, hal 206-212.

membagikan penuntun praktikum yang telah dikembangkan. Peserta didik diberikan waktu untuk membaca penuntun tersebut agar dapat memahami isinya. Selanjutnya peneliti membagikan angket respon kepada peserta didik untuk menjawab 13 pernyataan yang terdapat dalam lembar angket.

Berdasarkan hasil respon peserta didik terlihat dari dua skala Likert yang paling sering dipilih oleh peserta didik, dimana masing-masing Likert mempunyai nilai rata-rata yang berbeda dan juga persentase yang berbeda pula. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. 5 Hasil Respon Peserta Didik

Nomor pernyataan	1		2		3		4		5	
	f	%	F	%	F	%	f	%	f	%
1	-	-	-	-	-	-	4	13,33	26	86,67
2	-	-	-	-	-	-	7	23,33	23	76,67
3	-	-	-	-	-	-	5	16,67	25	83,33
4	-	-	-	-	-	-	6	20	24	80
5	-	-	-	-	-	-	6	20	24	80
6	-	-	-	-	-	-	3	10	27	90
7	-	-	-	-	-	-	8	26,67	22	73,33
8	-	-	-	-	-	-	6	20	24	80
9	-	-	-	-	-	-	6	20	24	80
10	-	-	-	-	-	-	4	13,33	26	86,67
11	-	-	-	-	-	-	7	23,33	23	76,67
12	-	-	-	-	-	-	6	20	24	80
13	-	-	-	-	-	-	6	20	24	80
Rata-rata							5,6	18,97	24,3	81,03
Persentase kesekuruhan										100%

Ket:

- 1 : Sangat Kurang
- 2 : Kurang
- 3 : Cukup
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

f : Frekuensi Jawaban Responden

% : Persentase

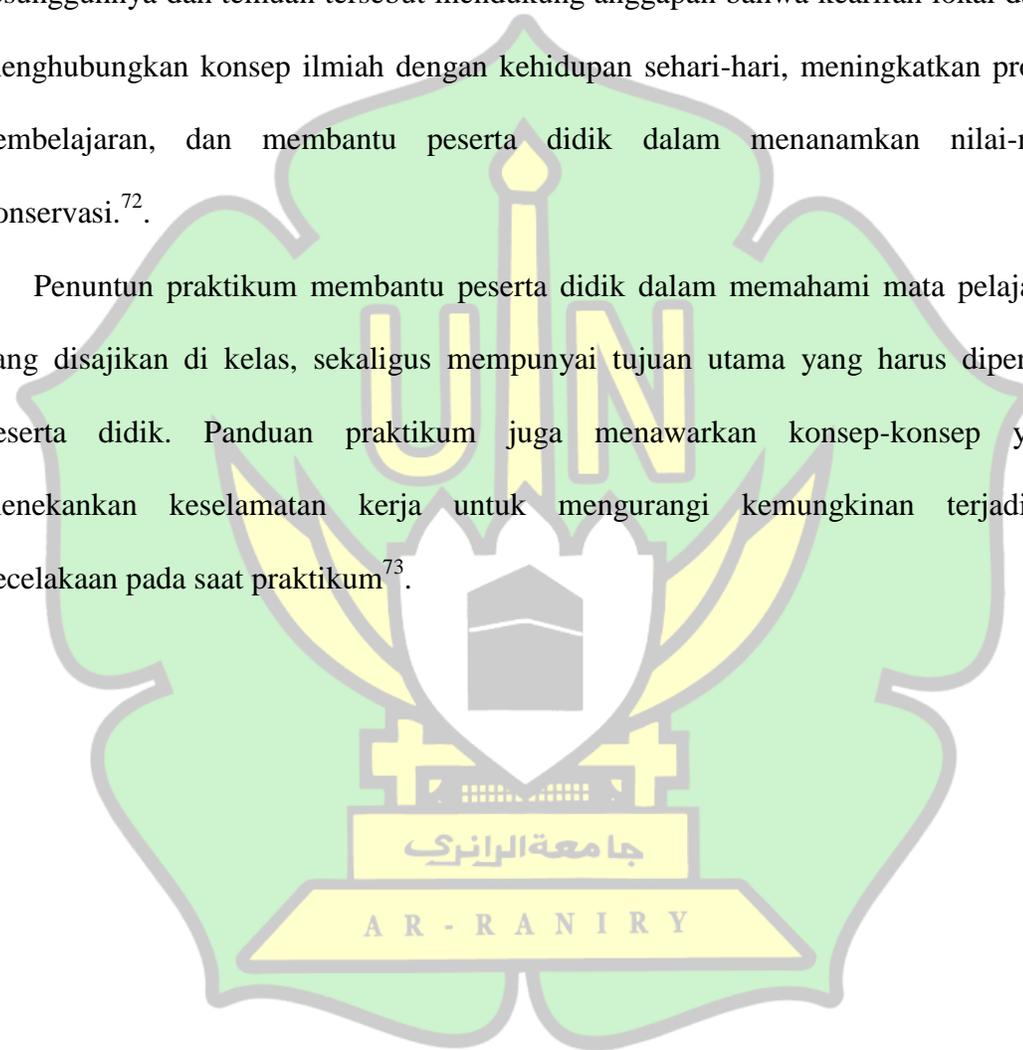
Berdasarkan skala Likert 4, sebagian kecil peserta didik memberikan penilaian "baik" sebesar 18,67%. Ini menunjukkan bahwa mereka merasa instrumen atau produk pembelajaran sudah cukup baik dan bermanfaat, meskipun masih ada beberapa aspek yang perlu ditingkatkan. Sementara itu, mayoritas peserta didik, sebesar 81,03%, memberikan penilaian "sangat baik" pada skala Likert 5. Hal ini mengindikasikan bahwa praktikum berbasis kearifan lokal sangat relevan, mudah dipahami, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Dengan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa panduan praktikum berbasis kearifan lokal memenuhi kriteria "sangat baik" dengan 100% respons dari peserta didik.

Hasil persentase yang diperoleh dari angket respons peserta didik terhadap penuntun praktikum berbasis kearifan lokal menunjukkan kisaran 81%–100% dengan kategori sangat baik. Kategori "sangat baik" ini mengindikasikan bahwa penuntun praktikum yang dibuat oleh peneliti telah efektif dalam memenuhi kebutuhan belajar peserta didik, khususnya pada mata pelajaran kimia. Penuntun praktikum ini memudahkan pemahaman peserta terhadap materi koloid sekaligus memperlancar pelaksanaan praktikum. Selain itu, peserta didik memperoleh pengetahuan baru mengenai materi koloid melalui pendekatan berbasis kearifan lokal, yang membuat pembelajaran menjadi lebih relevan.

Penelitian ini didasari oleh artikel jurnal yang ditulis oleh Bella Pratiwi dkk dengan judul “Perkembangan Petunjuk Praktikum Titrasi Asam Basa Berbasis

Kearifan Lokal pada Program Studi Pendidikan Kimia”. Rata-rata persentase respon hasil kuesioner sebesar 81,04% termasuk dalam kategori sangat tinggi. Menyatakan keberhasilan pemanfaatan petunjuk praktikum dalam kondisi pengajaran sesungguhnya dan temuan tersebut mendukung anggapan bahwa kearifan lokal dapat menghubungkan konsep ilmiah dengan kehidupan sehari-hari, meningkatkan proses pembelajaran, dan membantu peserta didik dalam menanamkan nilai-nilai konservasi.⁷²

Penuntun praktikum membantu peserta didik dalam memahami mata pelajaran yang disajikan di kelas, sekaligus mempunyai tujuan utama yang harus dipenuhi peserta didik. Panduan praktikum juga menawarkan konsep-konsep yang menekankan keselamatan kerja untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan pada saat praktikum.⁷³



⁷²Bella Pratiwi Dkk, Pengembangan Petunjuk Praktikum Titrasi Asam Basa Berbasis Kearifan Lokal Di Program Studi Pendidikan Kimia, *Jurnal Educhem*, Vol 4, No 2, Tahun 2023, Hal 35-53

⁷³ Fetro Dola Syamsu, Pengembangan Penuntun Praktikum Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Peserta didik Smp Peserta didik Kelas Vii Semester Genap, *BIONatural*, Vol. 4 No. 2, 2017, hal 13-27

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Kutacane dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penuntun praktikum berbasis kearifan lokal pada materi koloid yang dikembangkan oleh peneliti dinyatakan sangat valid untuk digunakan dalam pembelajaran kimia di SMA Negeri 1 Kutacane. Berdasarkan hasil validasi media, diperoleh persentase rata-rata sebesar 83,8% dengan kriteria sangat valid.
2. Berdasarkan respon peserta didik terhadap panduan praktikum berbasis kearifan lokal pada materi koloid diperoleh hasil yang sangat baik dan dapat membantu peserta didik dalam pembelajaran kimia di SMA Negeri 1 Kutacane. Data dihasilkan dari 2 rata-rata persentase sebesar 18,67 dari skala likert 4 dan 81,03% dari skala likert 5. Kedua hasil tersebut persentasenya sebesar 100% dengan kriteria sangat baik.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, adapun saran yang diajukan oleh penulis sebagai berikut:

1. Peneliti mengantisipasi penuntun praktikum ini akan diuji lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar, karena penelitian awal hanya

melibatkan 30 responden. Pendekatan ini bertujuan untuk menyempurnakan panduan praktikum berbasis kearifan lokal.

2. Diharapkan penuntun praktikum berbasis kearifan lokal pada materi koloid yang dikembangkan dapat membantu guru dalam proses praktikum pembelajaran kimia yang berlangsung di SMA NEGERI 1 KUTACANE.
3. Diharapkan materi lain juga dibuat penuntun praktikum untuk membantu proses pembelajaran berlangsung terutama pada materi kimia.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrohman Wahab Dkk, Pengembangan Penuntun Praktikum Titrasi Asam Basa Berbasis Inquiri Terbimbing, *Jurnal Education and development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, Vol.9 No.3, Tahun 2021, Hal 75-80.,
- Ade Wiwit Tahulending Dkk, Pengembangan Penuntun Praktikum Reaksi Reduksi dan Oksidasi Berbasis Bahan Alam dengan Menggunakan Model ADDIE, *Jurnal Oxygenius*, Vo. 1, No 2, Thn 2019, Hal 61 – 65.
- Adelia Priscila Ritinga, Pengembangan Bahan Ajar, *Jurnal Multidisiplin Dehasen*, Vol.01, No.03, 2022, Hal 344
- Agus Rustamana, Penelitian dan Pengembangan (*Research & Development*) dalam Pendidikan, *Jurnal Bima: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan bahasa dan Sastra* Vol.2, No.3, Tahun 2024, Hal 60-69
- Agus Kamaludin, Intisari Kimia, (Yogyakarta : CV Andi OFFSET, 2010), h. 118-119
- Al Kadri, Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Dengan Metode *Discovery* Melalui Kegiatan Laboratorium Peserta didik Kelas XI IPA 2 SMA NEGERI 3 BAUBAU, *Jurnal Akademik Fkip Unidayan*, Vol 9, No 1, Tahun 2021, Hal 10-23.
- Andi Taufan Dkk, *Kearifan Lokal (Local Wisdom) Indonesia*, Penerbit Widina Media Utama, Bandung 2023
- Andraia Setyorini S.Si dan Prety Rosyidin S.Si,. M.Si, *Rumus anti lupa kimia*, Penerbit Laksana, 2014, Hal,167
- Ardiansyah, Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif, *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, Vol 1, No 2, Tahun 2023, Halm 1-9.
- Arikunto, S. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2021). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*. Bumi Aksara
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.

- Asmani, J. M. *Pendidikan berbasis keunggulan lokal*. Yogyakarta: Diva Press. 2012
- Aziza Putri Ningsi, Dkk, Pengembangan penuntun Praktikum Elektronik Berbasis Keterampilan Proses Sains Materi Suhu dan Kalor untuk SMP/MTs, *Edumaspol Jurnal Pendidikan*, Vol 5, No 1, 2023, Hal 243-244.
- Bella Pratiwi Dkk, Pengembangan Petunjuk Praktikum Titrasi Asam Basa Berbasis Kearifan Lokal Di Program Studi Pendidikan Kimia, *Jurnal Educhem*, Vol 4, No 2, Tahun 2023, Hal 35-53
- Cecep Kustandi dan Daddy Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran*, Jakarta, Kencana, 2020
- Dea Prasetya, Dkk, Pengembangan Chemistry Quartet Card (Chemqurca) Pada Materi Sistem Koloid Di Sma Negeri 8 Pontianak, *Jurnal Education and development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, Vol 9, No 02, Tahun 2021, Hal 36-41.
- Desi Pristiwanti DKK, Pengertian Pendidikan, *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, Vol 4, No 6, 2022 hal 7915
- Dra. Arnelli, M.S. Yayuk Astuti, S.Si., Ph.D. *Buku Ajar Kimia Koloid Dan Permukaan*, penerbit deefublish, 2019, hal 1-2
- Emma Riftyan Dkk ,Karakteristik dan Profil Pasta Pati Sagu Modifikasi Prigelatinisasi pada Suhu yang Berbeda, *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, Vol 16, No2, Hal 104-115
- Eny Enawaty, Pengembangan Petunjuk Praktikum Penentuan Trayek pH Indikator Alami Berbasis Kearifan Lokal, *Junal Education and Development*, Vol 09, No 04, Tahun 2021, Hal 110-116
- Erismar Amri, Kelayakan Penuntun Praktikum Biokimia Berbasis Kearifan Lokal Disertai Lembar Kerja Untuk Mahapeserta didik Pendidikan Biologi, *Jurnal Pelangi*, Vol. 13 No.1 Desember 2021, hal 1-6.
- Fetro Dola Syamsu, Pengembangan Penuntun Praktikum Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Peserta didik Smp Peserta didik Kelas Vii Semester Genap, *BIONatural*, Vol 04 No 02, 2017, hal 14

- Fitria Hidayat, Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation And Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam, Vol 1, No. 1, Tahun 2021, Hal 28-37.
- Gagah Daruhadi dan Pia sopiati, Pengumpulan Data Penelitian, *J-CEKI : Jurnal CendekiaIlmiah*, Vol 3, No 5, Tahun 2024
- Haryati Dkk, Hubungan Pelaksanaan Praktikum Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Pada Materi Fungi Di Sma Swasta Persiapan Stabat, *Jurnal Sintaksis: Pendidikan Guru Sekolah Dasar, IPA, IPS dan Bahasa Inggris*, Vol 3, No 1, Tahun 2021, Halm 65 - 71
- Heny Ekawati Haryono, *Kimia Dasar*, (Sleman: Deepublish, 2019), h. 96
- Herominus Delu Pingge, Kearifan Lokal Dan Penerapan Disekolah, *Jurnal Edukasi Sumba*, Vol. 01, No. 02, Tahun 2017, hal 130
- Hijriadi Askodrina, Penguatan Kecerdasaan Perspektif Budaya Dan Kearifan Lokal, *Jurnal Pendidikan dan Pemikiran*, Vol 16, No. 1, Tahun 2021, Hal 619 - 623
- Husnul Hatimah Dkk, Pengembangan Modul Kimia Bahan Alam Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Bima Tradisi Sampuru Untuk meningkatkan Kemampuan Kognitif Mahapeserta didik, *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, Vol 09, No 01, Tahun 2022, Hal 8-19
- Izzah Muyassaroh DKK, Integrasi Kearifan Lokal dalam Kurikulum Sains di Sekolah Dasar: Tinjauan Literatur Sistematis, *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Vol: 12, No: 3, Tahun 2024, Hal: 1211-1230
- John W Creswell, *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif Kuantitatif dan Campuran*, Penterjemah Achmad Fawaid dan Pancasari Edisi 4, cetakan II, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2020, hal. 68-79, hal. 255-258
- Kristanto, V. H. (2018). *Metodologi Penelitian Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI)*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Lauren, Dkk, Uji Kelayakan Penuntun Praktikum Genetika Berbasis Keterampilan Proses Sains Berdasarkan Ahli Media dan Ahli Desain. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol.6, No.1, 2016, hal 206-212.
- Lestari, 2017, diakses pada <http://repository.unpas.ac.id>.

- Mardin Rummar, Kearifan Lokal Dan Penerapan Disekolah, *Jurnal Syntax Transformation*, Vol.03, No.12, 2022, Hal 1581
- Mardinus Engga, Pembuatan Petunjuk Praktikum Penentuan Trayek pH Indikator Alami Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Dusun Tekalong, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol 08, No 01, Tahun 2019, Hal 1-13
- Marha Dkk, Pengembangan Penuntun Praktikum Gelombang dan Bunyi Bertautan Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Kelas XI, *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, Vol 01, No 01, Tahun 2018, Halm 182-188
- Marinu Waruwu, Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan, *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, Vol 9 No 2, Tahun 2024, Hal 1220 – 1230.
- Marthen Rummar, Kearifan Lokal Dan Penerapannya Di Sekolah, *Jurnal Syntax Transformation*, Vol. 3 No. 12, 2022.
- Muhammad Razi Dkk, pengembangan modul kimia berbasis kearifan lokal kota semarang pada materi larutan asam dan basa, *Jurnal pendidikan Ipa veteran*, Vol. 02, No. 02. 2020
- Muhammad Yasin Dkk, Metode dan Instrumen Pengumpulan Data (Kualitatif dan Kuantitatif), *Journal of International Multidisciplinary Research*, Vol 2, No 3, Tahun 2024, Halm 161-173
- Nadiratul Khairah Dkk, Pengembangan Modul Praktikum Kimia Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Koloid Untuk Peserta didik Kelas Xi Sman 2 Labuapi, *Chemistry Education Practice*, Vol 6, No 2, Tahun 2023, Hal 304-309.
- Ni Made Suarningsih, Peranan Pendidikan Berbasis Kearifan lokal dalam Pembelajaran di Sekolah, *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol 2, No 1, Tahun 2019, Hal 23-30.
- Nidia Suriani Dkk, Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan, *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, Vol 1, No 2, Tahun 2023, Halm 24-36.

- Novita, E. ,Pengembangan Buku Pedoman Praktikum Berbasis Keterampilan Proses Dasar Sains Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal Evaluation in Education (JEE)*, Vol 1, No 1, tahun 2020, hal 34–41.
- Nur Afifah, dkk, *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas III Sekolah Dasar*, (Kiprah Pendidikan:2022)
- Djemari mardapati, *Tekhnik Penyusun Instrumen Tes dan Notest*, (Yogyakarta: mitra Cendikia, 20080,
- Nur Mustaqimah, Uji Validitas Video Animasi Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Sel Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta didik Sma Negeri 3 Kota Gorontalo, *Jurnal normalita* Vol.10, No. 3, 2022, hal 348
- Okpatrioka, Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan, *Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, Vol.1, No.1, 2023
- Putri Ida S.Samad, Pengembangan Modul Praktikum Dengan Implementasi Desain Pembelajaran ADDIE, *Jurnal Publikasi Pendidikan*, Vol.12, No. 1, 2022
- Rahmat Arofah Hari Cahyadi, Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model, *HALAQA: Islamic Education Journal*, Vol.3, No.1, 2019
- Randa Candra dan Dian Hidayati, Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA, *EDUGAMA: Jurnal Kependidikan dan Sosial Keagamaan*, Vol 6, No 1, Tahun 2020, Halm 26-37
- Rara Nabila Arieno, Dkk, Pengembangan Modul Praktikum Berpedoman Pembelajaran Berbasis Masalah Sebagai Penunjang Kegiatan Praktikum Kimia Materi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi, *Chemistry Education Practice*, vol. 06, No. 02, 2023, Hal 108
- Republik Indonesia, *Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003*. Lembaran Negara Tahun 2003 No. 20
- Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel*, (Bandung: Alfabeta,2013),
- Rikah Indriyani, Pengembangan Penuntun Praktikum Materi Adsorpsi Isotrem Berbasis Tumbuhan *Indigofera Tinctoria L* Dengan Pendekatan Inkuiri

Terbimbing, *Jurnal IPA dan pembelajaran IPA*, Vol 06, No 04, Tahun 2022, Hal 310,331

Sarbaini, Hernawan, A. H., Darmawan, D., & Ali, M, Environmental Education Based on Lokal Values: Its Integration in the Indonesian Elementary School Curriculum, *International Journal of Education and Practice*, Vol 10, No 4, Tahun 2022, Hal 322–333.

Sapna Maharani, Dkk, Kaitan Konduktivitas Listrik Dengan Konsentrasi Larutan Garam Dapur, *Progressive Physics Journal*, Vol. 3, No. 2, Tahun 2022, Hal 157-163

Sendi Okta Saputra Dkk, Validitas dan Keterbacaan Penuntun Praktikum Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Jaringan Tumbuhan, *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* , Vol. 08, No. 04 Tahun 2022, Hal. 48 – 58

Syafiq Alan Setiawan, Pengembangan Penuntun Praktikum Ekosistem dan Interaksi Dalam Ekosistem Untuk Sekolah Menengah Atas, *Journal of Biology Learning*, Vol 2, No 2, Tahun 2020, Halm 58-66.

Ulil Amri, Perencanaan Pengembangan dan Pendidikan Berbasis Kearifan Lokal, *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol 3, No 5, Tahun 2021, Halm 2025 - 2031

Victor Hardianus Pranata Wijaya, Pengembangan Aplikasi Queisoner Berbasis Web Menggunakan Skala Likert Dan Guttman, *Jurnal Sains Dan Informatika*, Vol 5, No 2.

Wagiran, W. Pengembangan Karakter Berbasis Kearifan Lokal Hamemayu Hayuning Bawana (Identifikasi NilaiNilai Karakter Berbasis Budaya). *Jurnal Pendidikan Karakter*, Vol 3, No.3, Tahun 2012

Wahyu Fatihah, Efektifitas E-Modul Praktikum Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Peserta didik Sma Negeri 4 Cilegon, *Journal of Learning and Technology*, Vol. 2 No. 2, 2023, hal 78

Zakiah Dkk, Pengembangan Penuntun Praktikum Tipe Discovery Pada Materi Larutan Asam Basa Di Sma Negeri Unggul Sigli, *Jurnal Real Riset* , Vol 04, No 02, Tahun 2022, Hal 240-24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Pembimbing Skripsi

 KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH NOMOR: B-8042/Un.08/FTK/Kp.07.6/9/2024	
TENTANG: REVISI JUDUL DAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA	
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH	
Menimbang	<ol style="list-style-type: none"> a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi; b. bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa; c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
Mengingat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional; 2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen; 3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi; 4. Peraturan Presiden Nomor 74 Tahun 2012, tentang perubahan atas peraturan pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum; 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi; 6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh; 7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 44 Tahun 2022, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh; 8. Peraturan Menteri Agama Nomor 14 Tahun 2022, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh; 9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI; 10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KmK.05/2011, tentang penetapan UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum; 11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, Tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
MEMUTUSKAN	
Menetapkan	Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa yang diseminarkan pada tanggal 19 Desember 2023
KESATU	Mencabut Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Nomor: B-1989/Un.06/FTK/Kp.07.6/02/2024, Tertanggal 12 Februari 2024.
KEDUA	Menunjuk Saudara : Nurmalahayati, P.hD
Untuk membimbing Skripsi Nama : Purnama Perpia Nopa NIM : 190208010 Program Studi : Pendidikan Kimia Judul Skripsi : Pengembangan Penuntun Praktikum Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Koloid di SMA Negeri 1 Kuta Aceh Tenggara	
KETIGA	Kepada pembimbing yang tercantum namanya diatas diberikan honorarium sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
KEEMPAT	Pembiayaan akibat keputusan ini dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: SP DIPA-025.04.2.423925/2024 Tanggal 24 November 2023 Tahun Anggaran 2024;
KELIMA	Surat Keputusan ini berlaku selama enam bulan sejak tanggal ditetapkan;
KEENAM	Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
: 10 September 2024

Tembusan

1. Sekjen Kementerian Agama RI di Jakarta;
2. Dirjen Pendidikan Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
3. Direktur Perguruan Tinggi Agama Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
4. Kantor Pelaksana Perencanaan, Pengembangan, dan Pengendalian Program (KPPN), di Banda Aceh;
5. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
6. Kepala Bagian Keuangan dan Akuntansi UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
7. Tang bersangkutan;
8. Arsip.



Lampiran 2 Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-5279/Un.08/FTK.1/TL.00/7/2024
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Kutacane Kabupaten Aceh Tenggara
2. Kepala SMAN 1 Kutacane

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **PURNAMA PERPIA NOPA / 190208010**
Semester/Jurusan : X / Pendidikan Kimia
Alamat sekarang : Prada

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Pengembangan Penuntun Praktikum Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Koloid di SMAN 1 Kutacane**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 16 Juli 2024
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



Berlaku sampai : 23 Agustus
2024

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Dari Dinas Pendidikan



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS WILAYAH KABUPATEN ACEH TENGGARA
 Alamat: Jln. Raja Bintang Desa Mbarung Kec. Babussalam Kabupaten Aceh Tenggara
 Kode Pos. 24651 E-mail : cabdisdik.wilkab.ggara@gmail.com

Nomor : 400.3.8/1586
 Lampiran : -
 Hal : Izin Penelitian Ilmiah

Kutacane, 30 Juli 2024
 Kepada Yth,
 Kepala SMAN 1 Kutacane
 di -

Tempat

Sehubungan dengan surat Universitas Islam Negeri Ar-raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Nomor B-5279/Un.08/FTK.1/TL.00/7/2024 Tanggal 18 Juli 2024 hal : Penelitian Ilmiah Mahasiswa. Maka Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kabupaten Aceh Tenggara Memberikan izin Penelitian Ilmiah dalam rangka penulisan Skripsi di Sekolah SMA Negeri 1 Kutacane, Kabupaten Aceh Tenggara kepada :

Nama : Purnama Perpia Nopa
 NPM : 190208010
 Jurusan/Prodi : Pendidikan Kimia
 Judul Skripsi : * Pengembangan Penuntun Praktikum Berbasis Keanifan Lokal pada Materi Koloid di SMAN 1 Kutacane *

Namun untuk maksud tersebut kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Harus mentaati semua ketentuan peraturan Perundang-undangan, norma-norma atau Adat Istiadat yang berlaku.
2. Setelah selesai melakukan penelitian segera melapor kepada Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kabupaten Aceh Tenggara

Demikian kami sampaikan, atas kerja sama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

KERALA CABANG DINAS PENDIDIKAN
 KABUPATEN ACEH TENGGARA

JUFRI RM, S.Pd., M.Si
 PEMBINA TK.I
 NIP. 19700220 199801 1 001

Tembusan:
 1. Kepala Dinas Pendidikan Aceh,
 2. Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Kutacane
 3. Peringgal.

Lampiran 4. Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 KUTACANE

Jalan Iskandar Muda No. 2 Kabupaten Aceh Tenggara ☎ 24651
☎ (0629) 21179 Email : sman1kutacane@gmail.com

Nomor : 071 / 533 / III.3 / 2024
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : **Telah Melaksanakan Penelitian**

Kutacane, 01 Agustus 2024
Kepada Yth :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
di,-

Banda Aceh

Menindaklanjuti Surat Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Nomor : B-5279/Un.08/FTK.1/TL.007/2024 Tanggal 16 Juli 2024 Hal : Penelitian Ilmiah Mahasiswa :

N a m a : PURNAMA PERPIA NOPA
N I M : 190208010
Jurusan/Prodi : Pendidikan Kimia / Pendidikan Kimia (S-1)
Semester : X (Sepuluh)

Benar nama tersebut di atas telah melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Kutacane pada tanggal, 25 Juli 2024 s.d 31 Juli 2024 dalam rangka melengkapi peyusunan skripsi dengan judul : " PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA MATERI KOLOID DI SMAN 1 KUTACANE ".
Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.



Kepala SMAN 1 Kutacane.

PESALIHIN, S.Pd, M.Si
NIP. 19720411 199903 1 002

11.		Isi penuntun praktikum sesuai dengan materi koloid				✓	
12.		Isi penuntun praktikum menunjukkan contoh dalam kehidupan sehari-hari				✓	
13.		Penyajian materi pada penuntun praktikum jelas dan mudah dipahami				✓	
14.		Keterkaitan materi penuntun praktikum dengan kearifan lokal				✓	
15.		Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan penuntun praktikum.					✓
16.	Kelayakan Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI				✓	
17.		Penggunaan bahasa mudah dibaca dan dipahami				✓	
18.		Bahasa yang digunakan dalam penuntun praktikum tidak menimbulkan makna yang ambigu				✓	
19.		Tidak banyak menggunakan pengulangan kata				✓	
20.		Penyusunan kalimat dalam penuntun praktikum mudah dipahami				✓	
21.		Bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik				✓	

C. Kritik dan Saran

perbaikan di penulisan, masih ada kesalahan penulisan

.....

.....

.....

جامعة الرانيري

Banda Aceh, 2023

Validator

AR - RANIRI

Tauku Badliyah

Tauku Badliyah, M.Pd

11.		Isi penuntun praktikum sesuai dengan materi koloid				✓
12.		Isi penuntun praktikum menunjukkan contoh dalam kehidupan sehari-hari				✓
13.		Penyajian materi pada penuntun praktikum jelas dan mudah dipahami				✓
14.		Keterkaitan materi penuntun praktikum dengan kearifan lokal				✓
15.		Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan penuntun praktikum.				✓
16.	Kelayakan Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI				✓
17.		Penggunaan bahasa mudah dibaca dan dipahami				✓
18.		Bahasa yang digunakan dalam penuntun praktikum tidak menimbulkan makna yang ambigu				✓
19.		Tidak banyak menggunakan pengulangan kata				✓
20.		Penyusunan kalimat dalam penuntun praktikum mudah dipahami				✓
21.		Bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik				✓

C. Kritik dan Saran

.....
Bumi Sunai dan Sani

جامعة الرانري

AR - RANI

Banda Aceh,
 Validaror

2023

Safrijal, M.Ed

 Safrijal, M.Ed

11.		Isi penuntun praktikum sesuai dengan materi koloid				✓
12.		Isi penuntun praktikum menunjukkan contoh dalam kehidupan sehari-hari				✓
13.		Penyajian materi pada penuntun praktikum jelas dan mudah dipahami				✓
14.		Keterkaitan materi penuntun praktikum dengan kearifan lokal				✓
15.		Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan penuntun praktikum.				✓
16.	Kelayakan Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI				✓
17.		Penggunaan bahasa mudah dibaca dan dipahami				✓
18.		Bahasa yang digunakan dalam penuntun praktikum tidak menimbulkan makna yang ambigu				✓
19.		Tidak banyak menggunakan pengulangan kata				✓
20.		Penyusunan kalimat dalam penuntun praktikum mudah dipahami				✓
21.		Bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik				✓

C. Kritik dan Saran

.....

.....

.....

.....

جامعة الرانيري

Banda Aceh, 12-07-2023

Validator

AR - RANIRI

Sri Mila Heti S.Pd.I.M.M

SRI MILA HETI S.Pd.I.M.M

Lampiran 8. Respon Peserta Didik

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA MATERI KOLID DI SMA NEGERI 1 KUTACANE

A. Identitas pribadi

Nama: SHANDY MARCELINO

Kelas: XII PLUS B

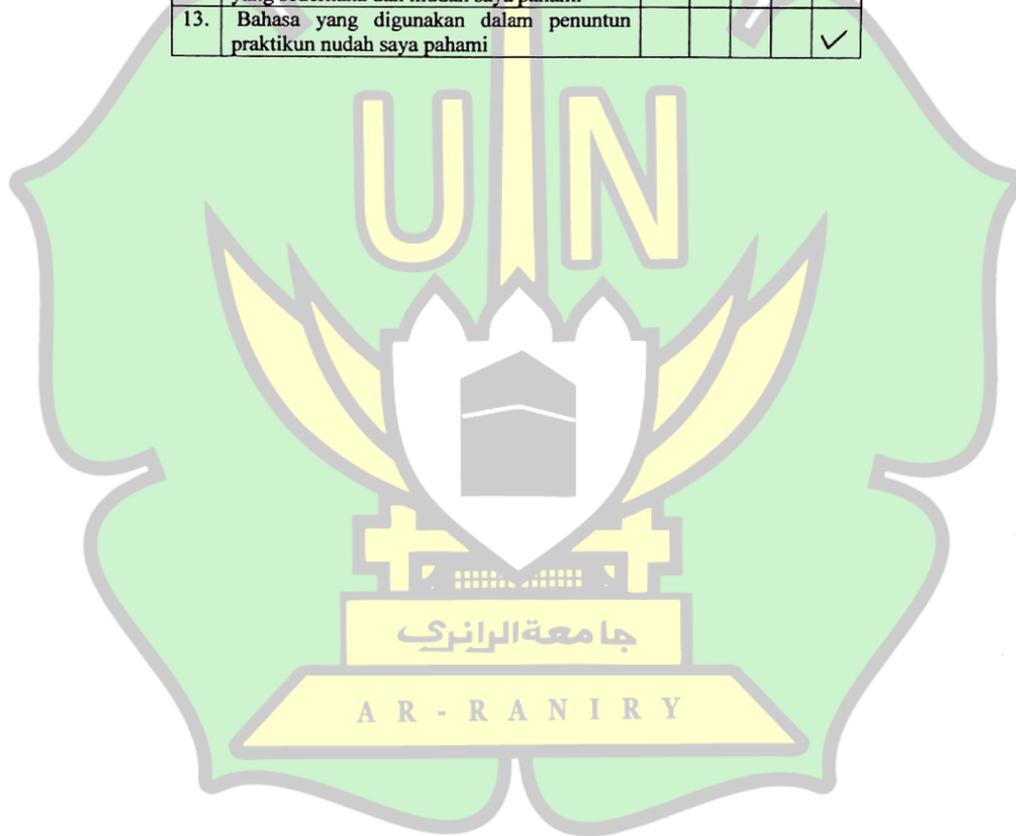
B. Petunjuk :

- 1) Bacalah pertanyaan dibawah ini dengan seksama
- 2) Pilihlah salah satu pernyataan dibawah ini sesuai dengan pendapat anda berikan tanda ceklis (✓) pada salah satu kolom yang tersedia.

1 = Sangat Kurang (SK)	4 = Baik (B)
2 = Kurang (K)	5 = Sangat Baik (SB)
3 = Cukup (C)	

No	Indikator Pertanyaan	Skala				
		SK	K	C	B	SB
1.	Tampilan penuntun praktikum berbasis kearifan lokal menarik					✓
2.	Tampilan warna pada penuntun praktikum tidak membosankan					✓
3.	Font tulisan dalam penuntun praktikum mudah dibaca					✓
4.	Materi dalam penuntun praktikum menarik minat baca saya					✓
5.	Adapun penuntun praktikum ini memudahkan saya dalam mempelajari materi koloid					✓
6.	Gambar dalam penuntun praktikum memudahkan saya dalam memahami materi koloid					✓
7.	Materi dalam penuntun praktikum menunjukkan contoh-contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari				✓	
8.	Materi dalam penuntun praktikum					

	memberikan saya informasi baru mengenai koloid yang dihubungkan dengan kearifan lokal				✓	
9.	Penuntun praktikum berbasis kearifan lokal mudah dipahami				✓	
10.	Materi dalam penuntun praktikum menambah wawasan baru saya				✓	
11.	Intruksi dalam penuntun praktikum berbasis kearifan lokal ini mudah dipahami					✓
12.	Penuntun praktikum ini megunakan kalimat yang sederhana dan mudah saya pahami					✓
13.	Bahasa yang digunakan dalam penuntun praktikun nudah saya pahami					✓



ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM BERBASIS KEARIFAN
LOKAL PADA MATERI KOLID DI SMA NEGERI 1 KUTACANE

A. Identitas pribadi

Nama: EYLSYA DAMAYANTI

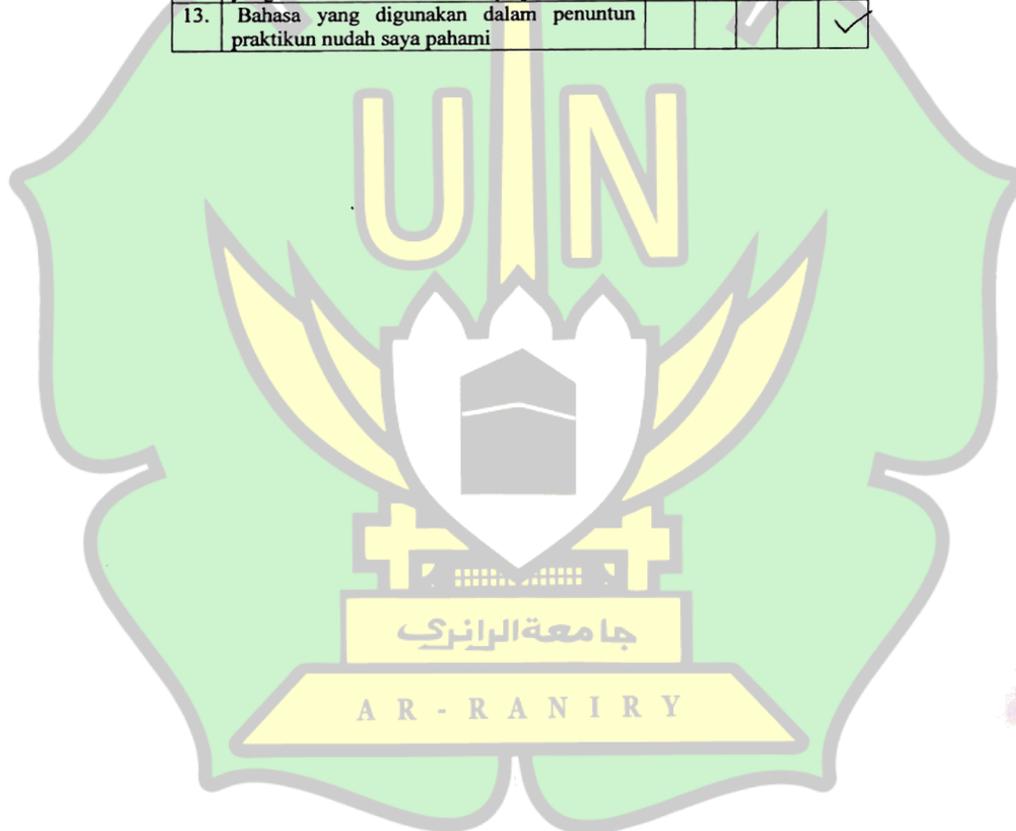
Kelas: XII Plus B

B. Petunjuk :

1. Bacalah pertanyaan dibawah ini dengan seksama
2. Pilihlah salah satu pernyataan dibawah ini sesuai dengan pendapatan anda berikan tanda ceklis (✓) pada salah satu kolom yang tersedia.
 1 = Sangat Kurang (SK) 4 = Baik (B)
 2 = Kurang (K) 5 = Sangat Baik (SB)
 3 = Cukup (C)

No	Indikator Pertanyaan	Skala				
		SK	K	C	B	SB
1.	Tampilan penuntun praktikum berbasis kearifan lokal menarik					✓
2.	Tampilan warna pada penuntun praktikum tidak membosankan					✓
3.	Font tulisan dalam penuntun praktikum mudah dibaca				✓	
4.	Materi dalam penuntun praktikum menarik minat baca saya					✓
5.	Adapun penuntun praktikum ini memudahkan saya dalam mempelajari materi koloid	Y				✓
6.	Gambar dalam penuntun praktikum memudahkan saya dalam memahami materi koloid					✓
7.	Materi dalam penuntun praktikum menunjukan contoh-contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari					✓
8.	Materi dalam penuntun praktikum					✓

	memberikan saya informasi baru mengenai koloid yang dihubungkan dengan kearifan lokal						
9.	Penuntun praktikum berbasis kearifan lokal mudah dipahami						✓
10.	Materi dalam penuntun praktikum menambah wawasan baru saya						✓
11.	Intruksi dalam penuntun praktikum berbasis kearifan lokal ini mudah dipahami						✓
12.	Penuntun praktikum ini megunakan kalimat yang sederhana dan mudah saya pahami						✓
13.	Bahasa yang digunakan dalam penuntun praktikun nudah saya pahami						✓





	memberikan saya informasi baru mengenai koloid yang dihubungkan dengan kearifan lokal					✓	
9.	Penuntun praktikum berbasis kearifan lokal mudah dipahami						✓
10.	Materi dalam penuntun praktikum menambah wawasan baru saya						✓
11.	Intruksi dalam penuntun praktikum berbasis kearifan lokal ini mudah dipahami						✓
12.	Penuntun praktikum ini megunakan kalimat yang sederhana dan mudah saya pahami						✓
13.	Bahasa yang digunakan dalam penuntun praktikun nudah saya pahami						✓

Lampiran 9. Dokumentasi Pada Saat Penelitian



Lampiran 10. Penuntun Praktikum Berbasis Kearifan Lokal

 Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

**PENUNTUN
PRAKTIKUM KIMIA
MATERI KOLOID**

SMA KELAS XII

UIN
Ar-Raniry

Purnama Perpia Nopa
190208010



Kata Pengantar



Segala puja dan puji syukur atas kehadiran Allah SWT. Yang mana allah telah melimpahkan rahmad dan hidayahnya. Dengan kehendak Allah saya dapat menyelesaikan penyusunan penuntun praktikum ini dengan tepat waktu. Adapun tujuan saya membuat penuntun praktikum ini untuk membuat pelaksanaan praktikum kimia pada materi koloid di SMA NEGERI 1 KUTACANE lebih mudah di laksanakan.

Saya menyadari penuntut praktikum ini masih kekurangan dan jauh dari kata sempurna, untuk itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat saya harapkan

DAFTAR ISI

- Cover
- Kata pengantar
- Daftar isi
- Tata tertib lab
- Materi: Koloid
 - Tujuan Praktikum
 - Dasar teori
 - Alat dan Bahan
 - Prosedur kerja
 - Table pengamatan
 - Pembahasan
 - Kesimpulan
- Daftar pustaka

TATA TERTIB LABORATORIUM

1. Siswa wajib hadir di laboratorium tepat waktu. Keterlambatan siswa tidak boleh lebih dari 5 menit, jika tidak dapat hadir maka memberikan surat izin kenapa guru.
2. Siswa harus memakai jas lab dan juga masker, jika tidak memakai syarat diatas siswa tidak dapat mengikuti praktikum.
3. Sebelum praktikum dimulai siswa melakukan pretest untuk mengetes pengetahuan awal siswa tentang materi yang akan di praktikumkan. Dengan duduk di kelompok masing-masing
4. Pada saat memasuki laboratorium siswa hanya boleh membawa alat tulis dan juga penuntun praktikum
5. Sebelum pelaksanaan pratikum siswa harus memperhatikan alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum
6. Selama pelaksanaan praktikum siswa membaca prosedur praktikum yang akan di laksanakan dan kemudian siswa menuliskan hasil dari praktikum yang telah dilaksanakan.
7. Siswa membuat laporan dengan format yang telah di tentukan
8. Setelah melakukan praktikum siswa membersihkan alat yang digunakan, dan mengembalikan bahan pada tempat semula.
9. Siswa juga membersihkan laboratorium yang telah di gunakan dalam pelaksanaan praktikum.



KOLOID

A. Tujuan

Setelah melakukan percobaan ini peserta didik dapat mengetahui hubungan antara kearifan lokal dengan materi koloid.

B. Dasar Teori

1. Pengertian koloid

Sistem Koloid Istilah koloid berasal dari kata Yunani kolla yang berarti perekat, dikemukakan oleh Thomas Graham (1861). Koloid tidak dapat melewati membran permeabel, sedangkan gula, urea, dan natrium klorida dapat melewati membran permeabel. Sistem koloid adalah campuran antara larutan sejati dan suspensi kasar. Campuran adalah bercampurnya dua atau lebih materi yang tidak disertai yang tidak reaksi kimia ada 3 macam campuran yaitu larutan, suspense, koloid.

- **Larutan**

Larutan adalah campuran homogen antara pelarut (solvent) dan zat terlarut (solute). komponen yang jumlah lebih banyak disebut zat pelarut dan komponen yang lebih sedikit disebut zat terlarut. Larutan adalah campuran yang serba sama tidak terlihat batasnya antara zat pelarut dan zat terlarutnya. Contoh larutan: larutan gula, larutan garam.
- **Suspense**

Suspensi adalah campuran kasar dan bersifat heterogen, suspensi terlihat keruh, dan tidak stabil, dapat disaring dan terlihat bidang batas antara komponennya. Contohnya pasir dalam air
- **Koloid**

Koloid adalah campuran yang keadaannya terletak antara larutan dan suspense. Secara makroskopis terlihat homogen, namun jika diamati lebih teliti dengan miskroskop ultra terlihat heterogen, komponen-komponen masih dapat dibedakan. Koloid tidak dapat disaring dan dapat menghamburkan cahaya. Contoh koloid susu dan santan.



2. Koloid dalam kehidupan sehari-hari

Salah satu konsep yang dapat diterapkan dalam ilmu kimia adalah sistem koloid. Hal ini dikarenakan koloid merupakan zat yang penting karena erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari diantaranya:

 1 Susu	 2 Santan	 3 Mentega
 4 Awan	 5 Agar-agar	 6 Mayones
 7 Busa sabun	 8 keju	 9 Tinta

Tabel 1. contoh-contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari





3. Sifat-Sifat Koloid

• Efek Tyndall

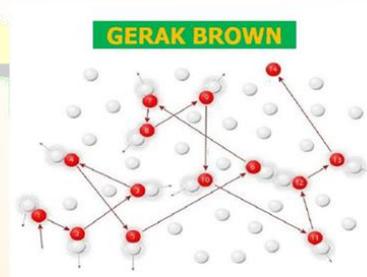
Efek Tyndall dapat dimisalkan dengan Saat cahaya menembus celah-celah di rumah kita, sinar matahari seolah-olah dihamburkan oleh partikel debu. Partikel debu mempunyai ukuran yang koloid, partikelnya sendiri tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, yang terlihat hanyalah cahaya yang dihamburkan oleh debu tersebut. hamburan cahaya ini disebut efek Tyndal.

Efek Tyndall ditemukan oleh John Tyndall (1820-1893), seorang fisikawan Inggris. Oleh karena itu, sifat ini disebut efek Tyndall. Efek Tyndall dapat digunakan untuk membedakan koloid dengan larutan nyata, karena atom, molekul, atau ion penyusun larutan tidak dapat menghamburkan cahaya karena ukurannya yang terlalu kecil.



• Gerak Brown

Jika mikroskop optik menargetkan dispersi koloid dalam arah tegak lurus terhadap berkas cahaya yang ditransmisikan, partikel koloid akan terlihat. Namun partikel yang muncul bukanlah partikel yang berbentuk jelas melainkan titik terang. Dengan melacak pergerakan titik cahaya, kita melihat bahwa partikel koloid terus bergerak secara acak dalam jalur zigzag. Gerak acak partikel koloid dalam suatu medium disebut gerak Brown. Dinamakan setelah ahli botani Inggris, Robert Brown, yang pertama kali melihat gejala ini pada tahun 1827.



- **Adsorpsi**

Jika partikel sol padat ditempatkan di dalam zat cair atau gas, maka partikel cairan atau gas tersebut akan terakumulasi pada permukaan zat padat tersebut. Fenomena ini disebut adsorpsi. Proses adsorpsi ini merupakan peristiwa dimana partikel koloid menyerap partikel bermuatan dari fase terdispersi sehingga partikel koloid tersebut menjadi bermuatan. Jenis muatan tergantung pada jenis partikel bermuatan yang diserap, apakah berupa anion atau kation.

- **Koagulasi**

Koagulasi adalah penggumpalan partikel koloid yang mengarah pada pembentukan endapan. Dengan koagulasi, zat-zat yang terdispersi tidak lagi membentuk koloid. Koagulasi terjadi dengan pemanasan, penambahan elektrolit, dan pencampuran dua koloid dengan muatan berbeda. Koagulasi dapat digunakan untuk mengurangi stabilitas koloid melalui penggumpalan.

3. Jenis koloid

Sistem koloid merupakan sistem terdispersi. Sistem ini merupakan campuran zat-zat yang tidak dapat bercampur. Sistem ini terdiri dari dua fase, yaitu fase pendispersi dan medium pendispersi. Sistem dispersi memiliki media pendispersi cair yang disebut sol.

No	Fase Terdispersi	Mediun Pendispersi	Nama	contoh
1	Gas	Cair	Busa	Buih dan busa sabun
2	Gas	Padat	Busa padat	Batu apung dan karet sabun
3	Cair	Cair	Aerosol cair	Kabut
4	Cair	Cair	Emulsi	Susu dan mayonaise
5	Cair	Padat	Emulsi padat	Mentega
6	Padat	Gas	Aerosol padat	Asap
7	Padat	Cair	Sol	Cat, dan belerang dalam air
8	Padat	Padat	Sol padat	Kaca berwarna

Tabel 2. Jenis-jenis kolod



5. Pembuatan Koloid

Banyak zat berbeda yang dapat dibuat menjadi koloid dengan dua cara. Pertama, dengan memecah partikel besar menjadi partikel koloid atau mendispersikannya. Yang kedua melibatkan transformasi molekul atom atau ionik menjadi partikel koloid yang lebih besar atau melalui kondensasi.

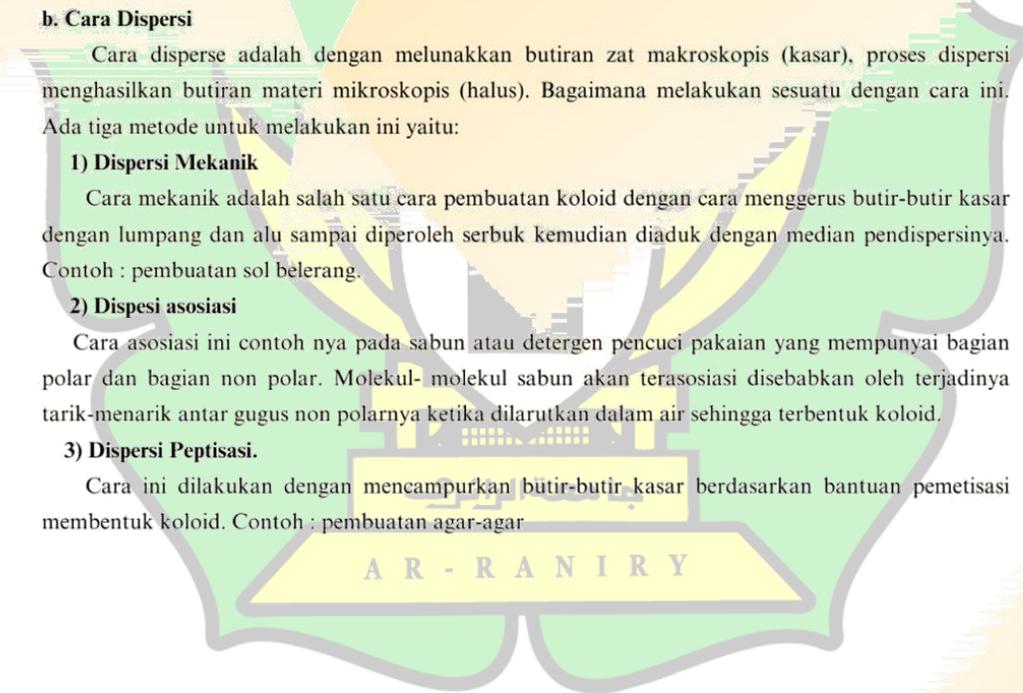
a. Cara Kondensasi

Metode kondensasi melibatkan pembuatan partikel koloid dari partikel larutan yang ada, khususnya dengan menggabungkan partikel-partikel kecil yang ukurannya sebanding dengan molekul atau ion ke dalam formasi berukuran koloid. Pendekatan ini biasanya dilakukan melalui reaksi kimia. Tiga jenis reaksi berbeda yang dapat menyebabkan pembentukan koloid: reaksi hidrolisis, reaksi redoks, dan reaksi metatesis.

b. Cara Dispersi

Cara disperse adalah dengan melunakkan butiran zat makroskopis (kasar), proses dispersi menghasilkan butiran materi mikroskopis (halus). Bagaimana melakukan sesuatu dengan cara ini. Ada tiga metode untuk melakukan ini yaitu:

- 1) Dispersi Mekanik**
Cara mekanik adalah salah satu cara pembuatan koloid dengan cara menggerus butir-butir kasar dengan lumpang dan alu sampai diperoleh serbuk kemudian diaduk dengan median pendispersinya. Contoh : pembuatan sol belerang.
- 2) Dispersi asosiasi**
Cara asosiasi ini contohnya pada sabun atau detergen pencuci pakaian yang mempunyai bagian polar dan bagian non polar. Molekul-molekul sabun akan terasosiasi disebabkan oleh terjadinya tarik-menarik antar gugus non polarnya ketika dilarutkan dalam air sehingga terbentuk koloid.
- 3) Dispersi Peptisasi.**
Cara ini dilakukan dengan mencampurkan butir-butir kasar berdasarkan bantuan pemetisasi membentuk koloid. Contoh : pembuatan agar-agar





5. Pengertian kearifan lokal dan hubungan dengan koloid

Kearifan lokal mengacu pada berbagai aset budaya yang diketahui, dipercaya dan diakui sebagai unsur penting dalam menumbuhkan, mengembangkan dan memperkuat keharmonisan sosial dalam suatu masyarakat. Kearifan lokal bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan menciptakan kedamaian dalam kehidupan masyarakat. Kearifan lokal yang terkait dengan makanan mencerminkan kekayaan budaya dan tradisi suatu daerah. Setiap daerah di Indonesia memiliki makanan khas yang mencerminkan nilai-nilai, sejarah, dan cara hidup masyarakat setempat. salah satunya adalah godekh dari Aceh Tenggara

Kearifan lokal dari daerah Aceh Tenggara yang dipilih adalah makanan khas suku Alas, yaitu godekh. Godekh merupakan salah satu makanan tradisional suku Alas, yang dikenal sebagai suku tertua di Aceh Tenggara makanan ini sangat digemari oleh masyarakat setempat. Godekh adalah makanan khas yang biasanya hanya disajikan di rumah-rumah warga, hidangan ini sering dinikmati saat bulan puasa. Pada masa lalu godekh juga menjadi camilan favorit bagi masyarakat Aceh Tenggara terutama pada musim panas. Godekh berbahan dasar tepung sagu yang berasal dari batang pohon rumbia. Tepung sagu diperoleh melalui proses pengolahan pohon rumbia yang diawali dengan menebang pohon tersebut. Setelah itu, batang pohon rumbia dibelah menjadi dua bagian. Bagian batang yang lunak ditumbuk hingga menghasilkan serbuk halus.

Serbuk halus ini kemudian dimasukkan ke dalam kain tebal dan diletakkan di atas ember kosong. Proses selanjutnya adalah penyiraman air pada serbuk halus, sehingga menghasilkan endapan sagu di dalam ember penampungan. Setelah sagu mengendap, air yang tersisa dibuang. Endapan sagu yang masih basah kemudian dijemur hingga kering untuk menghasilkan tepung sagu. Tepung sagu inilah yang menjadi bahan dasar pembuatan godekh oleh masyarakat Aceh Tenggara. Makanan tradisional godekh ini dapat dikaitkan dengan sistem koloid karena proses pembuatannya melibatkan suspensi dan endapan, yang merupakan bagian dari sifat koloid.

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y



Pada proses pembuatan godekh juga berhubungan dengan koloid Larutan pati sagu mengental karena butiran pati menyerap air mengembang dan pecah pada suhu tertentu (sekitar 60–70°C). Proses ini menyebabkan molekul amilosa dan amilopektin terlepas ke dalam air, proses ini dikenal sebagai gelatinisasi pati di mana air berfungsi sebagai media pendispersi dan pati sebagai fase terdispersi sehingga larutan berubah menjadi struktur koloid dalam bentuk sol. Larutan ini kemudian berubah menjadi gel koloid ketika molekul-molekul pati saling berinteraksi untuk membentuk jaringan tiga dimensi yang mampu memerangkap air. Proses ini sangat penting dalam aplikasi makanan, seperti pembuatan pudding dan saus karena menunjukkan sifat-sifat koloid, termasuk transformasi dari sol menjadi gel. Begitulah gambaran cemilan godekh dibuat dan dikaitkan dengan koloid.

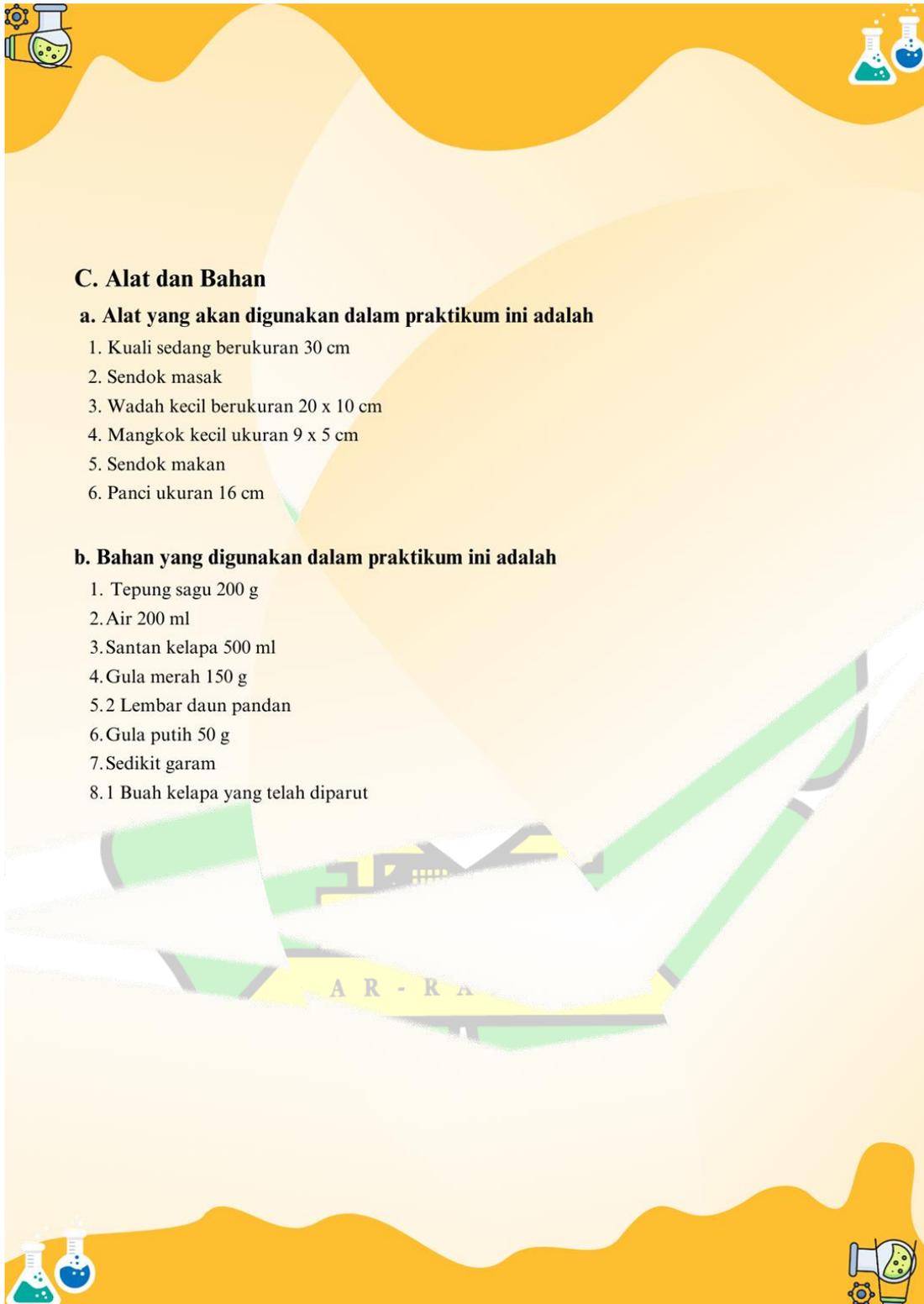
6. Aplikasi Koloid pada Pembuatan Gekdekh

Godekh sendiri makanan khas aceh tenggara khususnya suku alas, bahan dari dari godekh sendiri adalah tepung sagu, proses pembuatan godekh memiliki hubungan dengan koloid, yang mana dalam prose pembuatan godekh dalam larutan tepung sagu yang dipanaskan, fase terdispersi adalah molekul pati (amilosa dan amilopektin), sedangkan medium pendispersinya adalah air.

Jika pemanasan dilanjutkan dan kemudian larutan dibiarkan mendingin, molekul-molekul pati saling berinteraksi membentuk jaringan tiga dimensi, sehingga larutan menjadi gel koloid. Proses ini dimulai dengan pemanasan tepung sagu yang mengandung pati, di mana butir-butir pati mulai mengembang dan menyerap air. Pada suhu tertentu, biasanya sekitar 90°C, ikatan hidrogen dalam struktur amorf pati akan rusak, menyebabkan pati terdispersi menjadi gel yang lebih kental dan viskositasnya meningkat

Pembuatan godekh juga memiliki tambahan santan yang menjadi kuah makanan ini, santan sendiri juga berhubungan dengan sistem koloid. Santan adalah contoh umum emulsi alami dalam kehidupan sehari-hari. Emulsi santan dibuat ketika lemak kelapa diemulsi dalam air. Komponen utama emulsi santan adalah lemak berupa minyak dan air. Di bawah ini adalah informasi tentang emulsi santan. Fase terdispersi dari santan adalah lemak, terutama terdiri dari minyak kelapa. Lemak ini memiliki afinitas terhadap dirinya sendiri dan cenderung membentuk butiran kecil ketika diemulsi dalam air.

Proses pembuatan koloid ini termasuk dalam kategori proses peptisasi, dimana partikel besar (granula pati) terpecah menjadi partikel lebih kecil yang terdispersi merata dalam cairan membentuk sistem koloid yang stabil. Proses ini sangat penting dalam pembuatan berbagai produk makanan seperti puding dan saus yang memerlukan pembentukan gel koloid untuk tekstur yang diinginkan.



C. Alat dan Bahan

a. Alat yang akan digunakan dalam praktikum ini adalah

1. Kualiti sedang berukuran 30 cm
2. Sendok masak
3. Wadah kecil berukuran 20 x 10 cm
4. Mangkok kecil ukuran 9 x 5 cm
5. Sendok makan
6. Panci ukuran 16 cm

b. Bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah

1. Tepung sagu 200 g
2. Air 200 ml
3. Santan kelapa 500 ml
4. Gula merah 150 g
5. 2 Lembar daun pandan
6. Gula putih 50 g
7. Sedikit garam
8. 1 Buah kelapa yang telah diparut

A R - R A



D. Prosedur Kerja

a. Cara membuat pengumpulan tepung sagu

- Ambil wadah kecil berukuran 20 x 10 cm
- Siapkan tepung sagu sebanyak 200 g dan air sebanyak 200 ml
- Masukkan tepung sagu sebanyak 200 g kedalam wajan yang telah disediakan, kemudian tambahkan air sebanyak 200 ml. Aduk campuran tersebut dan amati perubahannya
- Siapkan kuali sedang berukuran 20 cm, kemudian masukan larutan sagu kedalam kuali
- Siapkan kompor gas, dan letakan kuali berisi larutan sagu, kemudian hidupkan kompor gas dengan api sedang. Aduk larutan sagu secara perlahan-lahan dan amati perubahan yang terjadi.
- Setelah terjadi perubahan matikan kompor, kemudian dipindahkan kedalam wadah dan dinginkan sagu kemudian bisa disajikan

b. Cara membuat kuah santan

1. Siapkan 1 buah kelapa yang telah diparut
2. Masukkan kelapa parut kedalam wadah dan tambahkan air sebanyak 300 ml untuk diperas santannya. ulangi langkah ini sebanyak 3 kali.
3. Masukkan santan hasil perasan sebanyak 500 ml kedalam wajan, kemudian tambahkan gula merah sebanyak 150 g, gula putih sebanyak 50 g, 2 lembar daun pandan dan sedikit garam.
4. Siapkan kompor gas, kemudian letakan wajan yang telah berisi santan, dan hidupkan kompor dengan api sedang.
5. Aduk larutan santan secara perlahan-lahan dan amati perubahannya.
6. Ketika larutan santan dan gula bercampur, kemudian larutan telah mendidih maka matikanlah kompor. Pindahkan larutan santan kedalam wadah dan dinginkan larutan santan.

c. cara penyajian godekh

1. Siapkan mangkok kecil berukuran 9 x 5 cm dan sendok makan
2. Masukkan sagu yang telah mengumpul sebanyak 50 g kedalam mangkok yang telah disediakan
3. Tambahkan kuah santan sebanyak 75 ml ke dalam mangkok
4. Aduk campuran sagu dan kuah santan sehingga keduanya tercampur
5. Godekh siap disajikan

Diagram Alir

a. Cara membuat pengumpulan tepung sagu

Tepung sagu 200 g dan air 200 ml

- Diambil wadah kecil berukuran 20 x 10 cm
- Disiapkan tepung sagu sebanyak 200 g dan air sebanyak 200 ml
- Dimasukkan tepung sagu 200 g kedalam wajan, tambahkan air 200 ml. aduk campuran tersebut dan amati perubahannya

Terbentuknya larutan sagu berwarna coklat muda

- Disiapkan kuali sedang berukuran 20 cm, dimasukkan larutan sagu kedalam kuali
- Disiapkan kompor gas, diletakan kuali berisi larutan sagu,
- Dihidupkan kompor gas dengan api sedang, diaduk larutan sagu secara perlahan-lahan dan diamati perubahan yang terjadi
- Ketika tekstur telah berubah maka matikan kompor

Larutan sagu mengumpal dan berwarna coklat tua

c. Cara penyajian godekh

- Disiapkan mangkok kecil berukuran 9 x 5 cm dan sendok makan
- Dimasukkan sagu sebanyak 50 g kedalam mangkok
- Ditambahkan kuah santan sebanyak 75 ml ke dalam mangkok
- Diaduk campuran sagu dan kuah santan sehingga keduanya tercampur

Godekh siap disajikan

b. Cara membuat kuah santan

1 Buah kelapa di parut

- Dimasukkan kelapa parut kedalam wadah ditambahkan air sebanyak 300 ml untuk diperas santannya.
- Diulangi langkah ini sebanyak 3 kali

Menghasilkan santan peras berwarna putih

- Dimasukkan santan 500 ml kedalam wajan, ditambahkan gula merah 150 g, gula putih 50 g, 2 lembar daun pandan dan sedikit garam.
- Disiapkan kompor gas, diletakan wajan yang telah berisi santan,
- Dihidupkan kompor dengan api sedang, diaduk larutan santan secara perlahan-lahan sehingga gula memcair dan mendidih
- Dimatikan kompor dan diamati perubahannya.

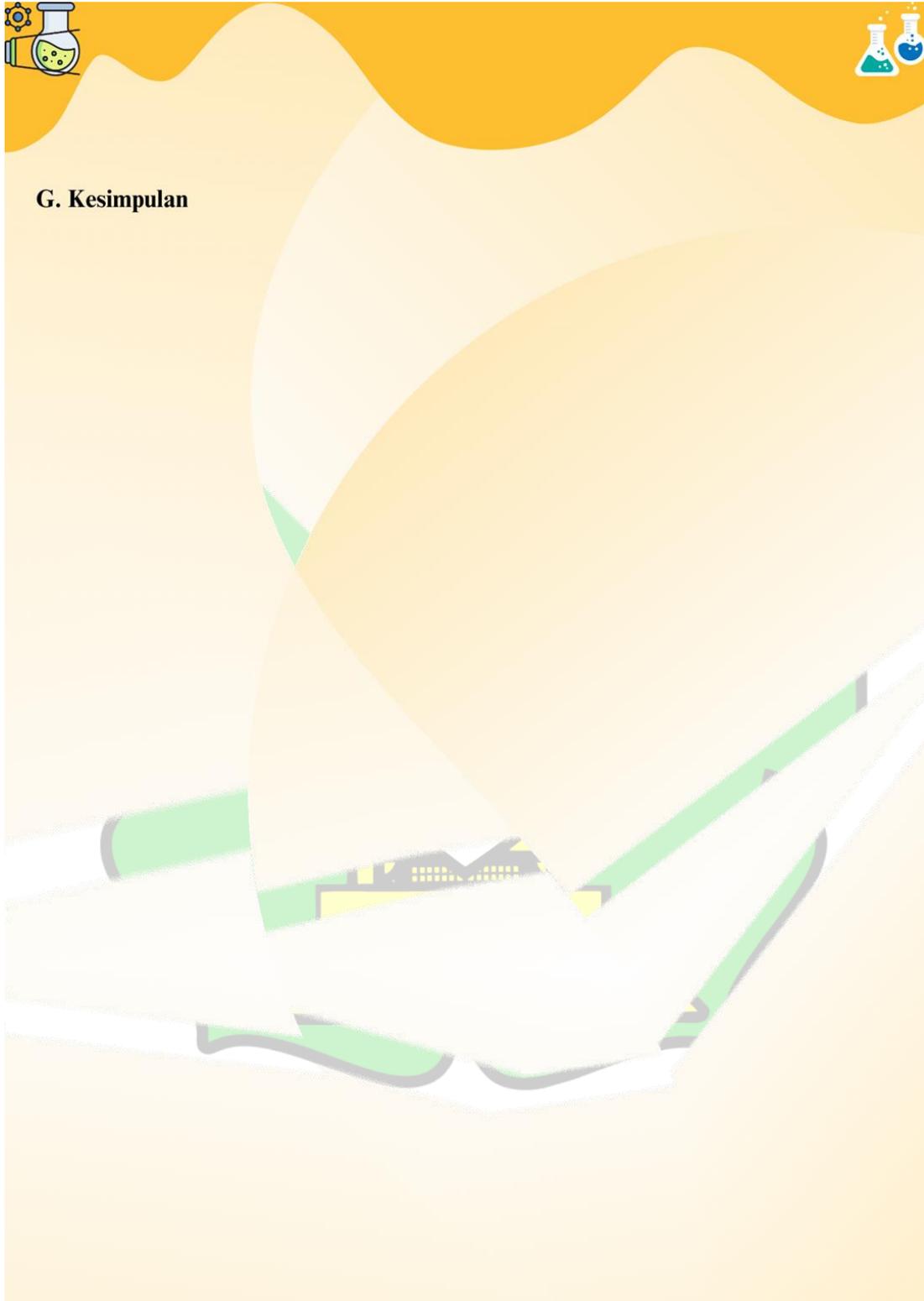
Larutan santan berubah berwarna coklat tua



E. Tabel Hasil Pengamatan

No	Sebelum Percobaan	Sesudah Percobaan
1		
2		
3		
4		
5		







Daftar Pustaka

Andraia Setyorini S.Si dan Prety Rosyidin S.Si., M.Si, Rumus anti lupa kimia, Penerbit Laksana, 2014,
Hal, 167

Heny Ekawati Haryono, Kimia Dasar, (Sleman: Deepublish, 2019), h. 96

Herominus Delu Pingge, Kearifan Local Dan Penerapan Disekolah, Jurnal Edukasi Sumba, Vol. 01, No.
02, Tahun 2017, hal 130

Yusnidar Yusuf, Kimia Dasar, (Jakarta: EduCenter Indonesia, 2018), h. 91.

Rinitami Njatrijani, Kearifan lokal dalam perspektif kota semarang, Gema keadilan edisi jurnal, Vol. 5,
No 1, 2019.

Lampiran 11. Daftar Riwayat Hidup

Nama : Purnama Perpia Nopa
 NIM : 190208010
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Alamat : Jln Peurada Utama, Lorong Belimbing No 3,
 Kec Syiah Kuala
 Agama : Islam
 Telp/HP : 0823-6280-0886
 Email : 190208010@student.ar-raniry.ac.id

RIWAYAT PENDIDIKAN

SD : SD Negeri Darul Amin tahun lulus : 2013
 SMP : SMP Swasta Darul Iman tahun lulus : 2016
 SMA : SMA Swasta Darul Iman tahun lulus : 2019

DATA ORANG TUA

Nama : Superman S,Pd
 Ayah
 Pekerjaan : PNS
 Nama Ibu : Alimatus Syakdiah
 Pekerjaan : PNS
 Alamat : Jalan Engkran Salim, Desa Pasir
 Bangun, Kec Lawe Alas, Kab Aceh Tenggara,
 Aceh

