

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA MATERI
KOLOID DI MAS NURUL ISLAM**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

TIKA AGUSTINA

NIM. 190208009

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2023 M/1444 H**

**PEGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA MATERI KOLOID DI MAS
NURUL ISLAM**

SKRIPSI

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

Oleh:

**TIKA AGUSTINA
NIM. 190208009**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,


Sabarni, M.Pd

NIP. 19820808200604200

Pembimbing II,


Teuku Badlisyah, M.Pd

NIDN. 1314038401

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA MATERI KOLOID
DI MAS NURUL ISLAM**

SKRIPSI

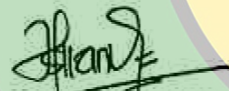
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus Serta
Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi untuk Memperoleh
Gelara Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Pada Hari/Tanggal:

Jum'at, 1 Desember 2023 M
17 Jumadil Awal 1445 H

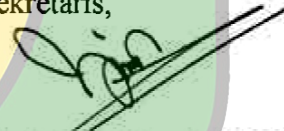
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Sabarni, M.Pd
NIP. 198208082006042003

Sekretaris,



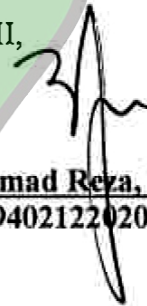
Teuka Badliyah, M.Pd
NIDN. 1314038401

Penguji I,



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

Penguji II,




Muhammad Reza, M.Si
NIP. 199402122020121015



Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh


Prof. Safrul Mulya, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tika Agustina
NIM : 190208009
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Koloid Di MAS
Nurul Islam

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya yang 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, 26 November 2023

Menyatakan,



Tika Agustina
NIM.190208009

ABSTRAK

Nama : Tika Agustina
NIM : 190208009
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Kimia
Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Koloid di MAS Nurul Islam
Tebal Skripsi : 122
Pembimbing I : Sabarni, M.Pd
Pembimbing II : Teuku Badlisyah, M.Pd
Kata Kunci : Pengembangan, LKPD, Kearifan Lokal, Koloid

Pengembangan LKPD berbasis kearifan lokal di MAS Nurul Islam dilatar belakangi oleh terbatasnya bahan ajar yang bisa digunakan yang hanya berupa buku paket saja, kurangnya inovasi dari guru terkait metode dan penggunaan bahan ajar yang menarik dalam mengajar, serta larangan penggunaan *gadget* yang membuat peserta didik sangat sulit untuk bisa mencari dan memperoleh informasi terkait materi ajar. Rumusan masalah pada penelitian ini ialah bagaimana pengembangan LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid di MAS Nurul Islam dan bagaimana respon peserta didik terhadap LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid yang telah dikembangkan di MAS Nurul Islam. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengembangan LKPD pembelajaran berbasis kearifan lokal pada materi koloid di MAS Nurul Islam dan untuk mengetahui hasil respon peserta didik terhadap LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid yang telah dikembangkan di MAS Nurul Islam. Penelitian ini menggunakan metode R&D (Research and Development) dengan memakai model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Instrumen yang digunakan ialah lembar validasi dan angket respon peserta didik. Data dikumpulkan melalui validasi oleh tiga validator dan angket respon peserta didik. Data hasil validasi oleh tiga validator diperoleh skor persentase rata-rata sebesar 85,3% dengan kriteria sangat valid, serta hasil respon peserta didik dengan persentase 98,42% berkategori sangat baik. Berdasarkan hasil validasi serta hasil respon peserta didik dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid dikembangkan di MAS Nurul Islam adalah sangat valid dan respon peserta didik juga sangat baik.

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah dengan ridho dari Allah SWT, penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Koloid di MAS Nurul Islam”**. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

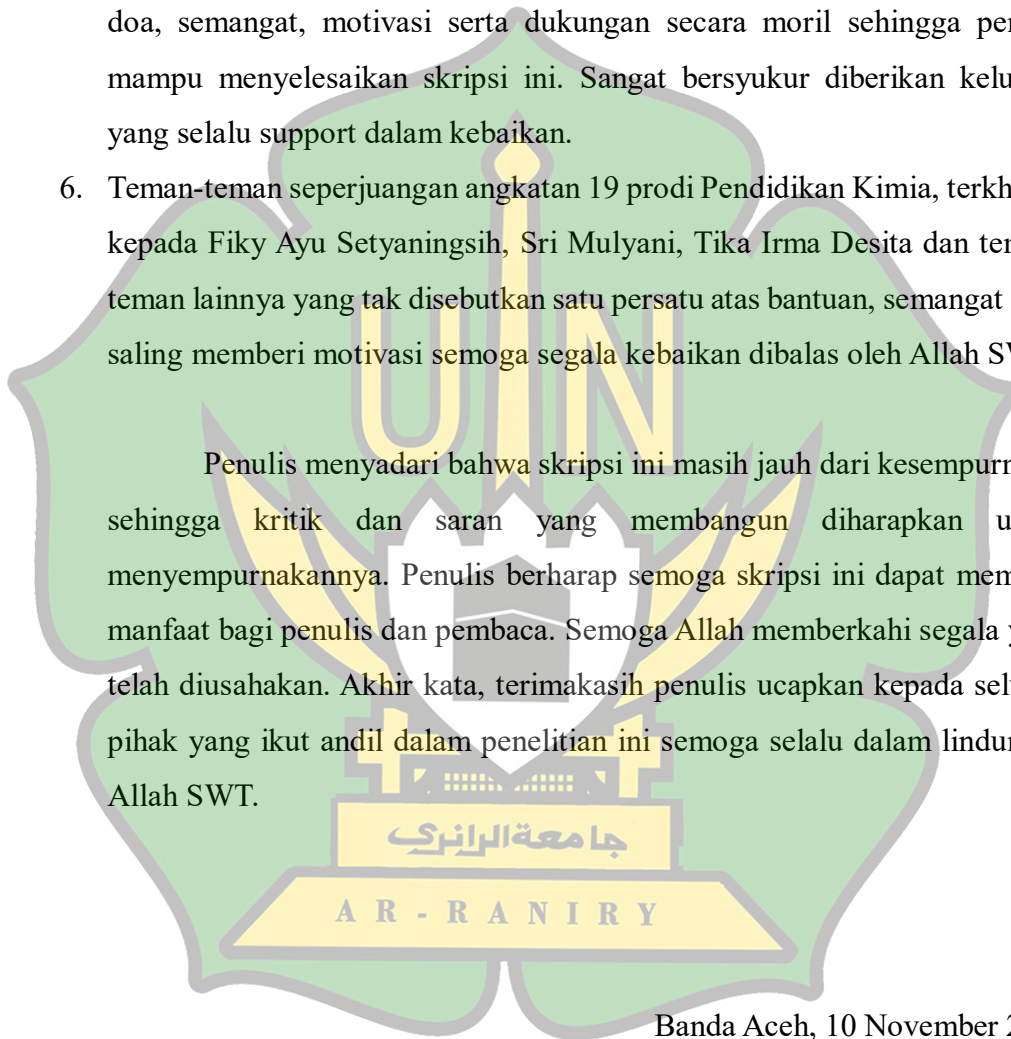
Perjuangan yang panjang telah dilalui oleh penulis, dari banyaknya hambatan dan ujian yang dihadapi dalam menyusun skripsi ini. Namun atas rahmat Allah yang maha kuasa, penulis mampu untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, terkait berbagai pihak yang ikut andil atas penulisan skripsi ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag. M.A., M.Ed., Ph.D. sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, para wakil Dekan fakultas dan Tarbiyah dan Keguruan beserta seluruh staf-stafnya.
2. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd.Si sebagai ketua Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Ibu Sabarni, S.Pd.I., M.Pd sebagai sekretaris Prodi Pendidikan Kimia
3. Ibu Sabarni, M.Pd dan Bapak Teuku Badlisyah, M.Pd selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan, dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Kepala MAS Nurul Islam beserta asatidz/asatidzah yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Ucapan terimakasih kepada orang tersayang ayahanda Mustafa dan mamak Suyati. Mereka memang bukan orang yang berpendidikan tinggi tapi

mampu mengusahakan penulis untuk sampai pada bangku perkuliahan selalu mendidik, mendoakan, memberikan semangat serta motivasi hingga penulis dapat menyelesaikan studinya sampai sarjana. Serta kepada adik-adik (Wulandari, Aulia Rahman dan Aliya Yumna) yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi serta dukungan secara moril sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Sangat bersyukur diberikan keluarga yang selalu support dalam kebaikan.

6. Teman-teman seperjuangan angkatan 19 prodi Pendidikan Kimia, terkhusus kepada Fiky Ayu Setyaningsih, Sri Mulyani, Tika Irma Desita dan teman-teman lainnya yang tak disebutkan satu persatu atas bantuan, semangat serta saling memberi motivasi semoga segala kebaikan dibalas oleh Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran yang membangun diharapkan untuk menyempurnakannya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi penulis dan pembaca. Semoga Allah memberkahi segala yang telah diusahakan. Akhir kata, terimakasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang ikut andil dalam penelitian ini semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.



Banda Aceh, 10 November 2023

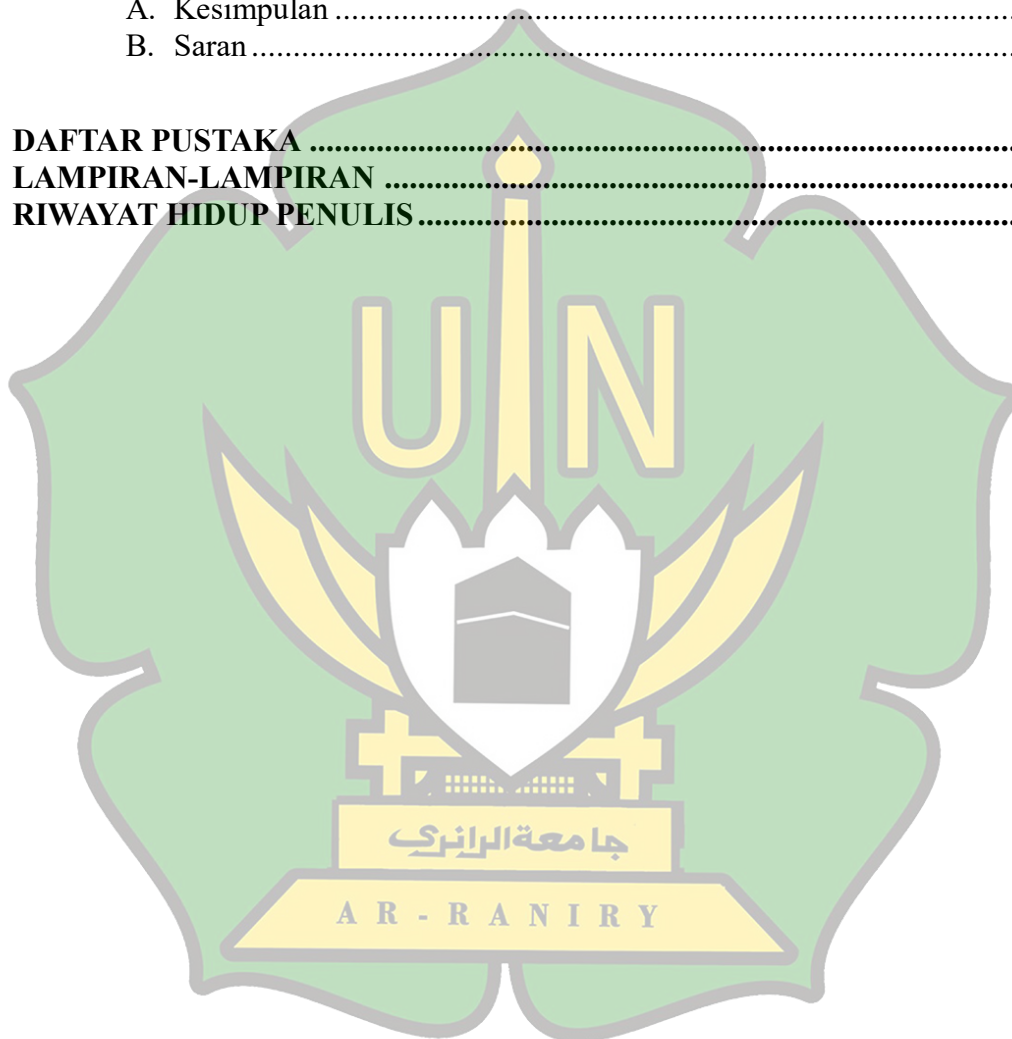
Penulis,

Tika Agustina

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Definisi Operasional	8
BAB II : KAJIAN PUSTAKA	11
A. Teori Belajar	11
B. Hasil Belajar	17
C. Bahan Ajar	18
D. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	20
E. Kearifan Lokal	23
F. Koloid	25
G. Penelitian yang Relevan	32
BAB III : METODE PENELITIAN.....	34
A. Rancangan Penelitian	34
B. Lokasi Penelitian	37
C. Subjek Penelitian.....	37
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	38
E. Teknik Pengumpulan Data.....	40
F. Teknik Analisis Data.....	41

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	44
A. Hasil Penelitian	44
B. Pembahasan	61
BAB V : PENUTUP	64
A. Kesimpulan	64
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN-LAMPIRAN	71
RIWAYAT HIDUP PENULIS	118



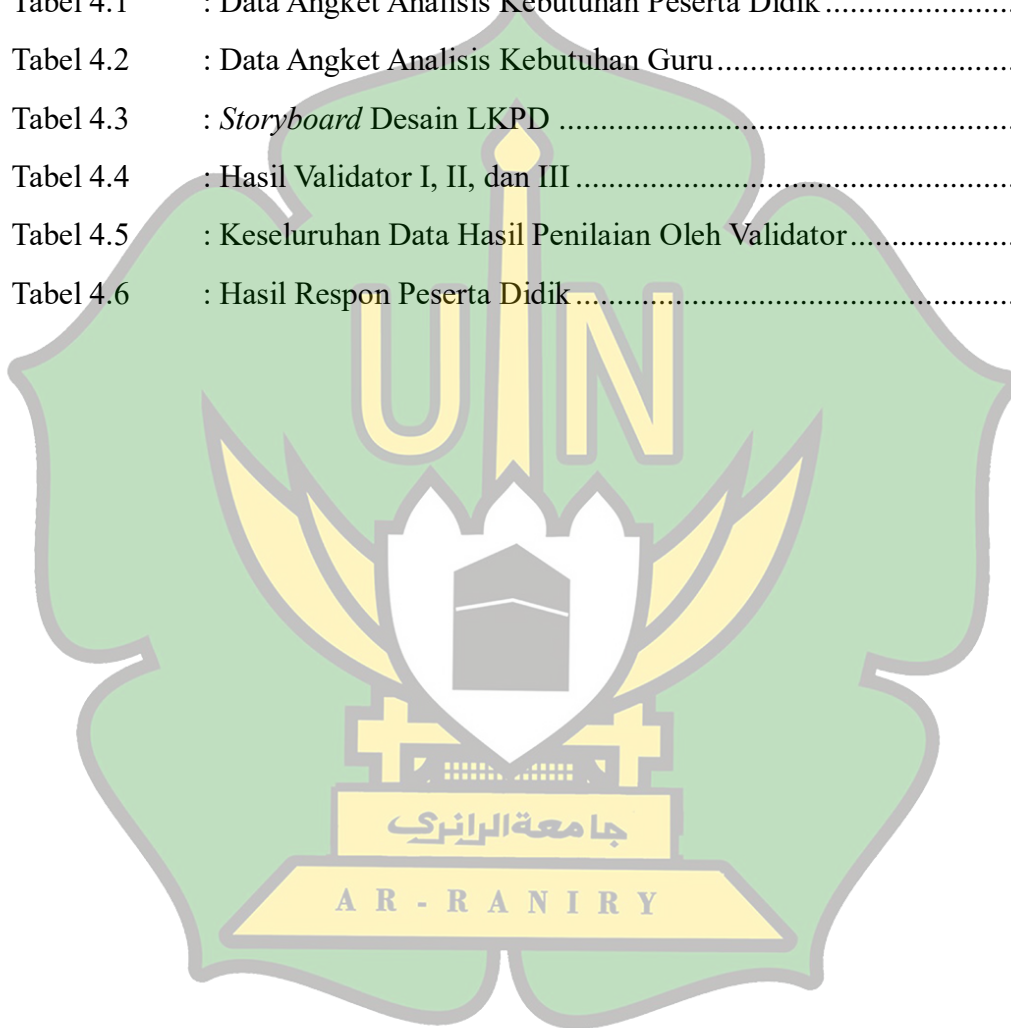
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Serai Wangi	33
Gambar 3.1	: Tahapan Penelitian model ADDIE.....	35
Gambar 4.1	: Revisi Desain Cover LKPD Atas Saran Dosen Pembimbing.....	41
Gambar 4.2	: Revisi Cover LKPD Berdasarkan Saran Validator	56
Gambar 4.3	: Revisi Berdasarkan Saran Dari Validator.....	57
Gambar 4.4	: Revisi isi LKPD Berdasarkan Saran Dosen Pembimbing.....	57
Gambar 4.5	: Revisi Penomoran Gambar Berdasarkan Saran Dari Validator ..	58



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	: Kriteria Kelayakan Produk.....	42
Tabel 3.2	: Kriteria Penilaian Respon Guru dan Peserta Didik	42
Tabel 4.1	: Data Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik	46
Tabel 4.2	: Data Angket Analisis Kebutuhan Guru.....	48
Tabel 4.3	: <i>Storyboard</i> Desain LKPD	51
Tabel 4.4	: Hasil Validator I, II, dan III	52
Tabel 4.5	: Keseluruhan Data Hasil Penilaian Oleh Validator.....	55
Tabel 4.6	: Hasil Respon Peserta Didik.....	59



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan FTK Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi	71
Lampiran 2	: Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	72
Lampiran 3	: Surat Pernyataan Telah Selesai Penelitian	73
Lampiran 4	: Analisis Kebutuhan Awal Bagi Peserta Didik.....	74
Lampiran 5	: Analisis Kebutuhan Awal Bagi Guru.....	75
Lampiran 6	: Lembar Hasil Validasi Oleh Validator I.....	76
Lampiran 7	: Lembar Hasil Validasi Oleh Validator II	79
Lampiran 8	: Lembar Hasil Validasi Oleh Validator III.....	82
Lampiran 9	: Hasil Respon Peserta Didik	85
Lampiran 10	: Lembar Kerja Peserta Didik	87
Lampiran 11	: Dokumentasi	118



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan diartikan sebagai usaha sadar dan terencana yang ditujukan untuk menciptakan suasana belajar dan pembelajaran yang nyaman dan menyenangkan dengan harapan peserta didik mampu untuk mengembangkan potensi dalam dirinya agar memiliki kekuatan baik dibidang spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan dalam diri dan masyarakat.¹ Pendidikan secara umum ditujukan untuk menciptakan perubahan positif dalam diri peserta didik setelah melalui proses-proses dalam pendidikan, baik itu tingkah laku maupun kehidupan pribadinya dalam kehidupan bermasyarakat dan alam sekitarnya dimana kehidupan akan berjalan.²

Tujuan Pendidikan di Indonesia juga termuat dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 pasal 1 ayat 3 yang memuat tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa tujuan dari pendidikan nasional di negara Indonesia adalah untuk meningkatkan kualitas manusia Indonesia, yaitu manusia yang beriman, dan bertaqwa terhadap Tuhan yang Maha Esa, berbudi pekerti yang luhur, berkepribadian, mandiri, tangguh, cerdas, kreatif,

¹ Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, Vol. 4, No 6, (2020), h.7912.

² Moh Roqib, *Ilmu Pendidikan Islam*. (Yogyakarta: LKIS Yogyakarta, 2009). h. 25

terampil, disiplin, berkualitas kerja, profesional, bertanggung jawab, dan produktif serta sehat jasmani dan rohani.³

Proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dengan tersedianya bahan ajar dan sumber belajar yang memadai dan cukup. Bahan ajar merupakan salah satu komponen penting yang harus ada. Adanya bahan ajar dalam pembelajaran berguna untuk mempermudah penyampaian materi dari pendidik kepada peserta didik. Selain itu, bahan ajar juga dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar serta membantu keefektifan proses pembelajaran peserta didik didalam kelas dengan tujuan agar terjadi umpan-balik antara pendidik dan peserta didik.⁴

Menurut Widodo bahan ajar merupakan kumpulan sarana yang meliputi materi pelajaran, batasan-batasan, metode dan teknik evaluasi dirancang secara sistematis dan menarik dengan tujuan untuk dapat mencapai kompetensi dan subkompetensi.⁵Salah satu bahan ajar yang perlu ada didalam proses pembelajaran ialah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang bertujuan untuk dapat melibatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran.

LKPD merupakan salah satu sumber belajar dalam bentuk lembaran tugas, arahan-arahan pelaksanaan tugas, dan diakhiri dengan evaluasi pembelajaran yang disesuaikan dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai.

³Depdiknas. *Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional*. . (2003).

⁴ Nurul Audie. Peran media pembelajaran meningkatkan hasil belajar peserta didik. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*. Vol. 2, No. 1, (May, 2019), h. 586-595.

⁵ Chomsin S. Widodo dan Jasmadi, *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Gramedia, 2008), h. 40

Adanya LKPD digunakan agar proses pembelajaran berjalan secara maksimal sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Selain itu, hadirnya LKPD juga dapat memudahkan guru untuk menyampaikan materi sehingga peserta didik mudah untuk memahaminya.⁶ LKPD yang dirancang dengan mengintegrasikan nilai kearifan lokal pada mata pelajaran bertujuan untuk memperkenalkan nilai-nilai kearifan lokal dari suatu daerah terutama daerah sekitar.

Kimia termasuk salah satu mata pelajaran yang sering dianggap sulit dipelajari. Kebanyakan dari peserta didik berpendapat bahwa ilmu kimia ialah salah satu pelajaran sulit dan membosankan. Materi kimia dengan banyak konsep-konsep yang dirasa sulit jika harus dihafal ditambah lagi anggapan bahwa dalam kimia hanya mempelajari bahan-bahan berbahaya yang tidak bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Padahal, pada dasarnya kimia sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu materi kimia yang banyak diterapkan dalam kehidupan ialah materi koloid.

Konsep pada materi koloid perlu untuk dipahami mengingat begitu luas penerapannya dalam kehidupan. Namun materi koloid seringkali tidak diminati bahkan sering dianggap tidak penting untuk dipahami. Peserta didik menganggap bahwa cukup dengan menghafal materi saja. Hal ini mengakibatkan aktivitas pembelajaran menjadi pasif dan tidak berkembang ditambah lagi dengan metode pembelajaran dengan hanya menggunakan metode ceramah dan dibahas hanya pada intinya saja membuat pemahaman

⁶ Elok Pawestri & Zulfiati, H. M. Pengembangan lembar kerja peserta didik (lkpd) untuk mengakomodasi keberagaman siswa pada pembelajaran tematik kelas II di SD Muhammadiyah Danunegaran. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 6 (3), (2020). h. 905.

peserta didik hanya tersimpan dalam jangka pendek. Oleh karena itu, salah satu solusi untuk membuat pembelajaran lebih menarik dengan menggunakan bahan ajar yang menarik juga.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan peneliti pada bulan Juni tahun 2023 di MAS Nurul Islam menunjukkan bahwa proses pembelajaran kimia pada materi koloid hanya menggunakan sumber belajar yakni buku paket. Belum adanya bahan ajar seperti lembar kerja peserta didik (LKPD) serta bahan ajar lainnya yang dapat digunakan. Kurangnya inovasi dari guru untuk penggunaan metode serta bahan ajar yang menarik menyebabkan kurangnya minat peserta didik untuk belajar. Tidak hanya itu berdasarkan hasil observasi terbatasnya bahan ajar yang bisa digunakan membuat siswa kesulitan untuk bisa mempelajari materi terlebih larangan penggunaan *gadget* di lingkungan sekolah yang merupakan sebuah pesantren membuat peserta didik terbatas dalam mendapatkan wawasan dan informasi tambahan terkait materi pelajaran. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan ajar cetak yang dapat mudah diakses serta membantu peserta didik untuk memahami materi ajar seperti LKPD.

Kearifan lokal merupakan pandangan hidup, pengetahuan, dan keragaman cara hidup yang mewakili tindakan yang untuk menanggapi berbagai masalah dan memenuhi kebutuhan masyarakat suatu wilayah. Salah satu contoh kearifan lokal ialah sumber daya alam suatu wilayah tersebut. Bener Meriah merupakan salah satu kabupaten dengan sumber daya alam yang melimpah salah satunya ialah serai wangi. Serai wangi memiliki banyak sekali manfaat salah satunya sebagai repellent alami yang dapat mencegah gigitan

nyamuk. Salah satu produk yang dapat diolah dari serai wangi ialah spray anti nyamuk. Spray anti nyamuk bermanfaat untuk mencegah DBD dan juga menambah pemasukan bagi masyarakat sekitar.

Tidak hanya dari segi kandungannya, kondisi sosial di MAS Nurul Islam sebagai pesantren juga mendukung untuk dihasilkan spray anti nyamuk yang ramah lingkungan. Peserta didik disana dilarang menggunakan obat nyamuk bakar dan sejenisnya yang dapat membahayakan seperti menimbulkan kebakaran. Dalam materi kimia spray anti nyamuk merupakan contoh koloid yang termasuk jenis aerosol. Sedangkan untuk minyak serai wangi dapat dibuat menjadi sabun, lotion, dan lain sebagainya. Sabun juga merupakan contoh koloid baik buihnya dan juga sifat dari sabun itu sebagai koloid pelindung. Oleh karena itu, perlu adanya integrasi antara pembelajaran kimia pada materi koloid dengan kearifan lokal Bener Meriah agar dapat membantu peserta didik lebih mengenal dan memanfaatkan kearifan lokalnya.

Sehubungan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Koloid di MAS Nurul Islam”**.

Adapun beberapa penelitian yang relevan dengan judul penelitian ini yaitu penelitian oleh Febri Saputri dan Endang pada tahun 2022 yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Asam Basa Kelas XI SMA”. Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh hasil LKPD layak digunakan setelah direvisi berdasarkan saran validator. Hasil penilaian produk diperoleh yaitu 88,00% untuk keidealan dan

83,31% untuk uji keterbacaan sehingga LKPD ini layak digunakan untuk pembelajaran kimia.⁷ Selain itu, penelitian tentang LKPD berbasis kearifan lokal juga telah diteliti oleh Hasniatul Mawaddah yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Laju Reaksi Di SMA Negeri 1 Pante Ceureumen”. Berdasarkan penelitian tersebut LKPD sangat layak digunakan dengan persentase sebesar 81,25% dan respon peserta didik diperoleh sebesar 89,16%.⁸

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid di MAS Nurul Islam?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid yang telah dikembangkan di MAS Nurul Islam?

C. Tujuan Penelitian R - R A N I R Y

Dari rumusan masalah, tujuan peneliti dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan pengembangan LKPD pembelajaran berbasis kearifan lokal pada materi koloid di MAS Nurul Islam.

⁷ Saputri, F., & LFX,0 E. W. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Literasi Konten Kearifan Lokal pada Materi Asam dan Basa Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 10(2), (2022). h.79.

⁸ Hasniatul Mawaddah, “Pengembang-an LKPD Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Laju Reaksi Di SMAN 1 Pante Ceureumen”, *Banda Aceh (Skripsi-Tahun Ajaran 2022)* h.61

2. Untuk mengetahui hasil respon peserta didik terhadap LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid yang telah dikembangkan di MAS Nurul Islam.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan tujuan penelitian di atas diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. Manfaat secara teoritis, yaitu hasil pengembangan ini diharapkan mampu menjadi referensi untuk bisa menambah pengetahuan baru dalam bidang Pendidikan terkhusus dalam pembelajaran kimia pengembangan LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid.
2. Manfaat secara praktis
 - a. Manfaat bagi peneliti
 - 1) Dapat meningkatkan wawasan dan pengetahuan dalam melatih keterampilan sebagai seorang pendidik.
 - 2) Dapat meningkatkan keterampilan peneliti dalam membuat lembar kerja peserta didik untuk proses pembelajaran.
 - 3) Memperoleh pengalaman guna mempersiapkan diri menjadi calon pendidik yang memahami kebutuhan peserta didik.
 - b. Manfaat bagi pendidik
 - 1) Dengan adanya penelitian ini akan menambah bahan pembelajaran kimia materi koloid yang dapat digunakan oleh guru sebagai sarana pembelajaran.

- 2) Adanya pengalaman praktik yang dapat menambah wawasan berpikir dan memperdalam kemampuan dalam penggunaan media pembelajaran yang efektif dan efisien dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung.
- c. Manfaat bagi peserta didik
- 1) Sebagai media belajar siswa saat proses pembelajaran berlangsung dan meningkatkan daya pikir peserta didik.
 - 2) Dapat menambah minat belajar siswa dan melatih keterampilan berfikir siswa. Selain itu, dengan adanya LKPD ini diharapkan siswa dapat aktif, mandiri dan kreatif.
 - 3) Meningkatkan daya pemahaman peserta didik yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
- d. Manfaat bagi sekolah
- 1) Sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki hasil pembelajaran pada materi koloid di sekolah.
 - 2) Menambah bahan ajar pembelajaran di sekolah.

E. Defenisi Operasional

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini akan meliputi beberapa istilah atau kata kunci yaitu akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengembangan diartikan sebagai proses untuk menghasilkan bahan-bahan pembelajaran.⁹ Penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) ialah suatu metode yang dipakai dalam penelitian dengan tujuan dapat menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan dari produk yang dihasilkan tersebut.¹⁰
2. Media secara harfiah memiliki makna tengah, perantara atau pengantar. Sedangkan dalam bahasa arab media ialah penyampai pesan antara pengirim dan penerima.¹¹ Media pembelajaran merupakan alat untuk membantu berjalannya proses pembelajaran baik dikelas maupun diluar kelas.¹²
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan lembaran-lembaran yang didalamnya termuat latihan yang dikerjakan oleh peserta didik dengan adanya perintah dari guru saat proses belajar mengajar berlangsung.¹³
4. Koloid merupakan campuran yang terdiri atas dua fase yakni fase terdispersi dan fase pendispersi.¹⁴

⁹ M. Djauhar, Siddiq, dkk. *Pengembangan Bahan Ajar. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas.* (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas, 2008). h. 12.

¹⁰ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* (Bandung : Alfabeta, 2017).

¹¹ Nurul Audie, *Peran media*, h. 586-5950

¹² Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran.* (Rajawali Pers. Jakarta, 2017)

¹³ W. Wahyuni, dkk. Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pada Pembelajaran Al-Quran Hadist Kelas VII Di MTSN 3 Agam Kenagarian. ALFIHRIS; *Jurnal Inspirasi Pendidikan.* 1 (2), (2023). Hal. 62

¹⁴ Joko Sosilo. *Rumus Kimia ala Bimbel.* (2010) Jakarta Selatan ; PT Mizan Publika. h. 250

5. Kearifan lokal adalah cara berpikir tentang kehidupan dan pengetahuan, serta berbagai cara hidup yang digunakan masyarakat lokal untuk memecahkan masalah dan memenuhi kebutuhan mereka. Kearifan lokal juga disebut sebagai suatu bentuk kebijaksanaan yang didasari oleh nilai-nilai baik yang diyakini, diterapkan dan dijaga kelestariannya.¹⁵



¹⁵ Njatrijani, R. *Kearifan Lokal Dalam Perspektif Budaya Kota Semarang*. Gema Keadilan, 5(1), (2018), h.16-31.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Teori Belajar

1. Pengertian Belajar

Belajar secara etimologi berasal dari kata “ajar” yang kemudian menjadi kata kerja dengan awalan ber- yang berarti berusaha memperoleh kepandaian.¹⁶ Dalam istilah bahasa Arab kata belajar disebut *Ta'allama* dan *Darasa*. Kata *Darasa* di dalam al-quran bermakna mempelajari. Sedangkan kata *darasta* memiliki arti “engkau telah mempelajari”.¹⁷ Belajar merupakan suatu kegiatan yang secara sadar dilakukan oleh seseorang dengan tujuan dapat perubahan dalam diri berupa peningkatan kemampuan diri, mampu melakukan hal yang awalnya tidak mampu serta menjadikan diri terampil yang awalnya tidak terampil.¹⁸

Belajar merupakan suatu bentuk usaha yang dilakukan untuk dapat merubah tingkah laku yang baru dalam diri seseorang secara kompleks yang diperoleh dari pengalaman yang dilalui dari interaksinya dengan lingkungan.¹⁹ Belajar merupakan proses yang mana perilaku seseorang akan berubah dengan adanya latihan ataupun pengalaman atau disebut juga sebagai tingkah laku dalam proses pendidikan.²⁰

¹⁶ Suparlan, S. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Metode Critical Incident pada Mata Pelajaran Fikih di Sekolah Dasar. *AS-SABIQUN*, 3(2), (2021), h. 191.

¹⁷ Faizah, S. N. Hakikat belajar dan pembelajaran. *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(2), (2017), h. 176

¹⁸ Suparlan, S, Meningkatkan Hasil,... h. 192.

¹⁹ Slameto. *Belajar dan faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), h. 2.

²⁰ Suparlan, S. Meningkatkan hasil ..., h. 192.

Selain di atas masih banyak tokoh-tokoh lain dengan pandangan yang berbeda terkait arti kata belajar itu sendiri karena begitu luas jika dijabarkan secara menyeluruh. Namun, dapat disimpulkan jika belajar itu tidak terlepas dari yang namanya proses dan hasil dari suatu usaha.

Terlepas dari pendapat tokoh diatas, dari perspektif tokoh-tokoh lainnya dapat dirangkum arti belajar secara sederhana agar mudah dimengerti bahwa belajar ialah suatu proses yang dijalani untuk menciptakan perubahan dalam diri seseorang, perubahan itu dapat dilihat melalui peningkatan baik kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, daya pikir, keterampilan dan lain sebagainya sehingga tercipta individu dengan kualitas yang lebih baik.²¹

2. Prinsip Belajar

Prinsip-prinsip belajar perlu menjadi pedoman agar kita dapat menerapkan metode belajar yang efektif. Diantara prinsip-prinsip belajar sebagaimana dibawah ini:

a. Belajar harus fokus pada tujuan yang jelas.

Tujuan menjadi arah atau titik tuju dalam proses pembelajaran. dengan adanya tujuan yang jelas maka tahapan-tahapan belajar yang dijalani akan mudah mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan.

b. Proses belajar akan tercipta jika seseorang diarahkan pada situasi problematis.

Dalam proses belajar peserta didik akan dilatih untuk dapat memecahkan masalah-masalah yang mereka hadapi. Semakin sulit suatu masalah akan mengasah otak untuk mampu berfikir secara kritis.

²¹ Hakim, Thursan. *Belajar Secara Efektif*. (Jakarta : Puspa Swara, 2005), h. 1.

- c. Belajar akan lebih bermakna daripada hanya sekedar dengan hafalan.
- d. Belajar membutuhkan tekad yang kuat
- e. Banyak faktor yang akan mempengaruhi keberhasilan belajar
- f. Belajar sesuatu secara keseluruhan akan lebih unggul daripada hanya terbagi-bagi
- g. Belajar memerlukan penggunaan metode yang tepat
- h. Dalam proses belajar kesesuaian antara peserta didik dan guru sangat diperlukan
- i. Belajar membutuhkan kemampuan untuk tanggap terhadap inti pelajaran yang diajarkan.²²

3. Teori Belajar

Belajar merupakan salah satu bagian utama dan tak terpisahkan dalam proses pendidikan. Selama seseorang belajar dibutuhkan teori yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara maksimal seperti yang diinginkan. Teori-teori pembelajaran berpegang pada prinsip-prinsip pembelajaran yang diperoleh dari hasil kajian-kajian dari para ahli psikologi pendidikan²³.

Teori didefinisikan sebagai gabungan prinsip-prinsip yang disusun secara sistematis. Prinsip-prinsip digunakan untuk menjelaskan keterkaitan fenomena-fenomena yang terjadi. Dapat dikatakan bahwa teori ialah suatu rangkaian kerja secara konseptual yang berfungsi untuk mengatur pengetahuan dan mempersiapkan strategi untuk melakukan tindakan-tindakan selanjutnya. Teori memiliki peran

²² Hakim, Thursan. *Belajar Secara...*, h. 2-5.

²³ Herliani, dkk *Teori Belajar dan Pembelajaran*. (Jawa Tengah; Lakeisha, 2022), h. 81.

yang sangat penting dalam bidang akademis yang berfungsi untuk memberikan ide-ide penelitian selanjutnya, serta memfasilitasi panduan pelaksanaan studi yang bisa dimanfaatkan untuk mengisi kekosongan pengetahuan. Selain itu, teori juga bisa menyalurkan dan mengkomunikasikan pengetahuan yang ada.²⁴

Secara umum teori belajar terbagi atas empat macam yaitu: teori belajar behavioristik, teori belajar kognitif, humanistik, dan teori belajar konstruktivistik.

1. Teori Belajar Behavioristik

Teori behavioristik ini mengacu pada perubahan tingkah laku dari pengalaman yang dialami. Teori ini berkembang perlahan menjadi aliran psikologi belajar yang mempengaruhi teori dan praktik Pendidikan dan pembelajaran. teori behavioristik menekankan terciptanya perilaku sebagai hasil yang diperoleh dari belajar. Teori behavioristik menyatakan jika perkembangan individu dipengaruhi oleh lingkungan. Perkembangan yang dialami oleh anak juga hanya menyangkut hal-hal yang bersifat nyata dapat dilihat dan diamati secara langsung.²⁵

Menurut teori behavioristik, belajar merupakan suatu perubahan perilaku yang dapat dilihat secara langsung, yang terjadi akibat keterkaitan stimulus dan respon-respon berdasarkan prinsip-prinsip mekanistik.²⁶ Dalam proses belajar yang terpenting ialah input berupa stimulus dan output seperti respon. Terkait hal ini, belajar dalam teori behavioristik diukur berdasarkan apa yang diberikan oleh guru (stimulus) dan yang diperoleh oleh peserta didik (respon) yang secara langsung

²⁴ Feida. *Teori-Teori Belajar Dalam Pendidikan*. (Jawa Barat; Edu Publisher, 2020), h. 30.

²⁵ Wathroh. Kajian Teori Belajar Behaviorisme dan Desain Instruksional. *Jurnal Pendidikan Islam*. Vol. 3, No. 1, (2019). h. 34.

²⁶ Efendi, S. P. I. *Konsep Pemikiran Edward L. Thorndike Behavioristik*. (GUEPEDIA, 2016).

dapat diamati untuk bisa dinilai. Teori ini mengutamakan penilaian sebagai satu hal penting untuk melihat perubahan yang terjadi terhadap tingkah laku suatu individu.

Namun, teori behavioristik banyak mendapat kritik dikarenakan beberapa hal seperti tidak mampunya menerangkan situasi belajar secara kompleks karena belajar dianggap sangat sederhana jika hanya terkait stimulus dan respon dengan banyaknya variable-variabel atau hal-hal tentang pendidikan lainnya. Selain itu, teori ini tidak menjelaskan secara rinci terkait perbedaan tingkat emosi dari peserta didik walaupun mereka mengalami pengalaman yang sama.²⁷

2. Teori Belajar Kognitif

Teori belajar kognitif merupakan teori belajar yang fokus terhadap perubahan-perubahan proses mental, internal yang dipakai dengan tujuan agar mampu memahami dunia eksternal. Pada perspektif kognitif ini belajar diartikan sebagai perubahan dalam struktur mental individu yang kapasitasnya diberikan guna dapat menciptakan perubahan terhadap perilaku. Teori belajar kognitif menurut Jean Peaget secara umum perkembangan semua anak dengan tahapan yang sama walaupun mungkin jenis dan tingkat pengalaman yang mereka alami melalui tahapan yang sama. Setiap anak akan mengalami perkembangan moral secara bertahap.²⁸ Berbeda dengan teori behavioristik, teori kognitif ini lebih mengutamakan proses belajar dari pada hasil yang diperoleh dari belajar.²⁹

²⁷ Wathroh, *Kajian Teori ...*, h. 35.

²⁸ Anidar, J. *Teori belajar menurut aliran kognitif serta implikasinya dalam pembelajaran. Jurnal Al-Taujih: Bingkai Bimbingan dan Konseling Islami*, 3(2), (2017). h. 15

²⁹ Baharuddin, dkk. *Teori belajar & Pembelajaran*. (Yogyakarta: Ar Ruzz Media, 2012).

3. Teori Belajar Humanistik

Teori belajar humanistik merupakan teori yang mengedepankan cara atau proses untuk bisa memanusiakan manusia dalam pembelajaran serta membantu peserta didik agar mampu untuk mengembangkan potensi didalam dirinya. Tokoh dalam teori belajar humanistik yakni C. Roger dan Athurr Comb.

Dalam aplikasinya, teori belajar humanistik diharapkan untuk bisa menjadikan peserta didik menjadi individu yang bebas, berani, serta mampu berpendapat sesuai keinginannya dengan rasa penuh tanggungjawab dengan tidak mengedepankan ego untuk mengurangi hak-hak orang lain disebabkan guru hanya berperan sebagai fasilitator.

Konsep yang digunakan pada teori belajar behavioristik ini ialah konsep yang berfokus untuk melihat perkembangan diri setiap individu. Disamping itu, potensi untuk mampu mencari dan mendapatkan bakat juga sangat diperhatikan. Teori humanisme ini sesuai diterapkan untuk materi-materi yang memiliki sifat diantaranya seperti ingin membentuk kepribadian, hati nurani, perubahan perilaku serta analisis terhadap kejadian-kejadian sosial. Teori humanism ini memposisikan guru sebagai fasilitator.³⁰

4. Teori Belajar Konstruktivis

Hadirnya teori belajar konstruktivis sebagainya penyempurna teori behavioristik dan kognitif sebelumnya. Tujuan dari teori konstruktivis ialah untuk meningkatkan pemahaman peserta didik agar mampu menghadapi masalah-

³⁰ Nast, T. P. J., & Yarni, N. Teori Belajar Menurut Aliran Psikologi Humanistik Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 2(2), (2019). h. 274.

masalah yang dihadapi. Teori konstruktivis memiliki karakteristik diantaranya yaitu (1) aktif dalam belajar, (2) Peserta didik turut andil didalam kegiatan pembelajaran secara nyata dan situasional, (3) kegiatan pembelajaran menarik dan peserta didik merasa tertantang, (4) peserta didik mampu menghubungkan keterkaitan informasi baru yang diperoleh dengan informasi sebelumnya melalui sebuah proses yang dinamakan “*bridging*”, (5) peserta didik mampu untuk mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh dari pembelajaran, (6) guru memiliki peran sebagai fasilitator yang dapat membantu peserta didik dengan memberikan arahan, (7) bantuan berupa scaffolding dapat diberikan oleh guru kepada peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung.

Teori konstruktivisme ini cocok diimplementasikan kepada peserta didik yang sudah mampu untuk berpikir secara kritis. Hal ini disebabkan peserta didik dituntut untuk aktif dalam pembelajaran bertujuan agar mereka mampu untuk menyelesaikan masalah-masalah yang muncul sebagai bentuk implementasi sistem (*discovery learning*) dan belajar yang bermakna (*meaningful learning*).³¹

B. Hasil Belajar

Belajar ialah aktivitas yang dilakukan setiap individu dalam menjalani proses Pendidikan dengan tujuan mendapat perubahan dalam diri baik itu pengetahuan, keterampilan dan sikap. Hasil belajar diartikan sebagai hasil dari proses pembelajaran yang didapatkan seseorang dilihat dari interaksi secara aktif

³¹ Masgumelar, N. K., & Mustafa, P. S. Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasinya dalam Pendidikan dan Pembelajaran. *GHAITSA: Islamic Education Journal*, 2(1), (2021), h. 55

dan positif yang dilakukan dengan lingkungan sekitarnya. Ada beberapa pendapat para ahli mengenai hasil belajar, seperti menurut Nana Sudjana hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik setelah selesai mengikuti pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah.³² Hasil belajar ialah perubahan yang timbul dari diri seseorang berupa perubahan tingkah laku setelah belajar secara umum hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik setelah melalui proses belajar baik berupa kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik.³³

Berdasarkan beberapa pengertian diatas terkait hasil belajar dapat dirangkum secara jelas bahwa hasil belajar merupakan hasil usaha peserta didik yang akan diberikan berupa penilaian setelah mereka menjalani proses pembelajaran dengan penilaian berupa pengetahuan, sikap, keterampilan pada diri peserta didik yang tampak dengan adanya perubahan tingkah laku.³⁴

C. Bahan Ajar

1. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar terdiri dari dua kata yakni *teaching* berarti mengajar dan material berarti bahan. Pembelajaran (*teaching*) ialah proses untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan *material* merupakan bahan yang berfungsi untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran baik didalam maupun luar kelas.

³² Winkel, W.S., *Psikologi Pengajaran* (Jakarta : Gramedia, 1987), h. 17.

³³ Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran* (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011), h. 7.

³⁴ Nurrita, T. Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal misykat*, 3(1), (2018), h. 174.

Bahan ajar ialah sesuatu untuk memudahkan proses pembelajaran yang digunakan oleh guru dan peserta didik. Bahan ajar dapat berupa buku baik itu buku bacaan atau buku kerja (LKS), ataupun tayangan. Didalam bahan ajar terdapat materi tentang pengetahuan, keterampilan dan sikap yang harus dimiliki oleh peserta didik guna mencapai kompetensi dasar tertentu.³⁵

Bahan ajar dikelompokkan menjadi empat jenis yaitu bahan ajar cetak, bahan ajar audio, bahan ajar visual dan bahan ajar interaktif. Sumber belajar itu berisikan informasi-informasi yang bentuknya tidak terbatas bisa dalam bentuk cetakan, video, atau format perangkat lunak. Oleh karena itu, dapat dikatakan jika bahan ajar itu merupakan alat atau sarana yang memuat materi pelajaran, metode, batasan-batasan, serta cara untuk mengevaluasi desain dari bahan ajar tersebut agar sistematis dan menarik sehingga dapat mencapai tujuan dari pembelajaran tersebut.³⁶

Dengan adanya bahan ajar para peserta didik memiliki kesempatan untuk mempelajari bahan ajar sesuai dengan kecepatan masing-masing. Mereka juga berkesempatan untuk mengulang kembali pembelajaran dikelas serta membuat mereka lebih mudah untuk membuat catatan-catatan penting dari materi. Tidak hanya itu, guru akan lebih mudah untuk menerangkan pokok-pokok bahasan. Guru dapat memfokuskan dirinya untuk mencurahkan perhatiannya dengan usaha membangkitkan minat peserta didik dalam pembelajaran, guru juga dapat mudah menolong peserta didik yang lambat untuk menangkap materi yang tersaji. Dengan

³⁵ Nana. *Pengembangan Bahan Ajar*. (Jawa Tengah; Lakeisha, 2020)

³⁶ Nasruddin, dkk. *Pengembangan Bahan Ajar*. (Sumatera Barat; Get Press, 2022), h. 3.

begitu kegiatan belajar akan lebih bermakna fokus kepada pendalaman dan pengembangan pengetahuan, keterampilan serta sikap yang lebih luas.³⁷

2. Fungsi bahan ajar

Bahan ajar memiliki fungsi yang sangat penting. Secara khusus disebutkan bahwa bahan ajar berfungsi untuk mempermudah dalam memahami materi pelajaran tertentu sesuai dengan kurikulum. Dengan adanya bahan ajar memudahkan guru untuk menjelaskan pokok-pokok bahasan yang kemudian bahan ajar tersebut dapat dibaca mandiri oleh peserta didik.

Diantara fungsi bahan ajar bagi peserta didik yaitu: pertama, bisa belajar sesuai dengan urutan yang mereka pilih. Kedua, peserta didik leluasa untuk bisa belajar sesuai kecepatan mereka masing-masing. Ketiga, ruang belajar dapat di mana pun dan kapan pun. Keempat, Peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa guru.

D. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1. Pengertian LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ialah sekumpulan lembar kertas yang berisikan materi dan langkah-langkah yang harus dikerjakan dalam pembelajaran.

Lembar Kerja Peserta Didik atau LKPD merupakan sebutan lain dari Lembar Kerja

³⁷ Kokasih. *Pengembangan Bahan Ajar*. (Jakarta Timur;PT Bumi Aksara, 2021)

Siswa (LKS). LKPD adalah media pembelajaran yang dirancang untuk membantu memudahkan pemahaman terkait materi yang ditelaah.³⁸

2. Langkah-Langkah Penyusunan LKPD

Menurut Prastowo, penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik melalui Langkah-langkah yaitu (1) Melakukan analisis kurikulum untuk menentukan materi-materi yang membutuhkan bahan ajar LKPD, (2) Menyusun peta kebutuhan LKPD yang diperoleh dari hasil analisis kurikulum meliputi analisis SK, KD, indikator pencapaian, serta LKPD yang telah digunakan, (3) Menentukan judul LKPD yang mana satu kompetensi dasar bisa dikembangkan menjadi suatu judul LKPD, (4) Penulisan LKPD yang terdiri atas beberapa tahapan. Pertama, merumuskan kompetensi dasar yang dapat ditemukan di kurikulum. Kedua, menentukan alat penilaian dapat berupa soal pilihan ganda dan soal esai. Ketiga, Menyusun materi disesuaikan dengan kompetensi dasar yang akan dicapai. Keempat, memperhatikan struktur LKPD.³⁹

3. Syarat-Syarat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Dalam penyusunan LKPD ada beberapa syarat penting agar LKPD yang digunakan menjadi bahan ajar yang efektif. Syarat-syarat LKPD yakni syarat didaktik, konstruktif, dan teknis. Pertama, syarat didaktik ialah syarat yang mengatur dari segi penggunaan LKPD tersebut yang bersifat universal sehingga dapat

³⁸ Made Hery Santosa, dkk. *Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran Daring Guru-Guru di Indonesia*. (Bandung; Nilacakra, 2022). h. 98

³⁹ Prastowo, A. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. (Yogyakarta: Penerbit DIVA Press, 2011). h. 203

disesuaikan dengan peserta didik dengan daya tangkapnya. Kedua, syarat konstruksi merupakan syarat untuk menyesuaikan bahasa, kosakata, susunan kalimat, tingkat kesulitan hingga kejelasan isi LKPD tersebut. hal ini dilakukan agar LKPD tepat digunakan dalam pembelajaran dapat dengan mudah dimengerti oleh penggunanya. Ketiga, syarat teknik ialah syarat yang mengatur dari segi penulisan, gambar serta tampilan isi lkpd tersebut.⁴⁰

4. Tujuan dan Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD mempunyai beberapa tujuan antara lain sebagai berikut:

- a. Mempersembahkan bahan ajar yang dapat memudahkan peserta didik untuk paham akan materi yang dipelajari.
- b. Menampilkan tugas dan latihan untuk penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan guru.
- c. Menciptakan kemandirian peserta didik
- d. Memberikan kemudahan kepada pendidik untuk memberikan tugas kepada peserta didik.⁴¹

LKPD sebagai bahan ajar melatih peserta didik untuk mampu terlibat aktif dalam pembelajaran. LKPD memiliki fungsi sebagai pedoman dalam melatih pengembangan aspek kognitif serta semua aspek dalam pembelajaran dalam bentuk percobaan atau demonstrasi sesuai dengan materi yang dipelajari.⁴²

⁴⁰ N. A. Aini, Syachruroji, A., & Hendrapipta, N. Pengembangan LKPD berbasis problem based learning pada mata pelajaran IPA materi gaya. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), (2019). h.68.

⁴¹ Andi Prastowo. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. (Yogyakarta: Diva Press, 2012) h. 206

⁴² Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. (Jakarta:Kencana, 2009). h. 222

Berdasarkan uraian diatas dapat diketahui bahwa tujuan dan fungsi utama LKPD ialah sebagai media pembelajaran yang dimanfaatkan dalam proses pembelajaran untuk memberikan penyampaian terkait tujuan pembelajaran. Hadirnya LKPD akan memberikan kemudahan kepada peserta didik agar mampu berperan secara aktif dalam pembelajaran dengan adanya tugas-tugas didalam LKPD tersebut.

5. Manfaat Lembar Kerja Peserta Didik

Manfaat LKPD bagi pembelajaran disebutkan sebagai berikut:

- a. Memberikan pengalaman belajar yang sebenarnya kepada peserta didik
- b. Membantu untuk bervariasi pembelajaran di kelas
- c. Meningkatkan minat belajar peserta didik
- d. Meningkatkan potensi belajar dan mengajar
- e. Pemanfaatan waktu yang lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan uraian diatas dapat dirangkum bahwa adanya LKPD memberikan manfaat baik bagi guru maupun peserta didik. Manfaat utama ialah mempermudah guru dalam menyampaikan materi pelajaran serta memudahkan peserta didik untuk mampu memahami materi yang dipelajari.⁴³

E. Kearifan Lokal

Kearifan lokal terdiri dari dua kata kearifan (*wisdom*) secara etimologi disebut sebagai kemampuan seseorang yang menggunakan akal pikirannya untuk

⁴³ Sukamto. *Dasar-dasar Pembuatan LKS yang Baik dan Benar sebagai Media Pembelajaran.* (Jakarta:PT Kencana, 2009). h. 2

bertindak sebagai hasil penilaian terhadap objek atau peristiwa yang terjadi. Sedangkan *local* ialah batasan ruang interaksi yang spesifik dengan sistem nilai yang terbatas pula.⁴⁴

Kearifan lokal merupakan kekayaan budaya lokal yang berisikan kebijakan hidup; pandangan hidup yang mengakomodasi kebijakan tertentu dan kearifan hidup. Maksud dari kearifan lokal bukanlah hanya sebatas lokal pada budaya atau etnik tertentu, namun bersifat lintas budaya atau etnik yang dapat membentuk nilai budaya yang bersifat nasional.⁴⁵ Kearifan lokal berperan andil dalam pengelolaan sumber daya alam serta lingkungan. Secara umum kearifan lokal berarti pandangan hidup, ilmu pengetahuan serta strategi-strategi kehidupan dalam bentuk aktivitas yang dijalani oleh penduduk lokal sebagai cara mencari jalan keluar dari permasalahan dalam pemenuhan kebutuhan hidup.⁴⁶

Pintu Rime Gayo merupakan salah satu kecamatan yang ada di Kabupaten Bener Meriah yang terdiri dari 23 kampung. Salah satunya bernama Blang Rakal. Mayoritas wilayah yang ada di Kecamatan Pintu Rime Gayo berada di tinggi kisaran 800-1600 MDPL, Sebagian kecil wilayahnya dengan ketinggian 500-800 MDPL. Wilayah ini memiliki potensi sebagai lahan penanaman serai adalah wilayah yang dengan ketinggian 500-800 MDPL. Tidak hanya itu, wilayah ini memiliki banyak lahan kosong sehingga kemudian dimanfaatkan sebagai lahan

⁴⁴, Rapanna, Patta. 2016. *Membumikan Kearifan Lokal Dalam Kemandirian Ekonomi*. Makassar; -CV Sah Media

⁴⁵Rapanna, Patta. *Membumikan Kearifan...*,

⁴⁶Suhartini. (2009). Peran Konservasi Keanekaragaman Hayati Dalam Menunjang Pembangunan yang Berkelanjutan. *Skripsi : Universitas Negeri Yogyakarta*.

sereh. Serai dipilih karena mudah untuk dibudidayakan tidak perlu perlakuan khusus sehingga membuat penduduk sekitar tertarik untuk membudidayakannya di lahan-lahan kosong mereka.

Serai wangi adalah salah satu jenis tanaman minyak atsiri, yang tergolong sudah berkembang. Serai yang dipanen diolah minyaknya dan dijual minyaknya ke pengepul atau toko setempat. Serai memiliki banyak manfaat, hal ini dilihat dari kandungannya yang memiliki sifat antimikroba, anti jamur dan juga antisepti.⁴⁷ Sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) juga dapat dimanfaatkan sebagai obat kumur, sakit gigi, gusi yang bengkak, peluruh keringat, nyeri serta dan sebagai bahan-bahan obat yang mampu melancarkan air seni dan haid.⁴⁸

F. Koloid

1. Pengertian Koloid

Istilah koloid diambil dari bahasa Yunani, yaitu “kolla” dan “oid”. Kolla memiliki arti lem dan oid berarti seperti. Koloid ialah gabungan dua zat atau lebih yang terdiri dari partikel dengan ukuran berkisar 1-100 nm (10^{-7} - 10^{-5} cm) yang tersebar didalam zat lain. Singkatnya, koloid sebagai suatu bentuk campuran berada ditengah-tengah keadaan larutan dan suspensi.

⁴⁷ Nurlela, N., Jummaini, J., Rasyimah, R., & Amalia, U. D. Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Minyak Serai Di Kecamatan Pintu Rime Gayo Kabupaten Bener Meriah. *Jurnal Visioner & Strategis*, (2021). 10(2),.

⁴⁸ Sentat, T., Budianti, Y., & Hakim, L. N. Uji aktivitas analgetik ekstrak etanol daun sereh wangi (*Cymbopogon nardus* (L) rendle) pada mencit putih (*Mus musculus* L) jantan dengan metode induksi nyeri cara kimia. *AL-ULUM: JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI*, 4(1), (2018), h. 28-33.

2. Jenis-Jenis Koloid

Penyebaran suatu zat ke zat yang lain secara merata disebut sistem dispersi. Zat yang menyebar disebut fase terdispersi, sedangkan zat yang menyebabkan terdispersi disebut fase pendispersi. Dilihat dari fase pendispersi, koloid digolongkan yaitu sol (zat padat dalam fase terdispersi), emulsi (zat cair dalam fase terdispersi), buih (gas dari fase pendispersi), aerosol (zat padat atau cair dalam bentuk fase terdispersi), gel (zat padat atau cair dalam bentuk zat terdispersi).

3. Sifat-Sifat Koloid

Dalam larutan sejati campuran yang dikelompokkan kedalam sistem koloid ialah campuran yang memiliki sifat-sifat yang berbeda dari larutan sejati. Diantara sifat fisik sistem koloid sebagai berikut:

a. Efek Tyndall

Efek tyndall ialah hamburan cahaya oleh partikel koloid. Hamburan cahaya ini menunjukkan bahwa campuran tersebut tergolong koloid. Hal ini karena penghamburan cahaya hanya akan terjadi bila ukuran-ukuran partikel lebih besar daripada ukuran partikel yang ada didalam larutan sejati. Contoh dalam kehidupan sehari-hari sorot lampu honda diudara dalam keadaan berkabut.

b. Gerak Brown

Partikel dalam sistem koloid akan mengalami gerak acak yang terjadi dalam medium pendispersi yang disebut dengan gerak brown. Terjadinya gerak brown

yang berupa tumbukan antara partikel pendispersi dan terdispersi membuat koloid bersifat relatif stabil.

c. Elektroforesis

Elektroforesis ialah gerakan partikel koloid yang terjadi dalam medan listrik. Elektroforesis dapat diaplikasikan dalam proses penyaringan debu pabrik.

d. Adsorpsi

Adsorpsi merupakan peristiwa zat yang bermuatan dalam di permukaan koloid akan diserap. Apabila permukaan partikel koloid memiliki muatan positif maka zat asing yang menempel haruslah bermuatan negatif begitupun sebaliknya. Kemampuan penyerapan yang dimiliki oleh sistem koloid ini mengakibatkan koloid dapat berbentuk agregat berupa jaringan .

e. Koagulasi

Koagulasi ialah penggumpalan dimana gumpalan tersebut tercipta karena adanya peristiwa pengendapan oleh partikel-partikel koloid karena pemisahan muatan sebagai dampak dari penambahan elektrolit sehingga terjadi pemisahan antara fase terdispersi dan pendispersi.

f. Koloid Pelindung

Sistem koloid dapat saling melindungi dengan koloid yang lain. Koloid yang melindungi tersebut dinamakan koloid pelindung.

g. Dialisis

Dialisis ialah proses untuk menyaring pengotor yang berupa ion-ion dari partikel koloid dengan menggunakan selaput semipermeable. Hal ini dilakukan untuk mengurangi ion-ion yang dapat mengganggu sistem koloid.⁴⁹

4. Pembuatan Koloid

Pembuatan koloid memiliki prinsip yang berbeda dengan pembuatan larutan. Secara umum, dua komponen yang terdapat dalam larutan yakni zat pelarut dan zat terlarut. Sedangkan koloid cara pembuatannya ada dua yaitu cara dispersi dan cara kondensasi.

a. Cara Kondensasi

Cara kondensasi merupakan cara untuk mengubah partikel-partikel pada larutan sejati yang berupa ion atau molekul menjadi koloid.

1) Cara kimia

Proses merubah partikel larutan menjadi partikel koloid dapat dilakukan dengan dua reaksi yaitu reaksi redoks dan reaksi hidrolisis. Untuk menghindari pertumbuhan partikel yang terlalu cepat dapat dilakukan dengan menurunkan persentase gagal dari pembuatan koloid tersebut.

2) Cara fisika

Koloid dapat dibentuk melalui cara fisika dengan menurunkan kelarutan dari zat terlarut melalui proses pendinginan larutan. Seperti contohnya

⁴⁹ Dr. Elvy Rahmi Mawarnis, M.Si. *Kimia Dasar II*. (Yogyakarta; Deepublish, 2021) h. 36-

mencampurkan belerang kedalam alkohol kemudian setelah menjadi larutan, larutan tersebut dimasukkan kedalam tetes demi tetes hingga menjadi sol belerang.⁵⁰

b. Cara Dispersi

Cara ini merupakan pembentukan koloid melalui perubahan ukuran partikel dari partikel besar menjadi partikel koloid. Berikut beberapa cara pembuatan koloid dengan cara dispersi:

1) Cara mekanik

Cara mekanik merupakan cara yang dilakukan dengan menggiling butiran-butiran kasar menggunakan alu atau lumpang selanjutnya diaduk menggunakan medium pendispersinya.

2) Cara Peptisasi

Cara peptisasi ialah cara untuk menggabungkan butir-butir kasar untuk membentuk koloid dengan bantuan pemetisasinya. Misalnya, pembuatan jeli agar-agar.

3) Cara Busur Bredig

Busur bredig merupakan cara pembentukan koloid logam. Koloid logam dibentuk dengan mencelupkan logam yang akan dijadikan koloid kedalam medium pendispersi kemudian dialirkan aliran listrik pada kedua ujungnya.

c. Cara Asosiasi

Dalam kehidupan sehari-hari cara asosiasi ini sering digunakan. Misalnya, pada sabun yang digunakan untuk mencuci pakaian didalamnya terdapat

⁵⁰ Soetyono Iskandar, *Ilmu Teknik Kimia*, (Yogyakarta : Deepublish, 2015), h. 78

bagian polar dan non polar.⁵¹ Molekul-molekul pada sabun akan terasosiasi karena adanya daya tarik menarik diantara gugus non polarnya sehingga ketika dilarutkan didalam air menghasilkan koloid.⁵²

5. Koloid Dalam Kearifan Lokal

Kearifan lokal merupakan pandangan hidup, pengetahuan, dan keragaman cara hidup yang mewakili tindakan yang diambil oleh komunitas lokal dalam menanggapi berbagai masalah dan memenuhi kebutuhan mereka. Salah satu contoh kearifan lokal di Bener Meriah terkhusus kecamatan Pintu Rime Gayo ialah tanaman serai wangi. Serai wangi dijual dalam bentuk batangan serainya yang kemudian diolah menjadi minyak serai wangi mentah.

Serai wangi memiliki berbagai manfaat baik dari batang maupun daunnya. Daun dan batang serai wangi dimanfaatkan menjadi obat semprot anti nyamuk. Obat semprot (spray) anti nyamuk ini merupakan salah satu jenis koloid yaitu aerosol gas. Pembuatan semprot (spray) anti nyamuk menggunakan metode dispersi. Metode dispersi digunakan untuk pemecahan molekul besar menjadi molekul-molekul lebih kecil yang sesuai dengan ukuran partikel koloid yang kemudian didispersikan dalam medium pendispersinya. Parfum semprot bekerja dalam sebuah konsep dasar yaitu fluida (zat cair) dalam tekanan tinggi mengembang untuk memaksa cairan lain melalui nozel (saluran dari sebuah vessel

⁵¹ Agus Kamaludin, *Intisari Kimia*, (Yogyakarta : CV Andi OFFSET, 2010), h. 118- 119

⁵² Suryani, Studi Komparasi Pemberian Tes Bentuk Teka-Teki Silang 9tts) Dan Tes Bentuk Lisan Singkat Terhadap Prestasi Belajar Pada Pokok Bahasan Sistem Koloid Kelas 2 Semester 1 SMA Negeri 1 Ceper Tahun Pelajaran 2004/2005” Surakarta (*Skripsi Tahun Ajaran 2005*), h. 40-41

yang menghubungkan vessel dengan pipa sebagai saluran pengeluaran). Suatu cairan yang disimpan dalam tekanan yang tinggi digunakan untuk mendorong cairan lainnya keluar dari botol.

Semprotan ini terdiri dari 2 bagian yaitu propelan dan produk. Produk ialah zat yang akan digunakan dalam hal ini ialah bahan pembuatan minyak serai wangi sebagai anti nyamuk. Propelan berfungsi untuk memberikan tekanan yang dibutuhkan untuk mengeluarkan produk dari botol. jika tombol pembuka (actuator) ditekan, katup terbuka, dan fasa cair didorong keluar selama actuator ditekan dan menyebabkan propelan cair di dalam botol akan langsung berkurang. Fasa caor yang keluar bersama zat aktif, akan menguap di udara menyebabkan terjadinya bentuk semprotan atau spray.

Selain itu, dari banyaknya dapat diolah menjadi minyak serai wangi. Minyak serai wangi mempunyai banyak manfaat bahkan pemasarannya juga sudah berkembang. Minyak serai wangi banyak dimanfaatkan sebagai bahan untuk pembuatan kosmetik, pengobatan dan industri. Minyak serai wangi dapat dijadikan pewangi sabun, desinfektans, sprays, pestisida nabati, dan juga bahan pengilap. Minyak serai wangi atau "*citronella oil*" didalamnya terkandung dua komponen bahan kimia yakni sitronelal dan geraniol yang merupakan bahan dasar pembuatan ester misalnya geraniol asetat, hidroksi sitronelal, mentol sintetis yang semuanya memiliki sifat yang relative stabil dan banyak dimanfaatkan dalam indutri wangi-wangian.⁵³

⁵³ Suwarni, dkk . Pemanfaatan Minyak Serai Menjadi Berbagai-bagai Produk. *Jurnal Media Farmasi Indonesia*, Vol. 12, No.1. Maret (2017 h. 1138



Gambar 2.1 . Serai Wangi (Sumber: dokumentasi pribadi)

Tiga komponen kimia yang paling melimpah dalam minyak serai wangi adalah sitronelal, sitronelol, dan geraniol. Ketiga komponen tersebut merupakan komponen utama dalam dalam minyak serai. Ketiganya menentukan nilai, aroma harum, serta harga dari minyak serai. Minyak serai terdiri dari dua tipe yakni Ceylon dan tipe jawa.

G. Penelitian yang Relevan

Adapun beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini seperti yang telah diteliti oleh Febri Saputri dan Endang pada tahun 2022 yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Asam Basa Kelas XI SMA”. Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh hasil yakni layak digunakan setelah direvisi berdasarkan saran validator. Hasil penilaian produk diperoleh yaitu 88,00% untuk keidealan dan 83,31% untuk uji

keterbacaan sehingga LKPD ini layak digunakan untuk pembelajaran kimia.⁵⁴ Selain itu, penelitian tentang LKPD berbasis kearifan lokal juga telah diteliti oleh Hasniatul Mawaddah yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Laju Reaksi Di SMA Negeri 1 Pante Ceureumen”. Berdasarkan penelitian tersebut LKPD sangat layak digunakan dengan persentase sebesar 81,25% dan respon peserta didik diperoleh sebesar 89,16%.⁵⁵

Selain diatas, penelitian yang dilakukan oleh Johana Aulina dan teman-temannya berjudul “Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Konteks Kearifan Lokal Pada Pembelajaran Fisika” hasilnya menunjukkan bahwa LKPD dengan konteks kearifan mampu untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik di sekolah tersebut baik dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotor.⁵⁶

⁵⁴ Saputri, F., & LFX,0 E. W. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Literasi Konten Kearifan Lokal pada Materi Asam dan Basa Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 10(2), (2022). h.79.

⁵⁵ Hasniatul Mawaddah, “Pengembang-an LKPD Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Laju Reaksi Di SMAN 1 Pante Ceureumen”, *Banda Aceh* (Skripsi-Tahun Ajaran 2022) h.61

⁵⁶ Johana Aulina Rahmatin,dkk. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Konteks Kearifan Lokal Pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan , IPA, Geologi, dan Geofisika*. Vol 3, No.2. (2022). h. 22

BAB III METODE PENELITIAN

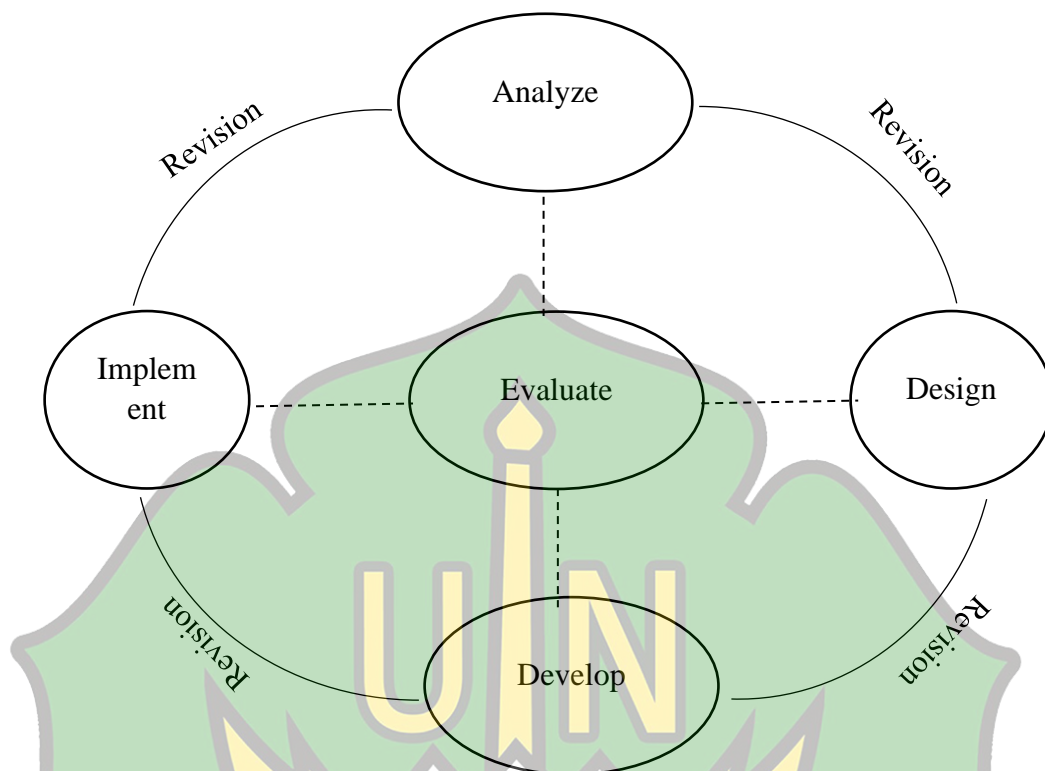
A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *research and development* (R&D). Penelitian dan pengembangan ialah metode penelitian yang dipakai untuk dapat menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian dan pengembangan merupakan proses bertahap untuk bisa mengembangkan suatu produk yang baru atau menyempurnakan produk yang sebelumnya memang sudah ada supaya dapat dipertanggungjawabkan. Produk yang dihasilkan dapat berbentuk buku, modul atau alat bantu pembelajaran baik di kelas ataupun laboratorium juga bisa dalam bentuk software seperti program komputer untuk pengolahan data dan lain sebagainya.⁵⁷

Dalam penelitian dan pengembangan terdapat tahapan-tahapan yang harus dilalui dengan melihat kesenjangan antara kenyataan dan yang diharapkan yang kemudian akan dikembangkan menjadi suatu produk.⁵⁸ Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada model penelitian ADDIE. Model ADDIE terdiri dari 5 tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Tahapan-tahapan tersebut diperjelas dibawah ini sebagai berikut:

⁵⁷ Rengganis, Aysyah, dkk. *Penelitian dan pengembangan* . (Yayasan Kita Menulis, 2021) h. 23.

⁵⁸ Rengganis, Aysyah, dkk. *Penelitian dan pengembangan...*, h. 47.



Gambar 3.1. Tahapan Penelitian model ADDIE
(Sumber: Edi Irawan,2021)

1. *Analysis (Analisis)*

Tahap analisis ini merupakan kegiatan menganalisis kebutuhan pengembangan bahan ajar berupa produk. Pengembangan suatu produk diawali dengan adanya masalah yang ingin dipecahkan agar lebih baik dalam proses pembelajaran. Masalah ini umumnya disebabkan tidak relevannya produk sebelumnya dengan kebutuhan baik itu lingkungan belajar, teknologi dan lain sebagainya.⁵⁹ Kegiatan analisa ini ditujukan sebagai alat atau cara untuk pemenuhan kebutuhan yang dapat diberikan, sehingga diakhir diharapkan terwujud hasil yang ideal.

⁵⁹ Cahyadi, R. A. H. Pengembangan bahan ajar berbasis ADDIE model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), (2019). h. 35-42.

2. *Design (Desain)*

Tahapan desain ini terdiri dari beberapa perencanaan, diantaranya yaitu: 1) penyusunan bahan ajar agar tampil kontekstual merujuk kepada kompetensi inti dan kompetensi dasar agar materi pembelajaran dapat ditentukan dari segi fakta, konsep, prinsip, alokasi waktu, indikator serta instrument penilaian peserta didik. 2) Mendesain skenario atau alur pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran. 3) Pemilihan kompetensi bahan ajar yang sesuai, 4) Perancangan awal perangkat pembelajaran didasari pada kompetensi mata pelajaran, 5) Memilih materi pembelajaran serta alat evaluasi belajar menggunakan pendekatan pembelajaran.⁶⁰

3. *Development (Pengembangan)*

Tahap development merupakan tahap untuk merealisasikan apa yang telah di rancang di tahap design sebelumnya. Instrument untuk mengukur kinerja produk yang dibuat juga dilakukan pada tahap ini. Pada tahap ini ada dua tujuan penting yang harus dicapai yaitu: 1) Memproduksi atau merevisi bahan ajar yang akan digunakan agar mampu mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan, 2) Menentukan bahan ajar terbaik agar mampu mencapai tujuan pembelajaran.⁶¹

⁶⁰ Cahyadi, R. A. H. Pengembangan bahan..., h. 36.

⁶¹ M. Tajuddin., Anas, A. S., Amrullah, A. Z., Adil, A., & Ardi, R. F. P. Penerapan Metode ADDIE dalam Pengembangan Aksara Sasak Baluk Olas (Delapan Belas) Berbasis Game. *In Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika (SNESTIK)* (Vol. 1, No. 1, (2022, April), pp. h. 132.

4. *Implementation* (Implementasi)

Tahapan ini ialah tahap untuk mengimplementasikan produk berupa bahan yang dibuat dan telah dikembangkan. Penerapan bahan ajar ini dilakukan langsung di kelas dengan kondisi yang sebenarnya. Bahan ajar digunakan dengan berjalannya kegiatan pembelajaran dan kemudian barulah dilakukan evaluasi awal agar didapat umpan balik pada penerapan bahan ajar tersebut.⁶²

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap akhir dari model ADDIE ialah evaluasi. Evaluasi merupakan proses menilai bahan ajar yang dikembangkan. Evaluasi yang dilakukan terdiri atas dua bentuk evaluasi yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Hasil dari evaluasi produk digunakan untuk memberikan umpan balik terhadap produk.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dan pengembangan dilaksanakan di MAS Nurul Islam. Jalan Bireuen - Takengon Km. 45. Desa Blang Rakal, Kecamatan Pintu Rime Gayo, Kabupaten Bener Meriah, Provinsi Aceh.

C. Subjek Penelitian

Subjek yang diambil dalam penelitian ini peserta didik kelas XIIB di MAS Nurul Islam. Teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel ialah teknik purposive sampling dimana pengambilan sampel berdasarkan atas pertimbangan tertentu. Adapun untuk pertimbangannya yaitu kelas B dipilih karena merupakan

⁶² M.Tajuddin, *Penerapan Metode...*, h.133

kelas khusus santri putri atau peserta didik perempuan karena di sekolah tersebut merupakan sekolah terpadu antara peserta didik perempuan (kelas B) dan laki-laki (kelas A) terpisah sehingga akses peneliti sebagai seorang perempuan untuk ke lingkungan kelas B akan lebih mudah dibanding kelas A. Jadi, yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas XIIB berjumlah 19 peserta didik kelas XIIB.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat yang dimanfaatkan dalam mengumpulkan data dari suatu variabel penelitian. Instrumen penelitian ini sangat mempengaruhi hasil data yang diperoleh oleh peneliti.⁶³ Dengan instrumen yang valid dan sesuai maka akan dihasilkan data yang valid serta akurat juga. Instrumen-instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Lembar Validasi

Lembaran yang akan diisi oleh tim ahli (validator) disebut lembar validasi. Lembar validasi berisikan pertanyaan-pertanyaan terkait produk. Lembar validasi yang digunakan dalam penelitian yaitu lembar validasi dengan tiga aspek penilaian yaitu materi, media dan bahasa. Lembar validasi ini berisikan 20 pertanyaan dengan skala yang digunakan ialah *skala likert* yang berbentuk *check list* dengan lima tingkatan yaitu (5) sangat valid, (4) valid, (3) cukup

⁶³ Muslihin, H. Y., Loita, A., & Nurjanah, D. S. Instrumen Penelitian Tindakan Kelas Untuk Peningkatan Motorik Halus Anak. *Jurnal PAUD AGAPEDIA*, 6(1), (2022). h. 95.

valid (2) tidak valid, (1) sangat tidak valid. Lembar validasi dapat dilihat pada lampiran 6, 7, dan 8 agar lebih jelas.

2. Lembar Angket

Lembar angket berisikan beberapa pertanyaan yang akan disebarakan kepada responden untuk mendapat tanggapan berupa penilaian dan saran.⁶⁴ Angket yang digunakan dalam penelitian ini ada dua, yaitu:

a. Lembar angket analisis kebutuhan

Lembar angket analisis kebutuhan berisikan pertanyaan-pertanyaan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan mencari solusi yang terbaik dari apa yang dibutuhkan. Lembar angket analisis kebutuhan yang digunakan dibedakan menjadi dua yakni angket analisis kebutuhan bagi guru dan peserta didik. Hal ini dilakukan agar dapat melihat kebutuhan akan bahan ajar dari dua sisi yakni guru dan peserta didik. Lembar angket analisis kebutuhan ini berisikan 10 pertanyaan dengan skala yang digunakan ialah *skala guttman* berbentuk *check list*. Lembar angket analisis kebutuhan dapat dilihat pada lampiran 4 dan 5.

b. Lembar angket respon

Lembar angket respon berisikan pertanyaan tentang LKPD. Lembar angket respon dibuat untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD pembelajaran berbasis kearifan lokal yang dikembangkan. Angket yang digunakan berisikan 10 pertanyaan dengan skala yang digunakan ialah *skala*

⁶⁴ Bagja. *Sosiologi : Menyelami Fenomena Sosial di Masyarakat*. (Bandung; PT Setia Purna, 2007). h. 70.

likert yang berbentuk *check list* dengan lima tingkatan yaitu (5) sangat setuju, (4) setuju, (3) kurang setuju (2) tidak setuju, (1) sangat tidak setuju.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara untuk memperoleh informasi yang tersedia di lapangan. Adapun Teknik pengumpulan data yang digunakan ada dua yaitu:

1. Validasi

Validasi merupakan cara yang dilakukan untuk mengukur sah atau validnya suatu produk. LKPD berbasis kearifan lokal sebagai produk yang dikembangkan tidak dapat uji cobakan sebelum divalidasi. Oleh sebab itu, LKPD berbasis kearifan lokal harus divalidasi terlebih dahulu untuk dinilai kelayakan modul tersebut oleh validator yang terdiri dari 3 aspek yaitu aspek media, aspek materi dan aspek bahasa. Validasi dilakukan oleh tiga dosen pendidikan kimia.

2. Angket

Angket ialah sebuah teknik untuk mengumpulkan data dengan mengajukan seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab.⁶⁵

a. Angket analisis kebutuhan

Angket analisis kebutuhan diberikan kepada peserta didik dan guru. Angket analisis kebutuhan ini dibedakan isi dan pertanyaannya antara guru dan peserta didik. Hal ini dilakukan agar angket bisa digunakan sebagai alat

⁶⁵ Sugiono. *Metode Penelitian*. (Bandung; ALFABETA, 2020), h. 42

untuk mengetahui masalah yang dihadapi dalam pembelajaran dari dua sudut pandang yakni peserta didik dan guru.

b. Angket respon

Angket respon dalam penelitian ini diberikan kepada peserta didik. Angket diberikan untuk mendapatkan informasi tentang respon peserta didik terhadap LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid yang dikembangkan. Peserta didik akan memberikan penilaian terhadap setiap pertanyaan yang termuat didalam angket sesuai dengan penilaian sebenarnya dari setiap peserta didik. .

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan metode yang digunakan agar dapat mengetahui bagaimana cara untuk menggambarkan data, hubungan data, semantik data dan batasan data yang ada pada suatu sistem informasi. Terdapat banyak cara menganalisis dan membentuk suatu data.⁶⁶

1. Analisis Data Hasil Validasi

Analisis data hasil validasi dilakukan bertujuan untuk mengetahui seberapa valid LKPD yang dihasilkan. Data yang didapatkan dari hasil validasi kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus persentase:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

⁶⁶ Edi, D., & Betshani, S. Analisis Data dengan Menggunakan ERD dan Model Konseptual Data Warehouse. *Jurnal informatika*, 5(1), (2009), h. 71.

Keterangan :

P = Persentase

$\sum X$ = Jumlah skor dari validator

$\sum X_i$ = Jumlah total skor ideal

Hasil perhitungan melalui rumus di atas kemudian disesuaikan dengan persentase kevalidan berdasarkan kualifikasi yang tersedia pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.1 Kriteria Kelayakan Produk

No	Persentase (%)	Kualifikasi	Keterangan
1	81-100	Sangat valid	Tidak revisi/Valid
2	61-80	Valid	Tidak revisi/Valid
3	41-60	Cukup valid	Revisi/tidak valid
4	21-0	Kurang valid	Revisi/Tidak valid
5	≤ 21	Sangat tidak valid	Revisi/Tidak valid

Sumber : Sugiono (2018) h. 93⁶⁷

2. Analisis Data Angket

Data angket yang telah terkumpul dianalisis agar menghasilkan simpulan secara keseluruhan. Data angket analisis kebutuhan dianalisis dengan melihat persentase setiap pertanyaan dalam angket tersebut. Sedangkan data angket respon dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

P = Angka persentase yang dicari

F = Frekuensi respon dari guru dan peserta didik

N = Jumlah kegiatan seluruhnya

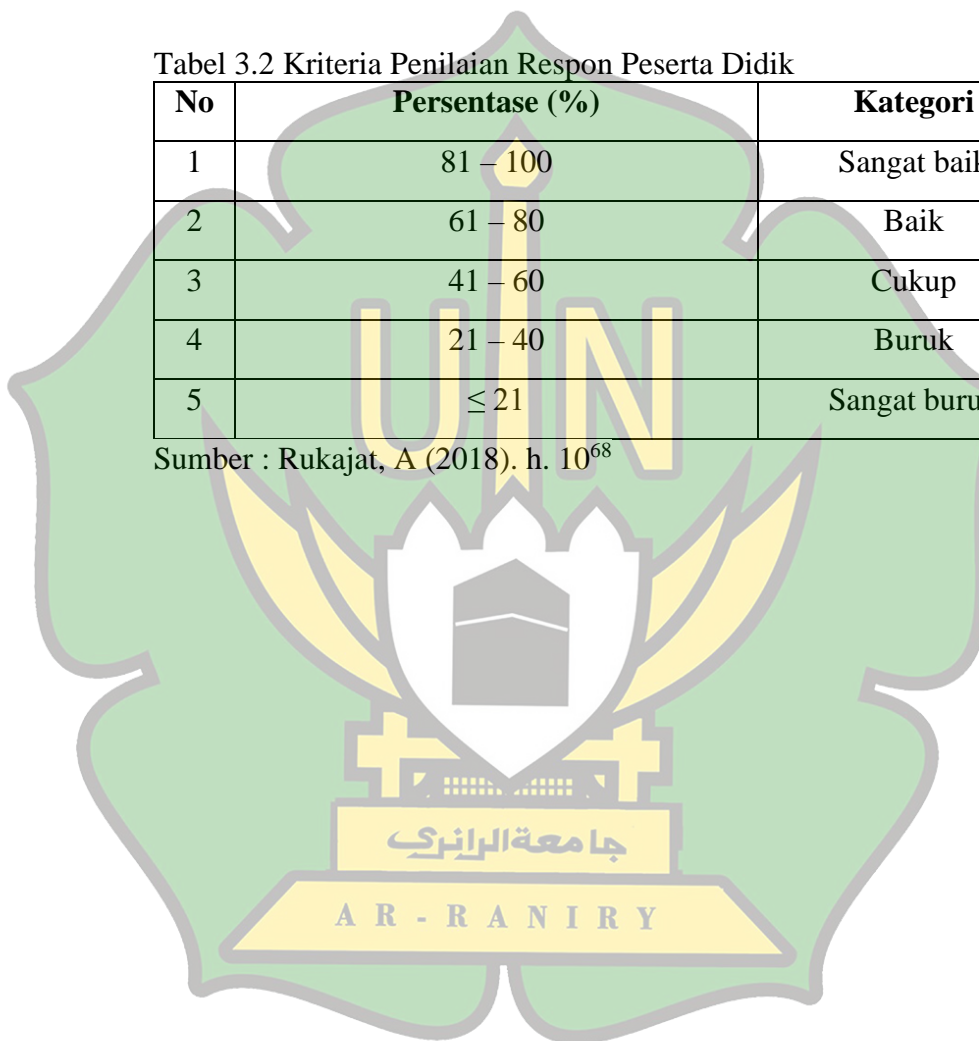
⁶⁷ Sugiono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung:Alfabeta,2018) h. 93.

Hasil perhitungan melalui rumus di atas kemudian disesuaikan dengan persentase penilaian respon berdasarkan kualifikasi yang tersedia pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Respon Peserta Didik

No	Persentase (%)	Kategori
1	81 – 100	Sangat baik
2	61 – 80	Baik
3	41 – 60	Cukup
4	21 – 40	Buruk
5	≤ 21	Sangat buruk

Sumber : Rukajat, A (2018). h. 10⁶⁸



⁶⁸ Ajat Rukajat. *Pendekatan Penelitian Kuantitatif Quantitive Research Approach*, (Yogyakarta : Deepublish, 2018). h. 10

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)*. Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan sebuah bahan ajar berupa LKPD berbasis kearifan lokal materi koloid. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE yakni *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Berikut penjelasan tahapan yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini:

1. *Analysis* (Analisis)

Analisis ialah tahap untuk menganalisis permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran pada materi koloid. Tahap ini diawali dengan melihat kurikulum yang digunakan di MAS Nurul Islam tersebut. Kurikulum yang digunakan ialah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang dirancang dengan penyempurnaan pola pikir yang berkaitan dengan pola pembelajaran diantaranya seperti: pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik, terbentuknya pembelajaran interaktif tidak hanya antar guru dengan peserta didik namun juga dengan alam sekitar, pembelajaran dengan membebaskan peserta didik lebih mandiri menimba dan mendapatkan ilmu dari berbagai sumber, serta pembelajaran yang bersifat aktif untuk mencari atau menggali pengetahuan di dalam kelas.

Berdasarkan konsep kurikulum 2013 yang dijelaskan di atas, peneliti melihat bahwa penerapan kurikulum 2013 di MAS Nurul Islam belum

dilaksanakan dengan sepenuhnya terutama pada materi kimia. Pembelajaran yang dilakukan juga masih hanya menggunakan metode ceramah dimana pembelajaran berpusat kepada guru. Hal ini membuat peserta didik cenderung pasif hanya mendengar penjelasan materi dari guru saja. Kurangnya bahan ajar juga menjadi salah satu faktor yang membuat peserta didik sulit memahami materi ajar. Ditambah lagi, larangan penggunaan gadget di lingkungan sekolah sebagai pesantren sangat membatasi mereka untuk mencari informasi terkait materi pembelajaran. Faktor-faktor tersebut yang membuat peserta didik belum terlibat aktif untuk bisa menggali potensi diri mereka di dalam kelas. Dengan demikian dibutuhkan bahan ajar yang bisa membantu mereka dalam memahami materi, mendorong keaktifan peserta didik, serta bisa dimanfaatkan tanpa harus menggunakan gadget.

Adapun dalam proses membentuk pembelajaran yang baik tidak lepas dari prinsip atau teori belajar yang benar. Mengacu pada salah satu teori belajar yaitu teori belajar konstruktivisme dimana pada teori ini peserta didik diberi kebebasan belajar dan mencari sehingga peserta didik dapat berperan aktif. Peserta didik juga dapat turut andil dalam kegiatan-kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Sehubungan dengan ini, maka peneliti melihat perlu penerapan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran. Hal tersebut dilakukan untuk membuat peserta didik sadar akan pentingnya materi kimia dalam kehidupan.

Salah satu materi kimia yang perlu diperhatikan ialah sistem koloid. Sebagian besar peserta didik menganggap materi sistem koloid merupakan

materi yang tidak menarik karena hanya sebatas konsep-konsep. Sekedar membaca materi membuat mereka merasa bosan ditambah lagi anggapan bahwa materi yang dipelajari tidak penting. Hal yang demikian sangat bertolak belakang karena materi sistem koloid sangat luas penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, peneliti mencoba untuk mengaitkan materi koloid dengan kearifan lokal setempat dengan harapan peserta didik bisa memahami bahwa sistem koloid erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini juga didukung dengan banyaknya kearifan lokal di lingkungan sekitar MAS Nurul Islam yang bisa dimanfaatkan. Oleh karena itu, perlu adanya bahan ajar yang mendorong peserta didik untuk menghasilkan karya kontekstual baik secara individu maupun kelompok.

Setelah menganalisis masalah yang dihadapi langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti dalam tahap analisis ini ialah membagikan angket analisis kebutuhan kepada guru dan peserta didik di MAS Nurul Islam, Bener Meriah. Hasil analisis kebutuhan dengan membagikan angket kepada peserta didik dapat dilihat pada di bawah ini:

Tabel 4.1 Data Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik

No	Pernyataan	Frekuensi		Persentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah anda menyukai pelajaran kimia terutama materi sistem koloid?	7	12	36,84%	63,15%
2	Apakah anda mengalami kesulitan untuk mempelajari sistem koloid?	19	0	100%	0
3	Apakah anda mencari bahan lain selain buku paket untuk	0	19	0	100%

	memahami materi sistem koloid?				
4	Apakah anda memiliki pegangan lain selain buku paket disekolah untuk mempelajari sistem koloid?	2	17	10,52%	89,47%
5	Apakah anda tertarik jika pelajaran kimia berkaitan dengan kehidupan sehari-hari?	19	0	100%	0%
6	Apakah menurut anda materi sistem koloid sulit dipahami?	13	6	68,42%	31,57%
7	Apakah anda mengetahui tentang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)?	5	14	26,31%	73,68%
8	Apakah anda membutuhkan bahan ajar seperti LKPD untuk mempelajari materi sistem koloid?	19	0	100%	0%
9	Apakah metode pembelajaran guru menggunakan metode ceramah?	19	0	100%	0%
10	Apakah anda mengalami kesulitan memahami materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?	17	2	89,47%	10,52%
11	Apakah guru telah melakukan praktikum selama proses pembelajaran ?	0	19	0%	100%
12	Apakah anda setuju jika dikembangkan LKPD berbasis kearifan lokal?	19	0	100%	0%

Dari data angket analisis kebutuhan peserta didik menunjukkan bahwa 63,15% peserta didik tidak menyukai pelajaran kimia seperti materi koloid. Pernyataan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti materi sistem koloid yang dianggap sulit oleh seluruh peserta didik. Ditambah lagi, kurangnya bahan ajar yang tersedia, mereka hanya menggunakan buku paket. Data

juga menunjukkan 100% Peserta didik juga tidak mencari bahan ajar lain selain buku paket.

Ketertarikan belajar materi kimia yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari atau kearifan lokal disetujui 100% oleh peserta didik. Ditambah penawaran hadirnya LKPD sebagai bahan ajar selain buku paket membuat mereka lebih tertarik untuk belajar karena berdasarkan penjelasan mereka, bahwa materi koloid ini dirasa sulit karena rasa bosan dengan materi yang hanya sekedar pemaparan tanpa ada praktikum yang dilakukan dalam pembelajaran sehingga pembelajaran terkesan monoton ditambah metode yang digunakan hanya metode ceramah oleh guru. Pada akhir pernyataan peserta didik 100% menyatakan setuju jika dikembangkan LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid. Oleh karena itu, LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid peserta didik setuju untuk dikembangkan. Hasil angket kebutuhan guru dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Data Angket Analisis Kebutuhan Guru

No	Indikator	Respon		Persentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah peserta didik tertarik mempelajari materi sistem koloid?	1		100%	0%
2	Apakah peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran?	1		100%	0%
3	Apakah bapak/ibu guru memiliki buku teks atau buku pegangan lain untuk mengajar materi koloid?	1		100%	0%
4	Apakah dalam pembelajaran guru mengaitkan materi kimia dengan kehidupan sehari-hari?	1		100%	0%

5	Apakah menurut bapak/ibu guru mengajarkan materi sistem koloid sulit ?		1	0%	100%
6	Bahan ajar yang sudah ada sulit dipahami sehingga peserta didik tidak mau belajar mandiri?		1	0%	100%
7	Apakah bapak/ibu guru ada menggunakan bahan ajar LKPD untuk mengajarkan konsep sistem koloid?		1	0%	100%
8	Apakah bapak/ibu guru membutuhkan bahan ajar alternatif yang digunakan untuk mengajar materi koloid seperti LKPD agar pembelajaran lebih mudah dan menarik?	1		100%	0%
9	Apakah bapak/ibu guru telah melakukan praktikum selama proses pembelajaran ?		1	0%	100%
10	Apakah bapak/ibu guru setuju apabila perlu dikembangkan LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid?	1		100%	0%

Data di atas menunjukkan jika guru belum menggunakan bahan ajar LKPD untuk mengajarkan materi koloid. Guru memberikan pernyataan bahwa guru membutuhkan bahan ajar alternatif yang digunakan seperti LKPD. Selain itu, dalam proses pembelajaran guru juga belum melakukan praktikum karena memang metode yang digunakan ialah metode ceramah terlebih materi koloid yang hanya berupa pemaparan materi tanpa ada perhitungan. Oleh karena itu, guru setuju dan butuh untuk dikembangkannya LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid.

Setelah rangkaian proses analisis dilakukan perlu adanya evaluasi. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan maka peneliti mencoba untuk

mengajukan LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid dengan harapan dapat menjadi solusi terkait masalah-masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran. LKPD sebagai bahan ajar yang diajukan ternyata dapat diterima oleh guru dan peserta didik, diketahui dari data angket analisis kebutuhan yang telah diberikan mereka setuju dengan pengembangan LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid. Hal ini karena sesuai dengan kebutuhan guru dan peserta didik di MAS Nurul Islam sehingga rencana pengembangan LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid dapat dilanjutkan ke proses perancangan.

2. *Design* (Desain)

Desain merupakan tahapan untuk merancang produk berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan. Peneliti menyusun LKPD diawali dengan pengumpulan sumber atau referensi-referensi yang akan digunakan. Selanjutnya peneliti mulai merancang isi LKPD terlebih dahulu di *microsoft word* 2013. Kemudian dilanjutkan dengan desain memerlukan bantuan software untuk merancang LKPD yaitu *software canva*. Perancangan LKPD dimulai dari background, peta konsep, materi, soal-soal terkait materi, dan kaitan materi dengan kearifan lokal setempat.

Rancangan LKPD yang didesain kemudian dievaluasi oleh pembimbing untuk mengetahui kekurangan-kekurangan desain sehingga menjadi lebih baik. Adapun beberapa hasil evaluasi berdasarkan saran pembimbing sebagai berikut:

Tabel 4.3 *Storyboard* Desain LKPD

Sebelum revisi	Sesudah revisi
1. Cover depan	1. Cover depan
2. Kata Pengantar	2. Identitas
3. KI, KD dan indikator	3. Kata Pengantar
4. Tujuan Pembelajaran dan petunjuk penggunaan	4. Daftar Isi
5. Uraian Materi (materi, soal latihan, praktikum)	5. KI, KD dan Indikator
6. Kesimpulan	6. Tujuan Pembelajaran dan petunjuk penggunaan
7. Daftar Pustaka	7. Uraian Materi (materi, soal latihan, praktikum)
	8. Kearifan Lokal
	9. Kesimpulan
	10. Daftar Pustaka

**Gambar 4.1** Revisi Desain Cover LKPD Atas Saran Dosen Pembimbing

Saran dan masukan dari dosen pembimbing II yaitu tata letak penempatan gambar agar lebih menarik. Setelah dilakukan evaluasi pada desain LKPD berbasis kearifan lokal secara keseluruhan maka desain atau rancangan dapat dilanjutkan ke tahap pengembangan.

3. *Development* (pengembangan)

Tahap pengembangan dilakukan dengan merealisasikan desain LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid di tahap sebelumnya setelah direvisi berdasarkan saran dan arahan pembimbing. Pada tahap ini peneliti mulai mengembangkan LKPD. LKPD yang telah dikembangkan selanjutnya dilakukan pengujian kelayakan produk oleh para ahli (validator) yaitu bapak/ibu dosen pendidikan kimia. Hasil validasi oleh validator I,II dan III dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Data Validasi dari Validator I, II, dan III

No	Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator		
			I	II	III
1	Materi	Materi yang disajikan sesuai dengan KD, indikator serta tujuan pembelajaran.	4	5	4
		Sistematika penyajian materi disajikan secara runtut	4	3	4
		Materi koloid yang disajikan mudah dipahami	4	4	4
		LKPD berbasis kearifan lokal yang dikembangkan dapat membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran.	4	5	4
		Kesesuaian konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan	4	5	4

		Adanya keterkaitan antara materi dalam LKPD dengan kearifan lokal sekitar	5	5	4
		Kesesuaian materi dengan konsep kearifan lokal yang disajikan	4	5	4
2	Media	Tampilan cover LKPD menarik	4	5	4
		Tampilan cover LKPD sesuai dengan topik materi kimia yang diajarkan	4	5	4
		Penggunaan gambar yang digunakan pada LKPD sesuai dengan materi kimia yang diajarkan	4	5	4
		Tampilan gambar dan warna pada LKPD menarik perhatian peserta didik	4	5	4
		Ukuran huruf dan font dalam LKPD mudah dibaca dan digunakan	4	5	4
		Kesesuaian spasi antar huruf yang digunakan	4	5	4
3	Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	5	4
		Menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar	4	5	4
		Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	4	5	4
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik	4	5	4
		Penyusunan kata menjadi kalimat tepat dan jelas..	4	5	4
		Penggunaan bahasa yang tepat dan santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan	4	5	4
		Penggunaan tanda baca yang sesuai	4	5	4
Jumlah skor yang diperoleh			81	95	80
Jumlah skor maksimal			100	100	100
Persentase			81%	95%	80%
Kriteria			Sangat Valid	Sangat Valid	Valid

Adapun data yang diperoleh dari hasil validasi oleh validator I, untuk menghitung persentase menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{81}{100} \times 100\%$$

$$P = 81\%$$

Adapun data yang diperoleh dari hasil validasi oleh validator II, sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{95}{100} \times 100\%$$

$$P = 95\%$$

Adapun data yang diperoleh dari hasil validasi oleh validator III, sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{80}{100} \times 100\%$$

$$P = 80\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan data validasi oleh validator I dari ketiga aspek memperoleh nilai rata-rata 4,05 dengan persentase 81% dengan kategori sangat valid untuk digunakan. Data validasi dari validator II

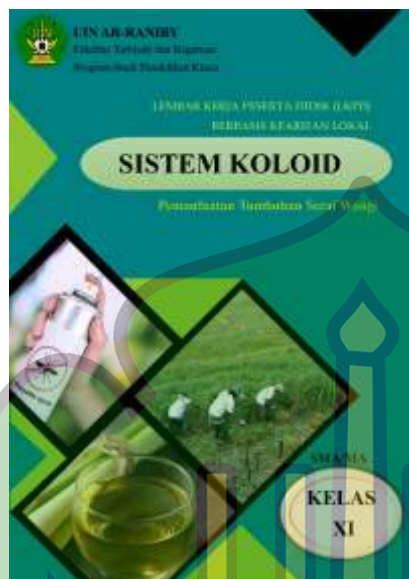
memperoleh nilai rata-rata 4,75 dengan persentase 95% dengan kategori sangat valid untuk digunakan. Dan validator III dari ketiga aspek memperoleh nilai rata-rata 4 dengan persentase 80% dengan kategori valid untuk digunakan. Setelah melewati proses revisi, LKPD yang dikembangkan menjadi lebih baik dari yang sebelumnya. Berdasarkan data validasi yang diperoleh dari ketiga validator, maka rata-rata keseluruhan nilai ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Keseluruhan Data Hasil Penilaian Oleh Validator

No	Validator	Skor yang diperoleh	Skor Rata-Rata	Skor maksimal	Persentase
1	I	81	4,05	100	81%
2	II	95	4,75	100	95%
3	III	80	4	100	80%
Jumlah		256	12,8	300	256%
Rata-rata		85,33	4,26	100	85,3%

Dari tabel diatas hasil validasi dari ketiga ahli didapatkan persentase sebesar 85,3%. Rentang persentase 81-100% berkategori sangat valid untuk. Diantara beberapa saran dan komentar validator terhadap produk yang dikembangkan dapat ditunjukkan pada Gambar 4.2.

Sebelum Revisi



Sesudah Revisi

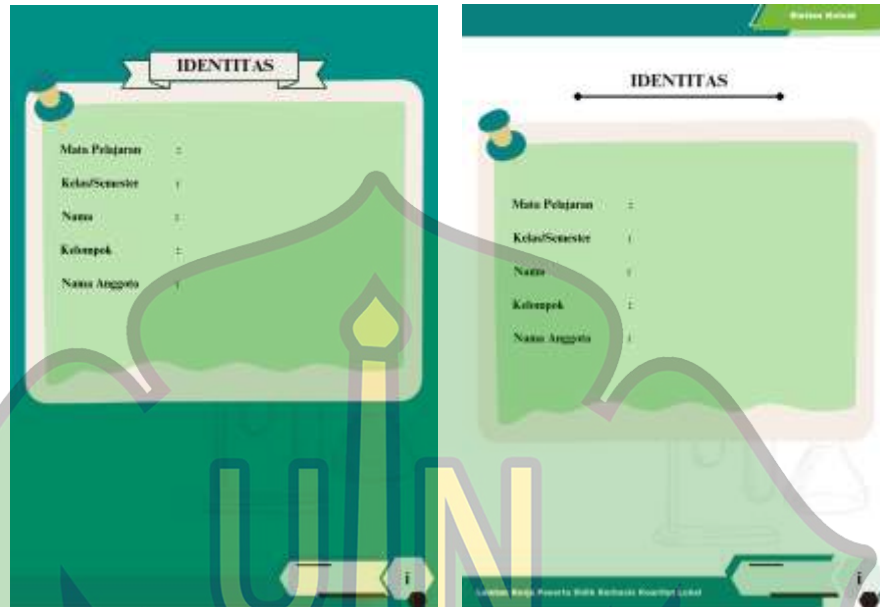


Gambar 4.2 Hasil Revisi Cover Berdasarkan Saran Dari Validator

Saran dari validator I gambar pada cover LKPD diganti dengan gambar kebun serai dan serai wangi lokal agar lebih menampakan sisi kearifan lokal desa Blang Rakal, Bener Meriah. Hal ini bertujuan agar kearifan lokal yang ingin dibahas lebih dimunculkan. Saran dari validator II penambahan nama penulis dan nama pembimbing serta penempatan identitas prodi dan logo dibagian bawah. Selain itu, warna dasar LKPD disarankan untuk tidak penuh hijau sehingga ditambahkan gambar kebun serai yang merupakan saran validator III.

Sebelum Revisi

Sesudah Revisi

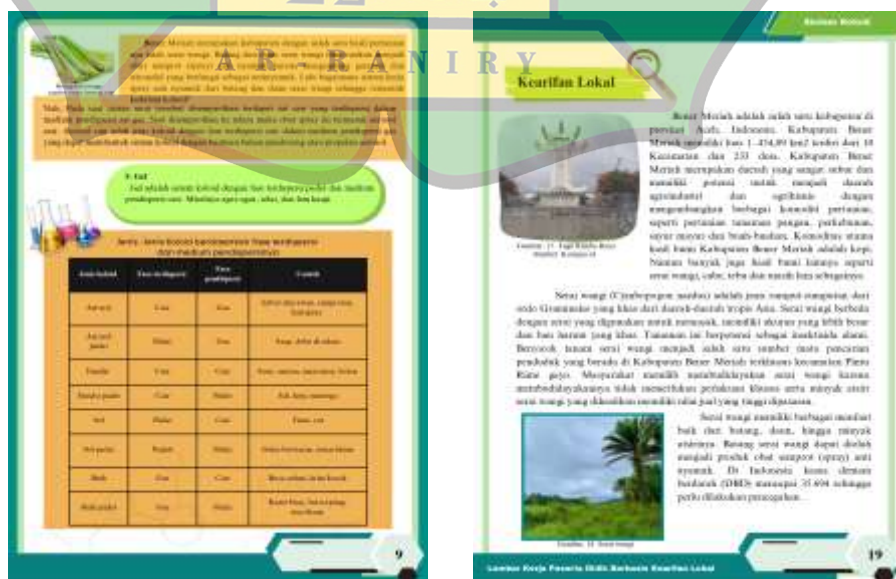


Gambar 4.3 Revisi Berdasarkan Saran Dari Validator

Pada isi LKPD saran validator III untuk tidak menggunakan warna dasar LKPD yang terlalu mencolok secara keseluruhan sebaiknya tetap menggunakan warna putih sehingga tampilan akan lebih menarik.

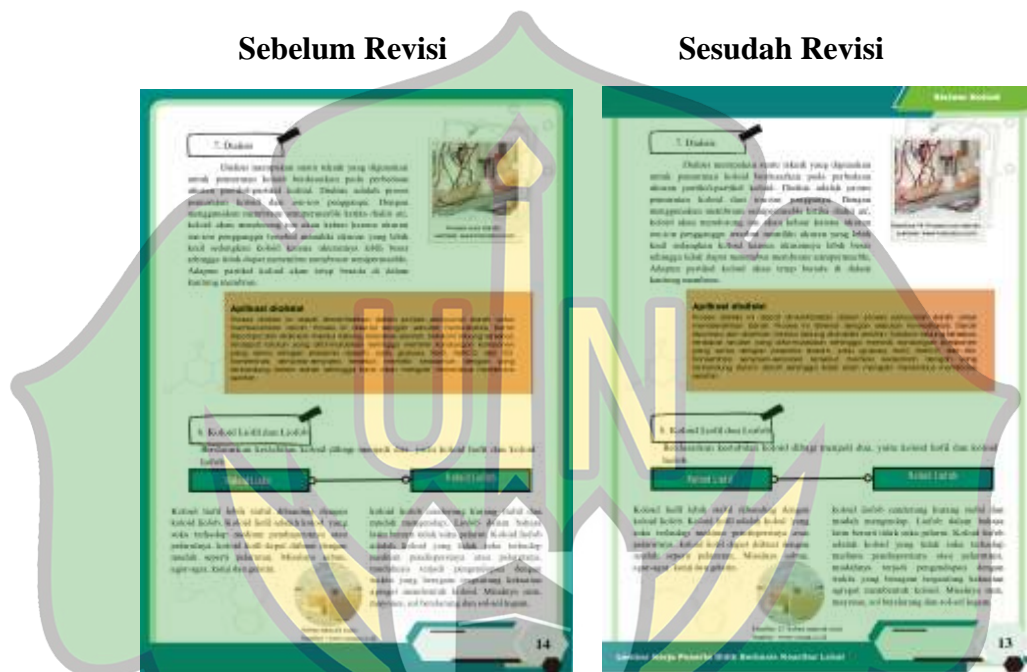
Sebelum Revisi

Sesudah Revisi



Gambar 4.4 Revisi Berdasarkan Saran Dari Validator

Selanjutnya, validator I memberikan saran dan masukan untuk menambahkan point tambahan membahas kearifan lokal. Hal ini dikarenakan pemaparan yang sebelum dirasa masih terlalu sedikit.



Gambar 4.5 Revisi Berdasarkan Saran Dari Validator

Saran validator II terkait gambar di atas ialah penomoran gambar keterangan didalam LKPD. Hal ini dilakukan untuk memudahkan menandai identitas gambar yang ditampilkan pada LKPD.

4. *Implementation* (Implementasi)

Tahapan implementasi merupakan tahap untuk menerapkan produk LKPD yang telah dikembangkan. Pada tahap ini peneliti akan menguji coba produk secara langsung kepada peserta didik di kelas. Uji coba LKPD dilakukan pada peserta didik kelas XIIB di MAS Nurul Islam sebanyak 19 peserta didik. Dalam proses implementasi peneliti membagikan LKPD

kepada peserta didik. Selanjutnya peneliti melihat respon peserta didik dengan menjawab pertanyaan pada angket. Hasil respon peserta didik ditunjukkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Data Respon Peserta Didik

No	Indikator	Skor Penilaian				
		STS	TS	KS	S	SS
1.	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan LKPD				2	17
2	Saya tertarik untuk belajar setelah melihat desain tampilan gambar dan warna pada cover LKPD				0	19
3	Tampilan warna pada LKPD tidak membosankan				3	16
4	Penyajian materi sistem koloid dalam LKPD mudah dipahami				2	17
5	Font tulisan dalam LKPD mudah dibaca				3	16
6	Dengan adanya LKPD berbasis kearifan lokal ini menambah wawasan saya terhadap kearifan lokal bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari				0	19
7	Dengan adanya LKPD berbasis kearifan lokal ini menambah rasa ingin tahu saya terhadap hubungan materi koloid dengan kearifan lokal yang ada di Bener Meriah				0	19
8	Latihan yang terdapat dalam LKPD mudah dikerjakan				3	16
9	Saya mudah memahami kata-kata atau kalimat pada LKPD				2	17
10	Saya menjadi semangat belajar kimia karena LKPD yang disajikan dikaitkan dengan kearifan lokal				0	19
Jumlah frekuensi		0	0	0	15	175
Jumlah skor		0	0	0	60	875
Jumlah skor frekuensi		935				
Jumlah skor total		950				
Persentase		98,42%				
Tingkat Persentase		81-100%				
Kriteria		Sangat Baik				

Adapun data yang diperoleh dari hasil validasi oleh validator I, untuk menghitung persentase menggunakan rumus berikut:

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

$$P = \frac{935}{950} \times 100\%$$

$$P = 98,42\%$$

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari Tabel 4.5 di atas menunjukkan jumlah skor frekuensi sebesar 935 diperoleh dengan menghitung skor penilaian setiap butir indikator yang diisi oleh responden kemudian menjumlahkan total keseluruhan. Sedangkan skor total sebesar 950 dengan menjumlahkan skor tertinggi dikali dengan jumlah indikator sehingga dapat diperoleh persentase 98,42% dan kriterianya ialah “sangat baik”. Angket respon peserta didik ini dibagikan kepada 19 peserta didik. Oleh karena itu dapat diketahui jika LKPD berbasis kearifan lokal mendapatkan respon sangat baik dari peserta didik sehingga produk LKPD yang dihasilkan layak untuk dipakai dalam proses pembelajaran di MAS Nurul Islam.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi dalam penelitian ini dilakukan dalam dua bentuk yakni evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi telah dilakukan peneliti diakhir setiap tahapan yang dilakukan sebelumnya. Hal ini dilakukan agar bisa memperbaiki kekurangan-kekurangan dari produk sehingga menghasilkan produk yang

baik. Berdasarkan hasil evaluasi pada tahap implementasi LKPD berbasis kearifan lokal telah memenuhi kriteria sangat baik sehingga tidak dilakukan perbaikan karena produk sudah layak untuk digunakan.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode R&D (*Research and Development*). Penelitian dengan metode ini akan menghasilkan produk, disini produk yang dikembangkan peneliti ialah LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid. Model perancangan yang digunakan ialah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Model ini digunakan karena mampu meningkatkan efisiensi dan kualitas LKPD yang dihasilkan dilihat dari setiap tahapnya terdapat evaluasi yang dilakukan sehingga bisa terus dilakukan perbaikan jika ada yang kurang sesuai.

Pada penelitian ini peneliti memilih mengembangkan LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid berdasarkan data yang diperoleh dalam tahapan analisis. Adanya LKPD sebagai bahan ajar bertujuan untuk memudahkan peserta didik untuk menemukan dan memahami konsep-konsep materi koloid melalui aktivitas atau latihan yang tersedia di LKPD baik secara individu atau kelompok di MAS Nurul Islam. Penelitian ini menggunakan sampel peserta didik kelas XIIB di MAS Nurul Islam. Hal ini dilakukan karena peneliti-peneliti sebelumnya belum ada yang meneliti permasalahan yang sama di sekolah tersebut. Dengan demikian, guru di sekolah tersebut juga akan terbantu dalam menyampaikan materi kepada peserta didik. Hal ini sesuai

dengan manfaat LKPD untuk memudahkan guru menyampaikan materi pelajaran serta memberi kemudahan juga bagi peserta didik memahami materi yang disampaikan guru.⁶⁹

Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis kearifan lokal pada materi koloid ini sangat penting untuk diaplikasikan dalam proses pembelajaran. Karena, dengan materi yang dihubungkan dengan budaya dan alam dapat menciptakan pembelajaran yang menarik. Peserta didik tidak hanya dapat memahami materi koloid namun juga dapat menangkap makna secara kontekstual sesuai pengalaman dan pengetahuan awal peserta didik sebagai masyarakat dilingkungannya sendiri.

Kearifan lokal yang dimunculkan dalam LKPD ialah pemanfaatan tanaman serai wangi untuk menjadi produk-produk yang lebih bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari melalui kegiatan praktikum yang termuat dalam LKPD. Penelitian ini mencoba memunculkan inovasi produk dari tanaman serai yang sebelumnya oleh masyarakat hanya dijual ke toke setempat untuk dijadikan minyak serai. Adanya LKPD ini bisa membantu peserta didik untuk menciptakan produk yang tidak hanya satu namun dua praktikum yang akan menghasilkan dua produk berbeda yaitu spray anti nyamuk dan sabun yang sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari.

LKPD yang dikembangkan pada penelitian ini dapat dikatakan sudah baik. Hal ini dapat dilihat dari data hasil validasi dan respon peserta didik.

⁶⁹ Febri Hulandari, and Elvy Rahmi. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Chemo-Edutainment (Cet)." *Journal of Chemistry Education and Integratio*, (2022). 1(1), h. 45

Berdasarkan validitas memperoleh persentase rata-rata sebesar 85,3% sehingga produk atau LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid. Sesuai dengan pernyataan Sugiono rentang persentase (81-100) % memenuhi kriteria sangat valid.⁷⁰ Selanjutnya persentase respon peserta didik terhadap LKPD sebesar 98,42% dengan kriteria sangat baik berdasarkan rentang persentase 81-100%.⁷¹ Hasil tersebut menunjukkan produk atau LKPD yang dihasilkan sudah sangat baik untuk digunakan.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki kekurangan seperti: (1) tidak maksimalnya uji coba praktikum yang termuat didalam LKPD karena terbatasnya waktu. Padahal jika praktikum dapat dilakukan secara maksimal dalam tahap implementasi peserta didik bisa lebih tertarik untuk mempelajari isi materi, (2) peneliti tidak melihat hasil belajar peserta didik. Akan lebih baik jika dapat melihat hasil belajar dengan membandingkan nilai peserta didik sebelum dan sesudah LKPD diimplementasikan.

⁷⁰ Sugiono. *Metode Penelitian* ...h. 93.

⁷¹ Ajat Rukajat. *Pendekatan Penelitian* ...h. 10

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Terkait hasil penelitian yang telah diperoleh dari pengembangan LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid di MAS Nurul Islam dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid yang dikembangkan di MAS Nurul Islam “sangat valid” dengan persentase 85,3%.
2. Respon peserta didik MAS Nurul Islam terhadap LKPD berbasis kearifan lokal pada materi koloid yang dikembangkan “sangat baik” dengan persentase 98,42%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis kearifan lokal pada materi koloid di MAS Nurul Islam, adapun saran yang dapat peneliti ajukan sebagai berikut:

1. Bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan LKPD berbasis kearifan lokal pada materi lainnya.
2. Sebaiknya peneliti selanjutnya juga melihat hasil belajar peserta didik melalui pre test dan post test.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N. A., Syachruroji, A., & Hendracipta, N. (2019). Pengembangan LKPD berbasis problem based learning pada mata pelajaran IPA materi gaya. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 68-76.
- Al Fitani, M. S., & Gazali, Z. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Untuk Siswa Kelas X Ipa. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 5(3).
- Andi, P. (2015). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. VIII.
- Andi Prastowo. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Anidar, J. (2017). *Teori belajar menurut aliran kognitif serta implikasinya dalam pembelajaran*. *Jurnal Al-Taujih: Bingkai Bimbingan dan Konseling Islami*, 3(2), hal 15
- Arsyad, Azhar. (2017). *Media Pembelajaran*. Rajawali Pers. Jakarta
- Audie, N. (2019, May). Peran media pembelajaran meningkatkan hasil belajar peserta didik. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP* (Vol. 2, No. 1, pp. 586-595).
- Audie, N. (201 May). Peran media pembelajaran meningkatkan hasil belajar peserta didik. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP* (Vol. 2, No. 1, pp. 586-595).
- Ayu,dkk. (2020). *Evaluasi Proses Hasil Belajar*. Jakarta; Uhamka press h. 71.
- Bagja, W. (2007). Sosiologi: Menyelami fenomena sosial di masyarakat. *Bandung: Purna Inves*.
- Baharuddin, dkk. (2012). *Teori belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media Baru Algensindo,), hal. 7.
- Basri, S., & Akhmad, N. A. (2022). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(02), 164-171.

- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan bahan ajar berbasis ADDIE model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), h. 35-42.
- Darma, B. (2021). *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R2)*. Guepedia.
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional*.
- Djauhar, D Siddiq, dkk. (2008). *Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas.
- Edi, D., & Betshani, S. (2009). Analisis Data dengan Menggunakan ERD dan Model Konseptual Data Warehouse. *Jurnal informatika*, 5(1), 71-85.
- Efendi. (2016). *Konsep pemikiran Edward LBehavioristik & Imam Al-Gahazali Akhlak*. Guepedia. h. 44.
- Elvy Rahmi Mawarnis, M.Si. (2021). *Kimia Dasar II*. Yogyakarta; Deepublish.
- Faizah, S. N. (2017). Hakikat belajar dan pembelajaran. At-Thullab: *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(2), hal. 176
- Feida. (2020). *Teori-Teori Belajar Dalam Pendidikan*. Jawa Barat; Edu Publisher. h. 30.
- Hakim, Thursan. (2005). *Belajar Secara Efektif*. Jakarta : Puspa Swara. h. 1.
- Hatimah, H., Mashami, R. A., & Ain, N. (2023). Pengembangan Modul Kimia Bahan Alam Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Bima Tradisi Sampuru untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 9(1), 8-19.
- Herliani, dkk *Teori Belajar dan Pembelajaran*. (2022). Jawa Tengah; Lakeisha.
- Hulandari, F., & Rahmi, E. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Chemo-Edutainment (Cet). *Journal of Chemistry Education and Integration*, 1(1), 45-54.
- Irawan, Edi. (2021). *Deteksi Miskonsepsi di Era Pandemi*. Yogyakarta; Zahir Publishing

- Istiamin, N. (2020). Penggunaan Modul Pembelajaran Bahasa Indonesia pada Siswa Kelas VIII UPT SMP Negeri 3 Ponggok. *Dharmas Education Journal (DE_Journal)*, 1(2), 193-200.
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan bahan ajar*. Bumi Aksara.
- Makhmudah, N. L., Subiki, S., & Supeno, S. (2019). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Kearifan Lokal Permainan Tradisional Kalimantan Tengah Pada Materi Momentum dan Impuls. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 8(3), h. 181-186.
- Masgumelar, N. K., & Mustafa, P. S. (2021). Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasinya dalam Pendidikan dan Pembelajaran. *GHAITSA: Islamic Education Journal*, 2(1), h.
- Moh Roqib. (2009). *Ilmu Pendidikan Islam*. Yogyakarta: LKIS Yogyakarta, h. 25
- Muslihin, H. Y., Loita, A., & Nurjanah, D. S. (2022). Instrumen Penelitian Tindakan Kelas Untuk Peningkatan Motorik Halus Anak. *Jurnal PAUD AGAPEDIA*, 6(1), h. 95.
- Najuah, Pristi Suhendro, dan Winna Wirianti. (2020). *Modul Elektronik Prosedur Penyusunan dan Aplikasinya*. Yayasan Kita Menulis
- Nana, (2020) . *Pengembangan Bahan Ajar*. Jawa Tengah; Lakeisha
- Nasruddin, dkk. (2022). *Pengembangan Bahan Ajar*. Sumatera Barat; Get Press hal. 3.
- Nast, T. P. J., & Yarni, N. (2019). Teori Belajar Menurut Aliran Psikologi Humanistik Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 2(2), h. 274.
- Nita, R. (2020). Pengembangan Modul IPA Materi Sistem Gerak Pada MakhluK Hidup Berbasis Kearifan Lokal. *Indonesian Journal of Natural Science Education*, 3(1), h. 289.
- Njatrijani, R. (2018). *Kearifan lokal dalam perspektif budaya Kota Semarang*. Gema Keadilan, 5(1), h.16-31.

- Nurlela, N., Jummaini, J., Rasyimah, R., & Amalia, U. D. (2021). Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Minyak Serai Di Kecamatan Pintu Rime Gayo Kabupaten Bener Meriah. *Jurnal Visioner & Strategis*, 10(2).
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal misykat*, 3(1), h. 174.
- Parning, dkk. (2006). *Kimia*. Yudhistira Ghalia; Indonesia. h. 7.
- Prastowo, A. (2015). Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif (D. Wijaya.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 7911-7915.
- Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan media pembelajaran fisika menggunakan modul cetak dan modul elektronik pada siswa SMA. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 7(1), h. 17-25.
- Rahmatin, J. A., Juliana, D., Hikmawati, H., & Rokhmat, J. (2022). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Konteks Kearifan Lokal Pada Pembelajaran Fisika. *Journal of Education, Science, Geology, and Geophysics (GeoScienceEdu)*, 3(2), 16-22.
- Rapanna, Patta. (2016). *Membumikan Kearifan Lokal Dalam Kemandirian Ekonomi*. Makassar; -CV Sah Media R Y
- Ratna Rima. (2019). *Asam Basa dan Garam*. Penerbit Duta. h. 7-8.
- Rengganis, A., Haruna, N. H., Sari, A. C., Sitopu, J. W., Brata, D. P. N., Gurning, K., ... & Subakti, H. (2022). *Penelitian dan Pengembangan*. Yayasan Kita Menulis.
- Riza, M., Firmansyah, R. A., Zammi, M., & Djuniadi, D. (2020). Pengembangan modul kimia berbasis kearifan lokal Kota Semarang pada materi larutan asam dan basa. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 4(1), h. 35.
- Rohman, M., & Amri, S. (2013). Strategi dan desain pengembangan sistem pembelajaran. *Jakarta: Prestasi Pustakaraya*.

- Rukajat, A. (2018). *Pendekatan penelitian kuantitatif: quantitative research approach*. Deepublish.
- Saputra, A., & Wahyuni, S. (2017). Pengembangan Modul Ipa Berbasis Kearifan Lokal Daerah Pesisir Puger Pada Pokok Bahasan Sistem Transportasi Di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2), 182-189.
- Santoso, G. S. B., & Sumarjo, H. (2021). Pengembangan Modul Teknik Pengukuran Tanah untuk Siswa Kelas X Program Keahlian Desain Permodelan dan Informasi Bangunan di SMK Negeri 1 Purworejo. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 3(2), 131-143.
- Sarumaha, M. (2021). *Biologi Sel: Modul Singkat Sel dalam Perkembangannya*. Penerbit Lutfi Gilang.
- Sentat, T., Budianti, Y., & Hakim, L. N. (2018). Uji aktivitas analgetik ekstrak etanol daun sereh wangi (*Cymbopogon nardus* (L) rendle) pada mencit putih (*Mus musculus* L) jantan dengan metode induksi nyeri cara kimia. *AL-ULUM: JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI*, 4(1), 28-33.
- Sheppard, K. (2006). High school students' understanding of titrations and related acid-base phenomena. *Chemistry Education Research and Practice*, 7(1), 32-45.
- Slameto. (2010). *Belajar dan faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta hal.2.
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. (2011). *Media Pengajaran* (Bandung: Sinar
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Sugiono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung:Alfabeta,
- Suhartini. (2009). Peran Konservasi Keanekaragaman Hayati Dalam Menunjang Pembangunan yang Berkelanjutan. Skripsi : Universitas Negri Yogyakarta.
- Sosilo, Joko. (2010) *Rumus Kimia ala Bimbel*. Jakarta Selatan ; PT Mizan Publika.

- Sukamto. (2009). *Dasar-dasar Pembuatan LKS yang Baik dan Benar sebagai Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Kencana.
- Sunarya, Yayan., (2012)., *Kimia Dasar 2*. Bandung: Yrama Widya. H. 70
- Suparlan, S. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Metode Critical Incidentp pada Mata Pelajaran Fikih di Sekolah Dasar. *AS-SABIQUN*, 3(2), h. 191.
- Suwarni, dkk. (2017). Pemanfaatan Minyak Sereh Menjadi Berbagai-macam Produk. *Jurnal Media Farmasi Indonesia*, maret .Vol. 12, No.1
- Tajuddin, M., Anas, A. S., Amrullah, A. Z., Adil, A., & Ardi, R. F. P. (2022, April). Penerapan Metode ADDIE dalam Pengembangan Aksara Sasak Baluk Olas (Delapan Belas) Berbasis Game. *In Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika (SNESTIK)* (Vol. 1, No. 1, pp. h. 132.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta:Kencana.
- Vivi, H. (2019). *Panduan Praktis Mengolah Data Kuesioner* Penerbit: PT Elex Media Komputindo.
- Wathroh. 2019. Kajian Teori Belajar Behaviorisme dan Desain Instruksional. *Jurnal Pendidikan Islam*. Vol. 3, No. 1, h. 34.
- Winkel, W.S. (1987) *Psikologi Pengajaran* (Jakarta : Gramedia.), h. 17.

Lampiran 1: Surat Keputusan Dekan FTK Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-5639/Un.08/FTK/Kp.07.6/05/2023

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang :

- a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munajatyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.

Mengingat :

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 Pemerintah No. 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 RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : Keputusan Sidang Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 04 April 2023.

MEMUTUSKAN

Menetapkan PERTAMA :

Menunjuk Saudara:

1. Sabarni, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama
2. Teuku Badliyah, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi:

Nama : Tika Agustina

NIM : 190208009

Prodi : Pendidikan Kimia

Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Koloid di MAS Nurul Islam

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2023 Nomor: 025.04.2.423925/2023 tanggal 30 November 2022.

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester Genap Tahun Akademik 2022/2023.

KEEMPAT : 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
Pada Tanggal : 05 Mei 2023
An. Rektor
Dekan


Saiful Muluk

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2: Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



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-9881/Un.08/FTK.1/PP.00.9/08/2023
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
 Kepala MAS Nurul Islam
 Assalamu'alaikum Wr.Wb.
 Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **TIKA AGUSTINA / 190208009**
 Semester/Jurusan : / Pendidikan Kimia
 Alamat sekarang : Jeulingke

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 LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA MATERI KOLOID DI MAS NURUL ISLAM**

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

Banda Aceh, 30 Agustus 2023

an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,

الإسلامية

AR - RANIRY



Berlaku sampai : 30 September
 2023

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

Lampiran 3: Surat Pernyataan Telah Selesai Penelitian

**YAYASAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA INSANI
PESANTREN TERPADU NURUL ISLAM**

معهد نور الإسلام للتربية الإسلامية الحديثة

Jalan Breuen Takengon Km. 45 Blang Rakal Kec. Pintu Rime Gayo Kab. Bener Meriah Prov. Aceh
Kode Pos 24553 E-mail: nurulislam.blangrakal@gmail.com Website: www.nurulislamblangrakal.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
NOMOR : PTNI-B/KP.01.2/IX/429/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini, Pimpinan Pesantren Terpadu Nurul Islam Bener Meriah menerangkan bahwa

Nama	: Tika Agustina
Tempat/Tanggal Lahir	: Blang Paku, 08 Agustus 2001
NIM	: 190208009
Program Study	: Pendidikan Kimia
Perguruan Tinggi	: UIN Ar-Raniry
Alamat	: Desa Blang Paku, Kec Wih Pesam, Kab Bener Meriah

Adalah benar nama tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian atau Observasi di Pesantren Terpadu Nurul Islam Bener Meriah terhitung mulai tanggal 03 s.d 05 September 2023 dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul:

"Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis kearifan Lokal Pada Materi Koloid Di MAS Nurul Islam"

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Blang Rakal, 05 September 2023
Pimpinan Pesantren Terpadu
Nurul Islam

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

(TGK. RUREB, S. Pd.)

Lampiran 4 : Analisis Kebutuhan Awal Bagi Peserta Didik

**ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN LKPD BERBASIS KEARIFAN LOKAL,
MATERI SISTEM KOLOID BAGI PESERTA DIDIK**

Nama : *Kasniyar*
 Kelas : *XII (B)*
 Sekolah : *Nurul Islam*
 Petunjuk pengisian :

Berilah tanda ceklist pada kolom salah satu kolom yang ada dalam kolom pilihan jawaban dengan pendapat dan penilaian anda (Ya atau Tidak).

Berikan tanda check list (✓) pada kolom jawaban yang telah disediakan.

NO	PERTANYAAN	YA	TIDAK
1	Apakah anda menyukai kimia terutama materi sistem koloid?		✓
2	Apakah anda mengalami kesulitan untuk mempelajari sistem koloid?	✓	
3	Apakah anda mencari bahan lain selain buku paket untuk memahami materi sistem koloid?	✓	
4	Apakah anda memiliki pegangan lain selain buku paket disekolah untuk mempelajari sistem koloid?		✓
5	Apakah anda tertarik belajar kimia jika masalah yang diberikan pada pelajaran kimia berkaitan dengan kehidupan sehari-hari?	✓	
6	Apakah menurut anda materi sistem koloid sulit dipahami?	✓	
7	Apakah anda mengetahui tentang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)?		✓
8	Apakah anda membutuhkan media pembelajaran seperti LKPD untuk mempelajari materi sistem koloid?	✓	
9	Apakah guru telah melakukan demonstrasi selama proses pembelajaran?	✓	
10	Apakah anda setuju apabila perlu dikembangkan LKPD berbasis kearifan lokal?	✓	

Lampiran 5 : Analisis Kebutuhan Awal Bagi Guru

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN LKPD BERBASIS KEARIFAN LOKAL MATERI SISTEM KOLOID BAGI GURU

Nama Guru: Dwi Rismayanti, S Pd

Sekolah: MA Nurul Islam

Petunjuk pengisian :

Berikan tanda ceklist (✓) pada kolom salah satu kolom yang ada dalam kolom pilihan jawaban dengan pendapat dan penilaian anda (Ya atau Tidak) sebagai berikut:

NO	Indikator	Ya	Tidak
1	Apakah peserta didik tertarik mempelajari materi sistem koloid ?	✓	
2	Apakah peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran ?	✓	
3	Apakah bapak/ibu guru memiliki buku teks atau buku pegangan lain untuk mengajar materi koloid ?	✓	
4	Apakah dalam pembelajaran guru mengaitkan materi kimia dengan kehidupan sehari-hari ?	✓	
5	Apakah menurut bapak/ibu guru mengajarkan materi sistem koloid sulit ?		✓
6	Bahan ajar yang sudah ada sulit dipahami sehingga peserta didik tidak mau belajar mandiri ?		✓
7	Apakah bapak/ibu guru ada menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan konsep sistem koloid ?		✓
8	Apakah bapak/ibu guru membutuhkan bahan ajar alternatif yang digunakan untuk mengajar materi koloid seperti LKPD agar pembelajaran lebih mudah dan menarik ?	✓	
9	Apakah bapak/ibu guru telah melakukan demonstrasi selama proses pembelajaran ?		✓
10	Apakah bapak/ibu guru setuju apabila perlu dikembangkan LKPD berbasis kearifan lokal ?	✓	

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 6: Lembar Hasil Validasi Oleh Validator I

**INSTRUMEN VALIDASI TERHADAP LKPD BERBASIS
KEARIFAN LOKAL PADA MATERI KOLOID**

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Sistem Koloid di MAS Nurul Islam.

Satuan Pendidikan : MAS

Materi Pelajaran : Kimia

Peneliti : Tika Agustina

Dalam rangka penulisan skripsi untuk penyelesaian studi Program Sarjana Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, saya bermaksud mengadakan penelitian dengan judul "Pengembangan LKPD Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Koloid". Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Bapak/Ibu dosen berkenan untuk memberikan penilaian terhadap LKPD ini. Atas bantuan Bapak/Ibu, saya ucapkan terimakasih.

Tujuan : Untuk mengetahui validitas LKPD berbasis kearifan lokal

Nama : Muammer Yulan

NIP : 19841130 200604 1 002

Instansi : UIN Ar-Raniry

Petunjuk pengisian :

جامعة الرانيري
AR RANIRY

- Berilah tanda ceklist pada kolom 1, 2, 3, 4, 5 yang ada dalam kolom skor sesuai dengan pendapat dan penilaian anda
- Rekomendasi/saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang disediakan
- Setelah mengisi seluruh item pernyataan, tuliskan nama dan tanda tangan Bapak/Ibu pada bagian yang tersedia

Skor 5 : sangat layak
Skor 4 : layak
Skor 3 : cukup layak

Skor 2 : kurang layak

Skor 1 : sangat kurang layak

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Skor Validasi				
		1	2	3	4	5
Materi	Materi yang disajikan sesuai dengan KD, indikator serta tujuan pembelajaran.				✓	
	Sistematika penyajian materi disajikan secara runtut				✓	
	Materi koloid yang disajikan mudah dipahami				✓	
	LKPD berbasis kearifan lokal yang dikembangkan dapat membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran.				✓	
	Kesesuaian konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan				✓	
	Adanya keterkaitan antara materi dalam LKPD dengan kearifan lokal sekitar					✓
	Kesesuaian materi dengan konsep kearifan lokal yang disajikan				✓	
Media	Tampilan cover LKPD menarik				✓	
	Tampilan cover LKPD sesuai dengan topik materi kimia yang diajarkan				✓	
	Penggunaan gambar yang digunakan pada LKPD sesuai dengan materi kimia yang diajarkan				✓	
	Tampilan gambar dan warna pada LKPD menarik perhatian peserta didik				✓	
	Ukuran huruf dan font dalam LKPD mudah dibaca dan digunakan				✓	
	Kesesuaian spasi antar huruf yang digunakan				✓	
					✓	
Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
	Menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar				✓	
	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik				✓	
	Penyusunan kata menjadi kalimat tepat dan jelas..				✓	


Penggunaan bahasa yang tepat dan santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan					✓
Penggunaan tanda baca yang sesuai					✓

Komentar/Saran:

Secara umum sudah baik hanya penyempitan saat wasp dirubah guru kadang klmn menggunakan keaja lokal Bener Meriah yg akan penting pada LKPD Gambar yg dyruka sbknnya gambar dan swa wasp yg ad d Bener meriah

Banda Aceh, 28 Agustus 2023

Validator


 M. Nur Hafid

NIP

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 7: Lembar Hasil Validasi Oleh Validator II

**INSTRUMEN VALIDASI TERHADAP LKPD BERBASIS
KEARIFAN LOKAL PADA MATERI KOLOID**

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Sistem Koloid di MAS Nurul Islam.

Satuan Pendidikan : MAS

Materi Pelajaran : Kimia

Peneliti : Tika Agustina

Dalam rangka penulisan skripsi untuk penyelesaian studi Program Sarjana Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, saya bermaksud mengadakan penelitian dengan judul "Pengembangan LKPD Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Koloid". Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Bapak/Ibu dosen berkenan untuk memberikan penilaian terhadap LKPD ini. Atas bantuan Bapak/Ibu, saya ucapkan terimakasih.

Tujuan : Untuk mengetahui validitas LKPD berbasis kearifan lokal

Nama : *Noviza Rizkia, H. Pd.*

NIP : *199211162019032003*

Instansi : *UIN Ar-Raniry Banda Aceh*

Petunjuk pengisian :

A R - R A N I R Y

- Berilah tanda ceklist pada kolom 1, 2, 3, 4, 5 yang ada dalam kolom skor sesuai dengan pendapat dan penilaian anda
- Rekomendasi/saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang disediakan
- Setelah mengisi seluruh item pernyataan, tuliskan nama dan tanda tangan Bapak/Ibu pada bagian yang tersedia

Skor 5 : sangat layak
Skor 4 : layak
Skor 3 : cukup layak

Skor 2 : kurang layak

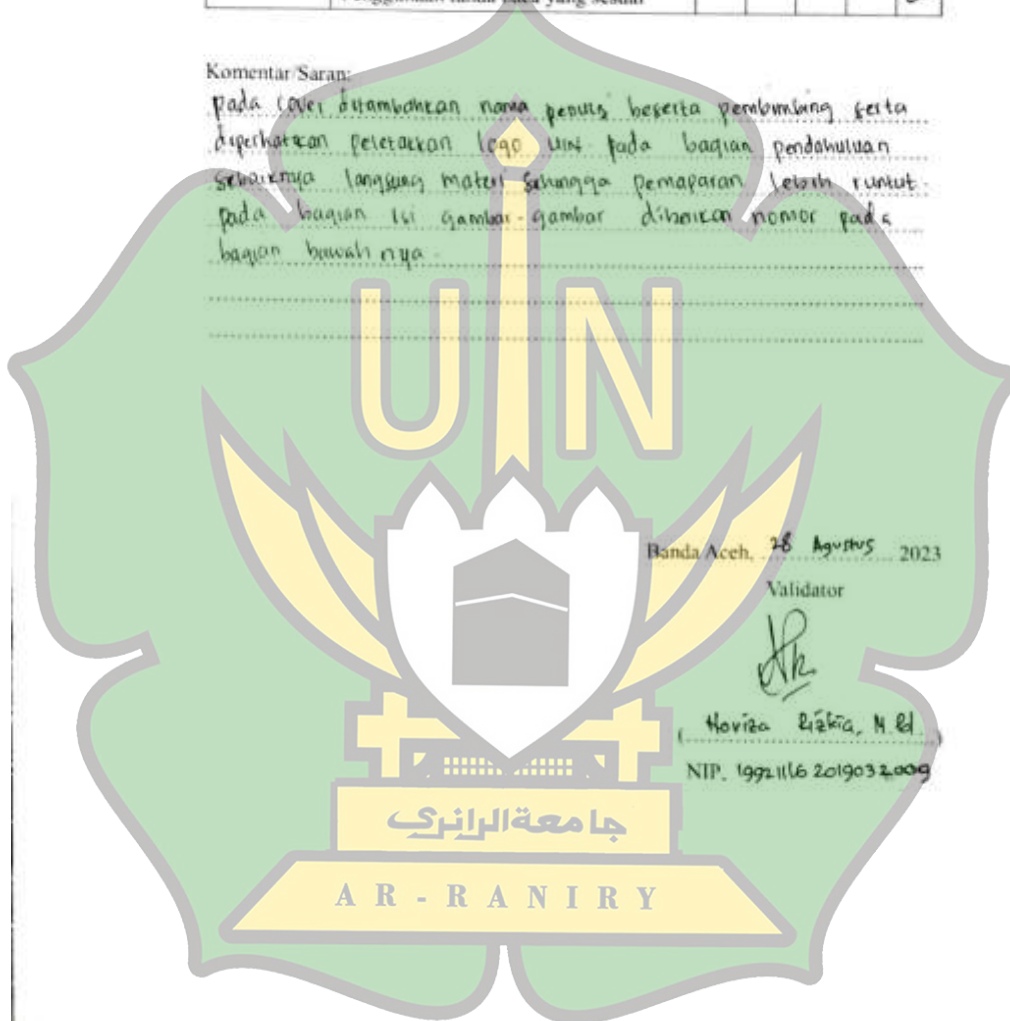
Skor 1 : sangat kurang layak

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Skor Validasi				
		1	2	3	4	5
Materi	Materi yang disajikan sesuai dengan KD, indikator serta tujuan pembelajaran.					✓
	Sistematika penyajian materi disajikan secara runtut			✓		
	Materi koloid yang disajikan mudah dipahami				✓	
	LKPD berbasis kearifan lokal yang dikembangkan dapat membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran.					✓
	Kesesuaian konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan					✓
	Adanya keterkaitan antara materi dalam LKPD dengan kearifan lokal sekitar					✓
	Kesesuaian materi dengan konsep kearifan lokal yang disajikan					✓
						✓
Media	Tampilan cover LKPD menarik					✓
	Tampilan cover LKPD sesuai dengan topik materi kimia yang diajarkan					✓
	Penggunaan gambar yang digunakan pada LKPD sesuai dengan materi kimia yang diajarkan					✓
	Tampilan gambar dan warna pada LKPD menarik perhatian peserta didik					✓
	Ukuran huruf dan font dalam LKPD mudah dibaca dan digunakan					✓
	Kesesuaian spasi antar huruf yang digunakan					✓
						✓
Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
	Menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar					✓
	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					✓
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik					✓
	Penyusunan kata menjadi kalimat tepat dan jelas..					✓

Penggunaan bahasa yang tepat dan santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan						✓
Penggunaan tanda baca yang sesuai						✓

Komentar/Saran:

pada cover ditambahkan nama penulis beserta pembimbing serta diperhatikan peletakan logo UIN pada bagian pendahuluan sebaiknya langsung materi sehingga pemaparan lebih runtut pada bagian ini gambar-gambar diberikan nomor pada bagian bawahnya.



Lampiran 8: Lembar Hasil Validasi Oleh Validator III

**INSTRUMEN VALIDASI TERHADAP LKPD BERBASIS
KEARIFAN LOKAL PADA MATERI KOLOID**

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Sistem Koloid di MAS Nurul Islam.

Satuan Pendidikan : MAS

Materi Pelajaran : Kimia

Peneliti : Tika Agustina

Dalam rangka penulisan skripsi untuk penyelesaian studi Program Sarjana Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, saya bermaksud mengadakan penelitian dengan judul "Pengembangan LKPD Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Koloid". Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Bapak/Ibu dosen berkenan untuk memberikan penilaian terhadap LKPD ini. Atas bantuan Bapak/Ibu, saya ucapkan terimakasih.

Tujuan : Untuk mengetahui validitas LKPD berbasis kearifan lokal

Nama : Saprijat, M.pd

NIP :

Instansi : UIN Ar-Raniry
جامعة الرانيري

Petunjuk pengisian :

- Berilah tanda ceklist pada kolom A, 2, N, 4, 5 yang ada dalam kolom skor sesuai dengan pendapat dan penilaian anda
- Rekomendasi/saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang disediakan
- Setelah mengisi seluruh item pernyataan, tulislah nama dan tanda tangan Bapak/Ibu pada bagian yang tersedia

Skor 5 : sangat layak
Skor 4 : layak
Skor 3 : cukup layak

Skor 2 : kurang layak

Skor 1 : sangat kurang layak

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Skor Validasi				
		1	2	3	4	5
Materi	Materi yang disajikan sesuai dengan KD, indikator serta tujuan pembelajaran.				✓	
	Sistematika penyajian materi disajikan secara runtut				✓	
	Materi koloid yang disajikan mudah dipahami				✓	
	LKPD berbasis kearifan lokal yang dikembangkan dapat membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran.				✓	
	Kesesuaian konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan				✓	
	Adanya keterkaitan antara materi dalam LKPD dengan kearifan lokal sekitar				✓	
	Kesesuaian materi dengan konsep kearifan lokal yang disajikan				✓	
	Media	Tampilan cover LKPD menarik				✓
Tampilan cover LKPD sesuai dengan topik materi kimia yang diajarkan					✓	
Penggunaan gambar yang digunakan pada LKPD sesuai dengan materi kimia yang diajarkan					✓	
Tampilan gambar dan warna pada LKPD menarik perhatian peserta didik					✓	
Ukuran huruf dan font dalam LKPD mudah dibaca dan digunakan					✓	
Kesesuaian spasi antar huruf yang digunakan					✓	
Bahasa		Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
	Menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar				✓	
	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik				✓	
	Penyusunan kata menjadi kalimat tepat dan jelas.				✓	

Penggunaan bahasa yang tepat dan santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan							
Penggunaan tanda baca yang sesuai						✓	

Komentar/Saran:

Perbaiki sesuai dengan saran dan masukan, yang sudah diterima untuk lebih lebih baik.



Banda Aceh, 30 Agustus 2023

Validator

Safriyal
Safriyal, M.Pd.

NIP

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 9: Hasil Respon Peserta Didik

INSTRUMEN RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP LKPD BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA MATERI SISTEM KOLOID

Tujuan : Untuk mengetahui respon peserta didik

Nama : *Suti Ramadhani*

Kelas : *XII B*

Instansi : MAS Nurul Islam

Petunjuk pengisian :

- Berilah tanda ceklist pada kolom salah satu kolom yang ada dalam kolom pilihan jawaban dengan pendapat dan penilaian anda.

Pilihan jawaban yaitu:

1. STS : Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. KS : Kurang Setuju
4. S : Setuju
5. SS : Sangat Setuju

Berikan tanda check list (✓) pada kolom jawaban yang telah disediakan.

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan LKPD					✓
2.	Saya tertarik untuk belajar setelah melihat desain tampilan gambar dan warna pada cover LKPD					✓
3.	Tampilan warna pada LKPD tidak membosankan					✓
4.	Penyajian materi sistem koloid dalam LKPD mudah dipahami					✓
5.	Font tulisan dalam LKPD mudah dibaca					✓
6.	Dengan adanya LKPD berbasis kearifan lokal ini menambah wawasan saya terhadap kearifan lokal bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari					✓
7.	Dengan adanya LKPD berbasis kearifan					✓

	lokal ini menambah rasa ingin tahu saya terhadap hubungan materi koloid dengan kearifan lokal yang ada di Bener Meriah							
8	Latihan yang terdapat dalam LKPD mudah dikerjakan					✓		
9	Saya mudah memahami kata-kata atau kalimat pada LKPD						✓	
10	Saya menjadi semangat belajar kimia karena LKPD yang disajikan dikaitkan dengan kearifan lokal						✓	



Lampiran 10: Lembar Kerja Peserta Didik

Disusun oleh Tika Agustina
Pembimbing I: Sabarni, M.Pd
Pembimbing II: Teuku Badlisyah, M.Pd

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**
BERBASIS KEARIFAN LOKAL

SISTEM KOLOID
Pemanfaatan Tumbuhan Serai Wangi

جامعة الرانيري
AR-RANIRY SMA/MA

**KELAS
XI**

PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH

IDENTITAS

Mata Pelajaran :

Kelas/Semester :

Nama :

Kelompok :

Nama Anggota :

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena dengan limpahan rahmat dan karunia-Nya, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan judul "Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Kearifan Lokal" ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu. LKPD ini disusun untuk peserta didik kelas XI MIPA sebagai pendamping bahan ajar buku paket di sekolah. LKPD ini diharapkan dapat menjadi alternatif bagi guru dalam memberikan materi pembelajaran koloid dengan berbasis kearifan lokal.

LKPD berbasis kearifan lokal terdapat aktivitas pembelajaran berkaitan dengan fenomena di kehidupan masyarakat berdasarkan kearifan budaya lokal. semoga apa yang penulis tuliskan dalam LKPD ini dapat membantu peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran. Tidak dipungkiri dalam penulisan LKPD ini masih banyak kekurangan, penulis mohon saran dan kritik yang membangun untuk memperbaiki karya-karya selanjutnya. Akhir kata, penulis berharap semoga LKPD ini dapat membantu peserta didik maupun guru melaksanakan pembelajaran pada materi koloid

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Banda Aceh,

2023

Tika Agustina

DAFTAR ISI

IDENTITAS	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
KOMPETENSI INTI, KOMPETENSI DASAR, INDIKATOR	1
TUJUAN PEMBELAJARAN, PETUNJUK PENGGUNAAN	2
PETA KONSEP	3
URAIAN MATERI.....	4-24
KESIMPULAN.....	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Kompetensi Inti

KI-3

Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI-4

Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar

- 3.15 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya.
- 4.15 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid.

Indikator

- 3.15.1 Menjelaskan koloid, jenis koloid, dan sifat-sifat koloid
- 3.15.2 Memahami cara pembuatan sistem koloid
- 3.15.3 Menjelaskan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari
- 4.15.1 Membuat berbagai jenis produk yang berupa koloid

Tujuan Pembelajaran



1. Peserta didik mampu menjelaskan koloid, jenis koloid dan sifat-sifat koloid
2. Peserta didik mampu memahami cara pembuatan koloid
3. Peserta didik mampu menjelaskan peran koloid dalam kehidupan sehari-hari
4. Peserta didik mampu membuat berbagai jenis produk yang berupa koloid

Petunjuk Penggunaan

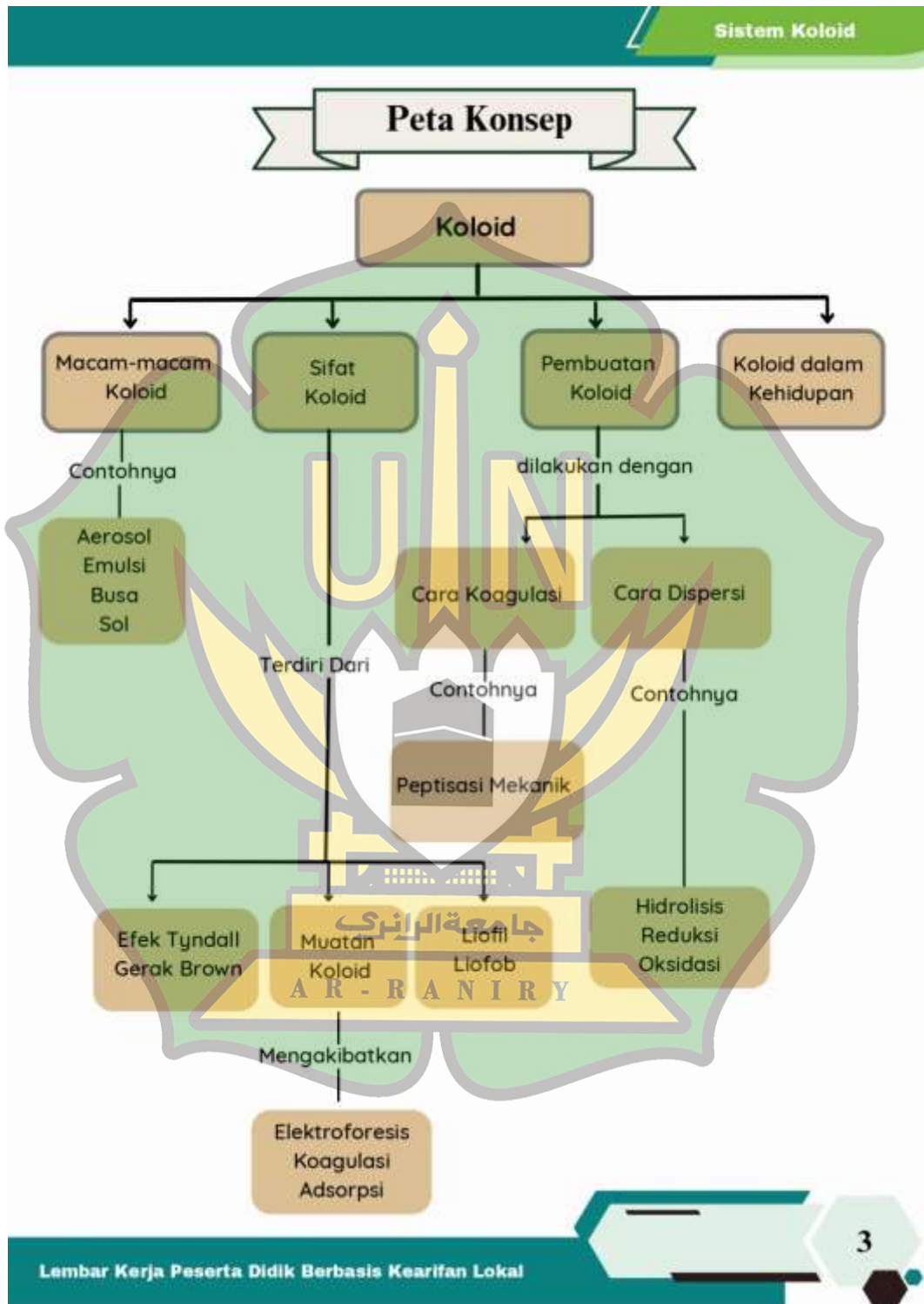
- Baca dan pahami LKPD berikut ini dengan seksama.
- Ikuti setiap langkah-langkah kegiatan yang ada.
- Diskusikan dengan teman sekelompokmu mengenai apa yang harus kamu lakukan dan tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan.
- Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, maka tanyakan kepada guru.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY



2





Orientasi Masalah

Bacalah wacana berikut!

Tahukah kalian? kimia merupakan bagian yang tak terpisahkan dengan kehidupan sehari-hari. Jika pada materi-materi sebelumnya anda sudah mengetahui apa itu larutan. Sistem campuran terdiri dari campuran homogen dan campuran heterogen. Selain kedua campuran tersebut masih terdapat satu jenis campuran yang tidak dapat dikategorikan kedalam campuran tersebut. Dalam lembar kerja peserta didik ini kita akan membahas hal tersebut.

Sebelum itu coba perhatikan gambar 1, 2 dan 3 di bawah ini!



Gambar 1. Sirup
Sumber: lekatlekat.com



Gambar 2. Santan
Sumber: active-24.blogspot.com



Gambar 3. Air + pasir
Sumber: active-24.blogspot.com

Setelah melihat gambar di atas, maka centanglah tabel berikut berdasarkan gambar sebelumnya!

No	Pengamatan	Sistem Dispersi			
		A R	R Sirup	I R Y Santan	Air pasir
1	Warna				
2	Endapan	Ada			
		Tidak			
3	Keadaan	Keruh			
		Bening/ larut			

Uraian Materi

Apa itu koloid ?



Koloid berasal dari bahasa Yunani "*Colla*" dan "*oid*". Koloid adalah jenis campuran yang terbentuk karena adanya dispersi suatu zat ke dalam zat lain yang dicampurkan. Sistem dispersi atau sistem sebaran merupakan pencampuran satu zat dengan zat lainnya. Fase terdispersi adalah zat yang mengalami penyebaran secara merata dalam suatu zat lain, sedangkan fase pendispersi adalah zat yang menyebabkan terjadinya penyebaran secara merata.

Berdasarkan ukuran partikelnya, sistem dispersi dibedakan menjadi tiga, yaitu larutan, koloid dan suspensi. Partikel-partikel koloid hanya dapat dilihat menggunakan mikroskop ultra, terlihat keruh tetapi stabil (tidak memisah) dan tidak dapat disaring. Koloid akan tampak homogen secara makroskopis. Namun, jika diperhatikan secara teliti dengan mikroskopis ultra masih bisa dibedakan partikel-partikel yang tersebar di dalam medium pendispersinya.



larutan

koloid

suspensi

Gambar 1. larutan, koloid dan suspensi
sumber: riemjustwill.blogspot.com

Larutan memiliki ukuran partikel kurang dari 1 nm ($1 \text{ nm} = 10^6 \text{ m}$). Koloid memiliki ukuran partikel berkisar antara 1-100 nm. Sedangkan suspensi memiliki ukuran partikel lebih dari 1000 nm.

Perbandingan Sifat Larutan, Koloid dan Suspensi

Larutan	Koloid	Suspensi
Bersifat Homogen	Terlihat homogen tetapi bersifat heterogen	Bersifat heterogen
Terdiri dari satu fase	Terdiri dari dua fase	Terdiri dari dua fase
Bersifat stabil	Umumnya bersifat stabil	Bersifat tidak stabil
Tidak dapat disaring menggunakan kertas saring maupun kertas membran semipermeabel	Tidak dapat disaring menggunakan kertas saring, namun bisa disaring menggunakan kertas membran semipermeabel	Dapat disaring

جامعة الرانيري

AR - RANIRY



Ayo belajar membandingkan!

Bandingkan dari ketiga campuran di bawah ini manakah yang termasuk ke dalam koloid! Berikan alasanmu!



Gambar 3. Kopi
Sumber: <https://www.freepik.com/>



Gambar 4. Air + minyak
Sumber: <https://www.freepik.com/>



Gambar 5. Susu
Sumber: <https://www.freepik.com/>



Jenis-Jenis Koloid

1. Sol

Sol adalah sistem koloid dengan fase terdispersi padat. Berdasarkan fase terdispersinya sol dibedakan menjadi tiga, sol padat (medium pendispersinya padat), sol cair (medium pendispersinya cair), dan sol gas (medium pendispersinya gas).

2. Emulsi

Emulsi adalah sistem koloid dengan fase terdispersi cair dengan fase pendispersi cair. Emulsi dengan fase pendispersi padat disebut emulsi padat. Misalnya keju, mentega.

Ingati

Fase terdispersi ialah zat yang mengalami penyebaran.
Fase pendispersi ialah zat yang menyebabkan terjadinya penyebaran.

3. Buih

Buih adalah sistem koloid dengan fase terdispersi berupa gas. Buih dengan fase pendispersi cair disebut buih cair dan buih dengan fase pendispersi padat disebut buih padat.

4. Aerosol

Aerosol adalah sistem koloid yang medium pendispersinya ialah gas atau udara. Jika fase terdispersinya padat maka disebut aerosol padat dan jika fase terdispersinya cair disebut aerosol cair. Contoh aerosol padat seperti asap dan debu. Aerosol cair seperti awan kabut, dan semprotan. Aerosol cair dalam bentuk semprotan dapat merujuk kepada tabung semprot maupun isinya.



Gambar 6. semprotan serai wangi
Sumber: <https://www.freecpk.com/>

Kalian pasti pernah melihat semprotan (spray) bukan ?

Tentu tidak asing bukan apabila kita mendengar kata semprotan (spray). Siapa sangka ternyata semprotan (spray) merupakan salah satu jenis koloid loh. Semprotan (spray) termasuk kedalam koloid jenis aerosol cair. Banyak sekali contoh produk yang menggunakan semprotan salah satunya ialah obat semprot (spray) anti nyamuk. obat semprot (spray) anti nyamuk dapat dibuat dari bahan dasar daun dan batang serai wangi.

5. Gel

Gel adalah sistem koloid dengan fase terdispersi padat dan medium pendispersi cair. Misalnya agar-agar, selai, dan lem kanji.



Jenis - Jenis Koloid berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersinya

Jenis koloid	Fase terdispersi	Fase pendispersi	Contoh
Aerosol	Cair	Gas	kabut dan awan, semprotan, hairspray
Aerosol padat	Padat	Gas	Asap, debu di udara
Emulsi	Cair	Cair	Susu, santan, mayonase, lotion
Emulsi padat	Cair	Padat	Jeli, keju, mentega
Sol	Padat	Cair	Tinta, cat
Sol padat	Padat	Padat	Gelas berwarna, intan hitam
Buih	Gas	Cair	Busa sabun, krim kocok
Buih padat	Gas	Padat	Karet busa, batu apung, styrofoam

Sistem Koloid

Apa saja jenis koloid?

Perintah: Cocokkan koloid dengan jenisnya!

Marsmallow	●	●	Sol Padat
Keju	●	●	Sol Cair
Kaca hitam	●	●	Emulsi padat
Tanah liat	●	●	Emulsi cair
Mayonase	●	●	Aerosol Cair
Parfum	●	●	Buih padat

10

Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Kearifan Lokal

Mari Berdiskusi!

1



Gambar 7. Batu apung

Sumber: <https://www.freepik.com/>



Gambar 8. Batu ruby

Sumber: <https://www.freepik.com/>

Jelaskan jenis koloid apakah yang terjadi dari kedua gambar di samping?

2

Perhatikan sekelilingmu, asap dan awan keduanya merupakan koloid jenis aerosol, namun mengapa asap termasuk jenis koloid aerosol padat dan awan termasuk koloid aerosol cair?

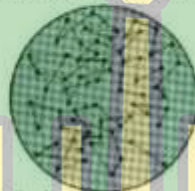
جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Sifat-Sifat Koloid

1. Gerak Brown

Gerakan partikel-partikel koloid yang senantiasa bergerak lurus tetapi tidak menentu (gerak acak/tidak beraturan) disebut sebagai gerak brown. Gerak brown pada partikel dapat terlihat apabila diamati menggunakan mikroskop ultra akan tampak gerakan membentuk zig-zag. Semakin kecil ukuran partikel koloid, semakin cepat gerak brown terjadi. Begitupun sebaliknya, semakin besar ukuran partikel koloid semakin lambat gerak brown yang terjadi.



Gambar 9. Gerak brown
Sumber: duniapendidikan.co.id

2. Efek Tyndall

Efek tyndall merupakan peristiwa penghamburan cahaya oleh partikel-partikel koloid. Bila koloid disoroti dengan berkas cahaya tampak berwarna suram, tidak jernih, karena partikel-partikel koloid menghamburkan cahaya. Misalnya sorot lampu mobil di malam hari, sinar matahari yang mengenai partikel debu, cahaya yang bersinar melalui susu.



Gambar 10. Efek tyndall
sumber: sma.syarifhidayatullah.sch.id

3. Elektroforesis

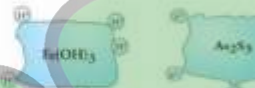
Elektroforesis merupakan pergerakan partikel koloid karena pengaruh medan listrik. Oleh karena zat-zat terdispersi dalam sistem koloid dapat memiliki muatan listrik maka zat tersebut dalam medan listrik dapat bergerak kearah elektrode yang berlawanan muatan. Contoh dalam kehidupan sehari-hari ialah penjernihan air minum dengan menggunakan reagen kimia yang dimasukkan ke dalam air yang berlumpur dengan tawas yang mengandung ion Al^{3+} (aq)



Gambar 11. Elektroforesis
sumber: sma.syarifhidayatullah.sch.id

4. Adsorpsi

Adsorpsi ialah penyerapan spesi (muatan listrik atau ion dan molekul netral) oleh permukaan partikel koloid. Zat-zat yang terdispersi dalam sistem koloid dapat memiliki sifat listrik pada permukaannya. Adsorpsi biasa ditandai dengan gejala penempelan zat-zat pada permukaan partikel koloid.

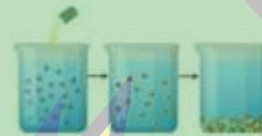


Gambar 12. Peristiwa adsorpsi
sumber: www.nafim.com

Perhatikan!
Adsorpsi berbeda dengan absorpsi. Adsorpsi ialah keadaan dimana hanya menempel pada permukaan saja, sedangkan absorpsi masuk merembes hingga ke bagian dalam absorben.

5. Koagulasi

Koagulasi merupakan penggumpalan. Proses penggumpalan partikel-partikel koloid karena adanya pemanasan, penambahan elektrolit, atau penambahan koloid yang muatannya berlawanan. Koagulasi ditandai dengan adanya penggumpalan partikel koloid dan membentuk endapan. Koagulasi dapat terjadi karena pengaruh fisis, seperti pemanasan, pendinginan, dan pengadukan.



Gambar 13. Koagulasi koloid
www.istockphoto.com

6. Koloid Pelindung

Koloid pelindung ialah koloid yang ditambahkan pada koloid lain untuk menjaga agar koloid tersebut menjadi stabil. Koloid pelindung berfungsi untuk menstabilkan emulsi yang disebut emulgator (zat pengemulsi). Misalnya zat-zat pengemulsi seperti sabun dan detergen yang juga tergolong koloid pelindung.



جامعة الرانيري

Sabun merupakan sesuatu yang sangat familiar bukan?

Sabun merupakan salah satu contoh koloid loh dalam kehidupan. Sabun bersifat koloidal. Sifat koloid pada sabun yaitu sabun akan menghilangkan partikel kotoran dengan cara mengadsorpsi atau dengan mengemulsi bahan berminyak yang menempel pada kain. Sabun dapat berperan menjadi koloid pelindung yang dapat menjaga koloid agar tetap stabil.

7. Dialisis

Dialisis merupakan suatu teknik yang digunakan untuk pemurnian koloid berdasarkan pada perbedaan ukuran partikel-partikel koloid. Dialisis adalah proses pemurnian koloid dari ion-ion pengganggu. Dengan menggunakan membrane semipermeable ketika dialiri air, koloid akan mendorong ion akan keluar karena ukuran ion-ion pengganggu tersebut memiliki ukuran yang lebih kecil sedangkan koloid karena ukurannya lebih besar sehingga tidak dapat menembus membrane semipermeable. Adapun partikel koloid akan tetap berada di dalam kantung membran.



Gambar 14. Proses cuci darah.
sumber: www.halodoc.com

Aplikasi dialisis

Proses dialisis ini dapat dimanfaatkan dalam proses pencucian darah untuk membersihkan darah. Proses ini dikenal dengan sebutan hemodialisis. Darah dipompa dan dialirkan melalui tabung dialisis selafan. Didalam tabung tersebut, terdapat larutan yang diformulasikan sehingga memiliki kandungan komponen yang sama dengan plasma dasar, yaitu glukosa, NaCl, NaHCO₃ dan KCl. Konsentrasi senyawa-senyawa tersebut memiliki keasaman dengan yang terkandung dalam darah sehingga tidak akan mengalir menembus membrane selafan.

8. Koloid Liofil dan Liofob

Berdasarkan kestabilan koloid dibagi menjadi dua, yaitu koloid liofil dan koloid liofob.

Koloid Liofil

Koloid liofil lebih stabil dibanding dengan koloid liofob. Koloid liofil adalah koloid yang suka terhadap medium pendispersinya atau pelarutnya, koloid liofil dapat dibuat dengan mudah seperti pelarutan. Misalnya sabun, agar-agar, kanji dan gelatin.

Koloid Liofob

koloid liofob cenderung kurang stabil dan mudah mengendap. Liofob dalam bahasa latin berarti tidak suka pelarut. Koloid liofob adalah koloid yang tidak suka terhadap medium pendispersinya atau pelarutnya, mudahnya terjadi pengendapan dengan waktu yang beragam tergantung kekuatan agregat membentuk koloid. Misalnya susu, mayones, sol berelarang dan sol-sol logam.

Gambar 15. Sabun minyak serai
Sumber : www.onami.co.id

Pembuatan Koloid



Pembuatan koloid dapat dilakukan dengan dua cara yaitu cara kondensasi dan cara dispersi. Pembuatan sistem koloid dilakukan dengan memperbesar partikel larutan (atom, ion atau molekul) sehingga terbentuknya partikel koloid yang disebut sebagai kondensasi atau memperkecil partikel-partikel yang lebih besar pada suspensi menjadi ukuran partikel koloid disebut dispersi.

1 Cara Kondensasi

a. Reaksi Hidrolisis

Hidrolisis adalah reaksi suatu zat dengan air.

Contoh : pembuatan sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ dari hidrolisis FeCl_3 dengan cara memanaskan larutan FeCl_3



b. Reaksi Redoks

Reaksi yang disertai perubahan bilangan oksidasi, koloid yang terjadi merupakan hasil oksidasi atau reduksi.

Contoh pembuatan sol belerang



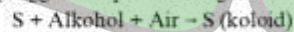
c. Dekomposisi Rangkap

Contoh: reaksi pembuatan sol As_2S_3 dan reaksi antara larutan H_2AsO_3 dengan larutan H.S.



d. Penggantian Pelarut

Reaksi penggantian pelarut adalah reaksi kimia yang melibatkan penggantian pelarut dengan menambahkan kembali pelarut.



Contoh : pembuatan sol belerang

2 Cara Dispersi

a. Dispersi Mekanik

Dispersi mekanik pada koloid dibuat dengan cara penggerusan dan penggilingan (untuk zat padat) atau pengadukan dan pengocokan (untuk zat cair). Setelah partikel yang ukurannya sesuai dengan ukuran koloid terbentuk, partikel didispersikan ke dalam medium pendispersinya. Misalnya pada pembuatan sol belerang.

b. Dispersi Elektrolitik

Dispersi elektrolitik dikenal dengan Busur Bredig. Dispersi elektrolitik mengubah zat padat menjadi partikel koloid menggunakan bantuan arus listrik tegangan tinggi. Dispersi elektrolitik biasa digunakan untuk membuat sol logam, seperti sol platina emas atau perak.

c. Dispersi Peptisasi

Partikel kasar diubah menjadi partikel koloid dengan penambahan zat kimia (elektrolit). Hal ini bertujuan untuk memecahkan partikel besar (kasar) menjadi partikel koloid. Misalnya, sol belerang dibuat dari endapan nikel sulfida dengan cara mengalirkan gas asam sulfida.

Tahukah kalian siapakah penemu koloid?



Thomas Graham adalah ahli kimia Skotlandia sebagai penemu hukum Graham, ilmu koloid, difusi, osmosis, sol, jel, peptisasi dan krostaloid.

Gambar 16. Thomas Graham
sumber: www.Bioanalytical.com

Praktikum Pembuatan Spray Anti Nyamuk dari Ekstrak Batang Serai Wangi dan Kulit Jeruk

Tujuan : Untuk membuat spray anti nyamuk

Alat dan Bahan :

Alat yang digunakan yaitu gelas beaker, gelas ukur, timbangan, pengaduk, kertas pH, saringan. Sedangkan bahan yang digunakan dalam pembuatan spray anti nyamuk antara lain batang serai, kulit jeruk, etanol, dan aquadest.

Prosedur Kerja

STEP 1: Pembuatan ekstrak etanol dari batang serai

- Batang serai dan kulit jeruk dipotong menjadi ukuran yang sangat kecil
- Jemur dibawah sinar matahari hingga mengering
- Batang serai dan kulit jeruk yang sudah kering dimasukkan kedalam gelas beaker. Kemudian ditambahkan etanol 96% lalu didiamkan selama 4-5 hari dalam kondisi gelas beaker ditutup rapat menggunakan aluminium foil.
- Setelah 4-5 hari direndam pisahkan ekstrak etanol dengan batang serai

STEP 2: tambahkan aquadest dengan formulasi sebagai berikut:

Sampel 1 dengan formulasi 80 ml ekstrak etanol dan 20 ml aquadest, Sampel 2 50 ml ekstrak etanol dan 50 ml aquadest, dan Sampel 3 20 ml ekstrak etanol dan 80 ml aquadest

Uji pH ketiga sampel

Hasil Pengamatan

Sampel	Formulasi Spray Anti Nyamuk	pH
1	80 ml ekstrak dan 20 ml aquadest	
2	50 ml ekstrak dan 50 ml aquadest	
3	20 ml ekstrak dan 80 ml aquadest	

Percobaan Pembuatan Sabun Serai Wangi

Tujuan :

Membuat sabun serai wangi

Alat:

Beaker glass, Erlenmeyer, gelas ukur, hot plate, mixer, pipet tetes, buret, oven, pH meter, blender, dan kertas saring.

Bahan:

Minyak serai wangi, serai wangi, kunyit, aquadest 500 ml, minyak kelapa 240 gram, dan NaOH 35%.

Prosedur Kerja:

1. Serai wangi dipotong kecil-kecil dan dimasukkan kedalam 100 mL aquadest dan dipanaskan selama 15 menit. Kemudian didinginkan dan disaring menggunakan kertas saring hingga memperoleh ekstrak.
2. Kunyit dipotong kecil dan dihaluskan menggunakan blender kemudian disaring dan diambil ekstraknya.
3. Larutan NaOH dimasukkan kedalam minyak kelapa (minyak kelapa 240gr).
4. Aduk sampai merata hingga trace lalu ditambahkan gliserin, ekstrak serai wangi dan kunyit sambil diaduk sampai semua bahan tercampur. Kemudian ditambahkan 5 tetes minyak serai wangi dan diaduk kembali hingga tercampur sempurna.
5. Masukkan adonan sabun ke dalam cetakan. Tunggu hingga 1 jam sampai sabun padat.

Hasil Pengamatan:

Blank area for recording observations.

Setelah melakukan praktikum di atas maka jawablah pertanyaan dibawah ini!

Semprotkanlah spray anti nyamuk ke udara!
Coba jelaskan fase terdispersi dan perdispersinya!

Penyelesaian :

Coba tentukan jenis koloid spray anti nyamuk yang dihasilkan!

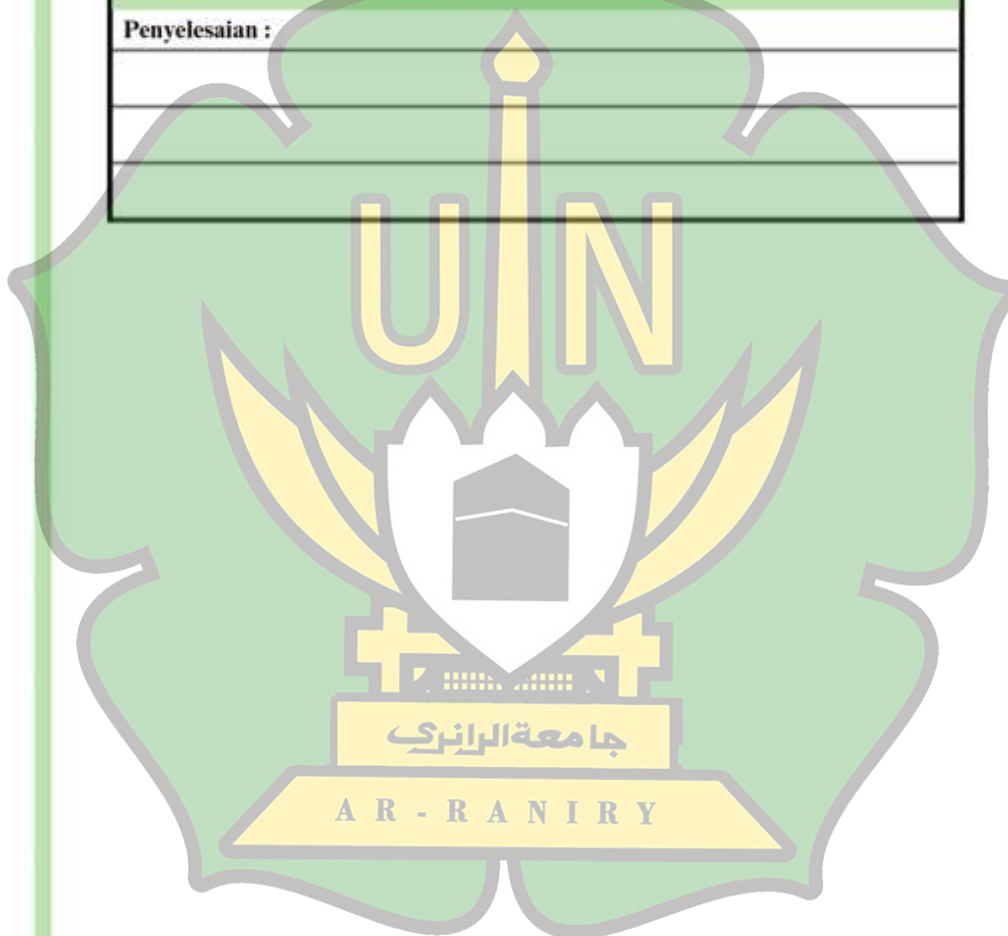
Penyelesaian :

Pada proses pembuatan koloid sabun, mengapa kunyit terlebih dahulu diblender atau dihaluskan? jelaskan!

Penyelesaian : A R - R A N I R Y

Proses perolehan ekstrak kunyit pada pembuatan sabun dengan cara penggilingan dinamakan dengan.....

Penyelesaian :



Peranan Koloid dalam Kehidupan Sehari-hari

Koloid memiliki peran sangat penting dalam kehidupan sehari-hari mulai dari dapur, kosmetik, pertanian, farmasi, sampai industri yang lain. Hal ini disebabkan sifat karakteristik koloid yang penting, yaitu dapat digunakan untuk mencampurkan zat-zat yang tidak dapat saling melarutkan secara homogen dan bersifat stabil untuk produksi dalam skala besar.

Aplikasi Koloid

No	Jenis Industri	Aplikasi
1	Industri makanan	Keju, mentega, susu, saus, salad
2	Industri kosmetik, dan perawatan tubuh	Krim, pasta gigi, sabun
3	Industri kebutuhan rumah tangga	sabun dan detergen
4	Industri pertanian	Peptisida dan insektisida
5	Industri farmasi	Minyak ikan, pensilin untuk suntikan

Kearifan Lokal



Gambar. 17. Tugu Rumba Raya
Sumber: Kompas.id

Bener Meriah adalah salah satu kabupaten di provinsi Aceh, Indonesia. Kabupaten Bener Meriah memiliki luas 1.454,09 Km^2 terdiri dari 10 Kecamatan dan 233 desa. Kabupaten Bener Meriah merupakan daerah yang sangat subur dan memiliki potensi untuk menjadi daerah agroindustri dan agribisnis dengan mengembangkan berbagai komoditi pertanian, seperti pertanian tanaman pangan, perkebunan, sayur mayur dan buah-buahan. Komoditas utama hasil bumi Kabupaten Bener Meriah adalah kopi. Namun banyak juga hasil bumi lainnya seperti serai wangi, cabe, tebu dan masih lain sebagainya.

Serai wangi (*Cymbopogon nardus*) adalah jenis rumput-rumputan dari *ordo Graminales* yang khas dari daerah-daerah tropis Asia. Serai wangi berbeda dengan serai yang digunakan untuk memasak, memiliki ukuran yang lebih besar dan bau harum yang khas. Tanaman ini berpotensi sebagai insektisida alami. Bercocok tanam serai wangi menjadi salah satu sumber mata pencarian penduduk yang berada di Kabupaten Bener Meriah terkhusus kecamatan Pintu Rime gayo. Masyarakat memilih membudidayakan serai wangi karena membudidayakannya tidak memerlukan perlakuan khusus serta minyak atsiri serai wangi yang dihasilkan memiliki nilai jual yang tinggi dipasaran.



Gambar. 18. Perkebunan Serai wangi

Serai wangi memiliki berbagai manfaat baik dari batang, daun, hingga minyak atsirinya. Batang serai wangi dapat diolah menjadi produk obat semprot (spray) anti nyamuk. Di Indonesia kasus demam berdarah (DBD) mencapai 35.694 sehingga perlu dilakukan pencegahan.



Obat nyamuk yang biasa digunakan baik obat bakar, lotion, maupun spray menggunakan insektisida kimia. Obat-obatan tersebut dapat digunakan untuk menghindari gigitan nyamuk namun bahaya untuk digunakan dalam jangka yang lama karena mengandung racun.



Gambar. 19. Spray anti nyamuk

Oleh karena itu untuk mendapatkan repellent anti nyamuk yang tidak berbahaya sekaligus ramah lingkungan dengan menggunakan tanaman bioinsektisida yang didapat dengan memanfaatkan potensi alam, seperti tanaman serai wangi. Lalu bagaimana sistem kerja spray anti nyamuk dari batang dan daun serai wangi sehingga termasuk kedalam koloid? Nah, Pada saat cairan serai tersebut disemprotkan terdapat zat cair yang terdispersi dalam medium pendispersi zat gas. Saat disemprotkan ke udara maka obat spray ini termasuk aerosol cair. Aerosol cair ialah jenis koloid dengan fase terdispersi cair dalam medium pendispersi gas yang dapat membentuk sistem koloid dengan bantuan bahan pendorong atau propelan aerosol.

Proses untuk mendapatkan minyak atsiri/essential oil, dikenal dengan cara melakukan penyulingan atau destilasi terhadap tanaman penghasil minyak tersebut (tanaman serai wangi). Minyak serai wangi dapat diolah menjadi sabun seperti sabun padat. Sabun padat merupakan salah satu contoh dari koloid yang memiliki sifat sebagai koloid pelindung. Minyak serai wangi memiliki aroma yang khas sehingga cocok dijadikan pewangi sabun. Kandungan senyawa atsiri pada tanaman serai wangi juga dapat melancarkan peredaran darah, relaksasi, anti peradangan otot, mengurangi rasa sakit, dapat digunakan sebagai santi bakteri, virus dan jamur.



Industri Kosmetik

Bahan-bahan kosmetik terdiri dari beragam bahan dan jenisnya. Kosmetik dibuat dengan keadaan koloid. Hal ini disebabkan sifat pada koloid yang mudah menyerap pewangi dan pewarna, lembut, mudah dibersihkan, tidak merusak kulit dan rambut. Contoh bahan kosmetik dalam bentuk koloid gel seperti lotion dan koloid dalam bentuk sol padat ialah lipstick.



Gambar 20. Body lotion
sumber: www.Walmart.com



Gambar 21. Lipstik
sumber: pugang.com

Industri Farmasi

Dalam bidang farmasi, kebanyakan produknya juga berupa koloid, misalnya krim dan salap yang termasuk emulsi.



Gambar 22. Salap
sumber: rejekinomplik.net

Industri Makanan

Koloid banyak diterapkan dalam bidang makanan. Produk makanan dengan bentuk koloid yaitu mentega, susu, saus salad, agar-agar dan lain sebagainya. Agar-agar Ketika terdispersi di dalam air panas menghasilkan sistem koloid yang disebut sol. Jika konsentrasi agar-agar rendah, pada keadaan dingin sol ini akan tetap berwujud cair, begitupun sebaliknya.



Gambar 23. Agar-agar
sumber: recipeswecheris.com

Sistem Koloid

 **Kesimpulan** 



Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Kearifan Lokal

25

Daftar Pustaka



- Broto, W., Fatimah, S., Arifan, F., & Damayanti, E. K. (2021). Pemanfaatan Ekstrak Batang Serai dan Limbah Kulit Jeruk Sebagai Obat Spray Anti Nyamuk. *Pentana: Jurnal Penelitian Terapan Kimia*, 2(1), 6-11.
- Indriani, L. (2023). Pemanfaatan Tanaman Sereh Wangi Melalui Pelatihan Pembuatan Sabun Organik dan Teh Herbal. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 889-895.
- Karmana, Oman. (2008). *Biologi*. Bandung: Grafindo Media Pratama
- Rahmi, Elvi Mawarnis. (2021). *Kimia Dasar II*. Yogyakarta: Deepublish
- Rohmatun, Yuli. (2010). *Ensiklopedia Sistem Koloïd dan Hidrokarbon*. Jawa Tengah : Alprin
- Salirawati, Das, Fitria Meilina, dan Jamil Suprihatinmingrum. (2007). *Belajar Kimia Secara Mekanik*. Grasindo
- Sumardjo, Damin. (2009). *Pengantar Kimia* Jakarta :EGC.
- Sunarya, Yayan. (2012). *Kimia Dasar II*. Bandung: CV Yrama Widya Susetyo.
- Suyatno,dkk. 2004. *Kimia*. Jakarta : PT Grasindo

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lampiran 11: Dokumentasi

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Tika Agustina
 NIM : 190208009
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Tempat/ Tanggal Lahir : Blang Paku/ 08 Agustus 2001
 Alamat : Jeulingke, Kec. Syiah Kuala, Kota Banda Aceh
 Agama : Islam
 Telp/HP : 082364741027
 Email : 190208009@student.ar-raniry.ac.id

RIWAYAT PENDIDIKAN

SD : SDN Blang Benara tahun lulus : 2013
 MTsS : Nurul Islam tahun lulus : 2016
 MAS : Nurul Islam tahun lulus : 2019
 Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Data Orang Tua

Nama Ayah : A R: Alm. Samiran R Y
 Pekerjaan Ayah : -
 Nama Ibu : Suyati
 Pekerjaan Ibu : Petani
 Alamat Lengkap : Desa Blang Paku, Kec. Wih Pesam, Kab. Bener Meriah