

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA ARAB JAWI PADA MATERI
STRUKTUR ATOM DI DAYAH TERPADU AL-MUSLIMUN
LHOKSUKON**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

HANIYYA THAHIRA

NIM. 190208069

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2023 M/1445 H**

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA ARAB JAWI PADA MATERI
STRUKTUR ATOM DI DAYAH TERPADU AL-MUSLIMUN
LHOKSUKON**

SKRIPSI

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

Oleh

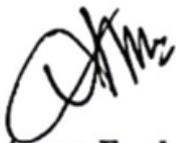
HANIYYA THAHIRA
NIM. 190208069
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

جامعة الرانيري
Disetujui Oleh:

AR - RANIRY

Pembimbing I

Pembimbing II


Ir. Anna Emda, M.Pd
NIP. 196807091991012002


Hayatuz Zakiyah, M.Pd
NIDN. 0108128704

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA ARAB JAWI PADA MATERI
STRUKTUR ATOM DI DAYAH TERPADU AL-MUSLIMUN LHOKSUKON**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Pada Hari/Tanggal :

Jum'at, 20 Oktober 2023
5 Rabi'ul Akhir

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Ir. Amna Emda, M.Pd
NIP. 196807091991012002

Sekretaris,

Hayatuz Zakiyah, M.Pd
NIDN. 0108128704

Penguji I, *

Teuku Badlisvah, M.Pd
NIDN. 1314038401

Penguji II,

Safrizal, M.Pd
NIDN. 2004038801

Mengetahui,

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



Prof. Saiful Mulki, Ag. M.A., M.Ed., Ph.D
MP.1973010219997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Haniyya Thahira
NIM : 190208069
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul : Pengembangan Modul Kimia Arab Jawi pada Materi Struktur Atom di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon

Dengan ini menyatakan dalam penelitian skripsi, saya:

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

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

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

Banda Aceh, 12 Oktober 2023
Yang Membuat Pernyataan,



Haniyya Thahira

ABSTRAK

Nama : Haniyya Thahira
NIM : 190208069
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Judul : Pengembangan Modul Kimia Arab Jawi pada Materi Struktur Atom di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon
Tebal Skripsi : 108 Halaman
Pembimbing I : Ir. Amna Emda, M.Pd
Pembimbing II : Hayatuz Zakiyah, M.Pd
Kata Kunci : Pengembangan, Modul, Arab Jawi, Struktur Atom

Pengembangan modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom yang dilakukan di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon dilatarbelakangi oleh belum adanya modul kimia yang menggunakan bahasa Indonesia atau Arab Jawi, oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengembangkan modul kimia Arab Jawi sebagai salah satu inovasi terbaru yang mampu meningkatkan minat belajar peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan produk dan respon peserta didik terhadap modul kimia Arab Jawi yang dikembangkan. Subjek yang digunakan yaitu Peserta didik IPA kelas X, adapun sampelnya sebanyak 20 santriwan dan santriwati. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dan menggunakan model *Borg and Gall*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket wawancara sebagai analisis kebutuhan awal, angket validasi produk, dan angket respon peserta didik. Analisis data terhadap hasil validasi dan angket respon menggunakan rumus persentase. Hasil validasi modul Kimia Arab Jawi mencapai persentase rata-rata sebesar 87,6% dengan kategori “sangat layak” dan hasil respon peserta didik mencapai persentase sebesar 91,92% dengan kategori “sangat baik”. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengembangan modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom layak digunakan sebagai salah satu tambahan referensi bacaan di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbil ‘Alamin Wasshalatu Wasshalamu ‘Ala Asyrafil Ambiyai Wall Mursalin Wa’ala Alihi Washah Bihi Ajma’in. Puji beserta syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia serta hidayah-Nya maka skripsi ini dapat selesai dengan baik. Shalawat beserta salam semoga selalu tercurah pada baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, dengan judul “Pengembangan Modul Kimia Arab Jawi Pada Materi Struktur Atom di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon”.

Dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari kesulitan dan hambatan, namun berkat bimbingan, nasihat, bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak yang telah berkenan memberikan bimbingan serta arahan dalam penulisan skripsi ini sehingga segala hambatan dan kesulitan tersebut akhirnya dapat diatasi dengan baik. Dengan itu peneliti ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah memberikan izin penelitian kepada peneliti.
2. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd., Si selaku ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Ibu Sabarni, S.Pd.I., M.Pd sebagai Sekretaris Prodi Pendidikan Kimia beserta seluruh stafnya yang senantiasa memberi arahan serta motivasi kepada peneliti untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Ir.Amna Emda, M.Pd dan Ibu Hayatuz Zakiyah, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dalam memberikan masukan, bimbingan dan arahan kepada peneliti sehingga penelitian ini dapat diselesaikan sebaik mungkin.

4. Bapak Teuku Balisyah, M.Pd, Ibu Desy Ramadiani, S.Si dan Bapak Muammar Yulian, M.Si yang bersedia meluangkan waktu untuk menjadi validator instrumen serta validator produk pada penelitian ini.
5. Guru di Dayah Terpadu Al-Muslimun, Ibu Desy Ramadiani, S.Si, Ibu Reni Anggita, S.Pd dan santriwan santriwati IPA kelas X yang telah membantu peneliti baik dalam mengumpulkan data maupun ketika penelitian.
6. Ucapan terima kasih yang sangat mendalam kepada Ayahanda Hasballah (Alm), Ibunda Nova Rianita, Kakak Dinda Faradilla dan Adik Hanifa Amalia yang telah menyemangati penulis agar menjadi sosok yang tegar, pantang menyerah dan berakhlakul karimah selama berkuliah di UIN Ar-Raniry.
7. Kepada rekan-rekan penulis angkatan 2019 yang telah mendukung dan memberikan saran serta dukungan penuh selama proses pembuatan skripsi.
8. Haniyya Thahira, *Last but no least!* Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang sudah dimulai. Terimakasih karena terus berusaha dan tidak menyerah serta senantiasa menikmati setiap prosesnya yang tidak mudah, terimakasih sudah bertahan.

Penulis yang juga selaku manusia yang tidak luput dari kesalahan menyadari bahwa di dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis berharap adanya kritikan, saran dan masukan yang bersifat membangun sebagai pedoman untuk perbaikan dimasa yang akan mendatang.

Banda Aceh, 6 September 2023
Penulis,

Haniyya Thahira

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Definisi Operasional.....	6
BAB II : KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Teori Belajar dan Hasil Belajar.....	9
B. Bahan Ajar	12
C. Modul	13
D. Arab Jawi	18
E. Materi Struktur Atom.....	20
F. Struktur Atom.....	26
G. Isotop, Isobar dan Isoton	27
H. Konfigurasi Elektron	28
I. Bilangan Kuantum	30
J. Bentuk Orbital	32
K. Penelitian Yang Relevan	34
BAB III : METODE PENELITIAN.....	38
A. Rancangan Penelitian	38
B. Lokasi Penelitian	41
C. Subjek Penelitian.....	41
D. Instrumen Pengumpulan Data	41
E. Teknik Pengumpulan Data.....	45
F. Teknik Analisis Data.....	46
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	49
A. Hasil Penelitian	49
B. Pembahasan.....	62

BAB V : PENUTUP	66
A. Kesimpulan	66
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	71



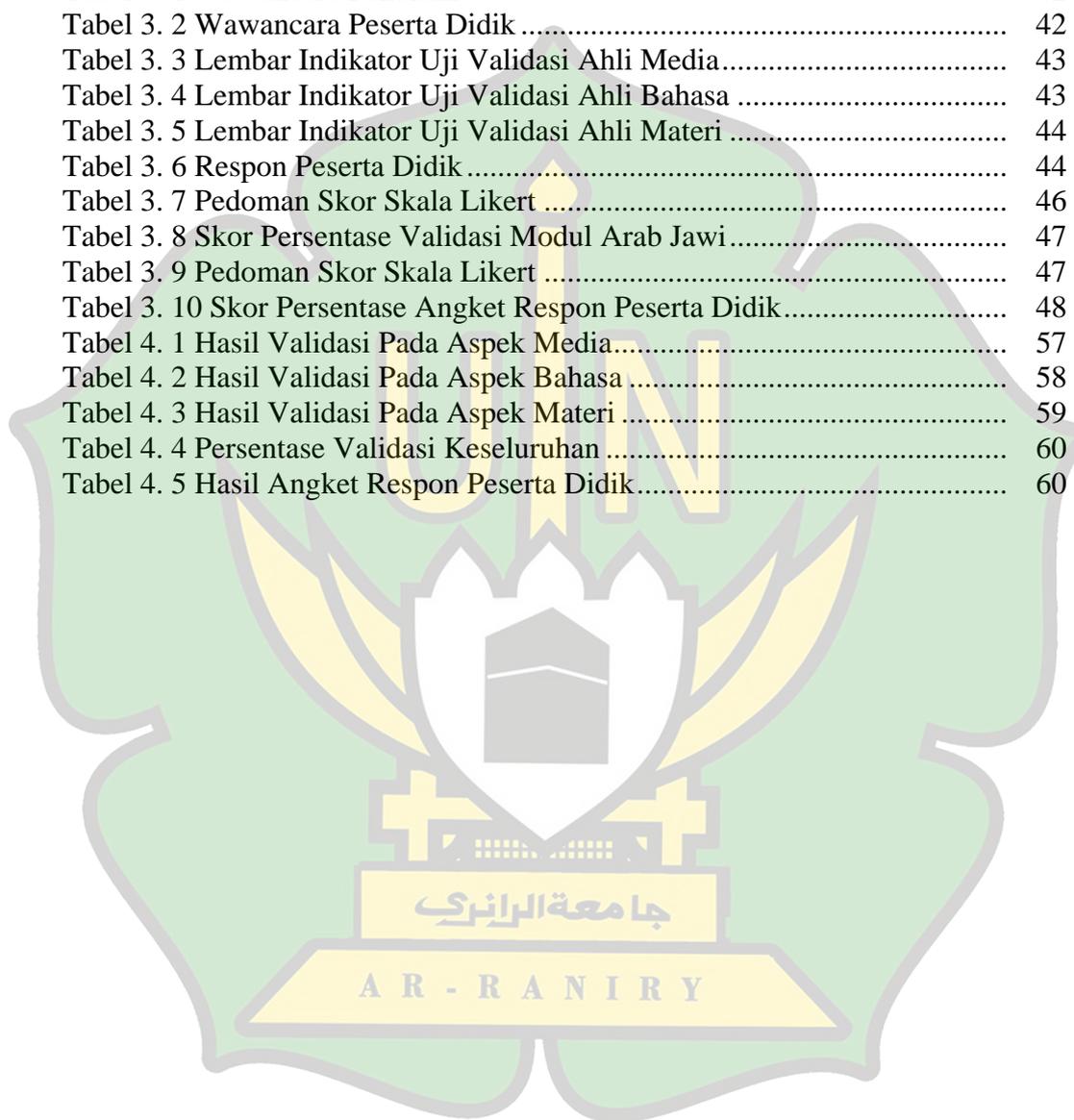
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Karakteristik Modul	14
Gambar 2. 2 Naskah Beraksara Arab-Melayu	19
Gambar 2. 3 Model Atom Dalton	22
Gambar 2. 4 Model Atom Thomson	23
Gambar 2. 5 Model Atom Rutherford.....	24
Gambar 2. 6 Model Niels Bohr.....	25
Gambar 2. 7 Model Atom Mekanika Kuantum	26
Gambar 2. 8 Urutan Pengisian Elektron Dalam Sub Kulit Atom	29
Gambar 2. 9 Bentuk Orbital s	32
Gambar 2. 10 Bentuk Orbital p	32
Gambar 2. 11 Bentuk Orbital d	33
Gambar 2. 12 Bentuk Orbital f.....	33
Gambar 3. 1 Model Borg & Gall	38
Gambar 4. 1 Tampilan <i>Cover</i> Sesudah dan Sebelum Revisi	54
Gambar 4. 2 Tampilan Tata Letak Penulisan Sebelum dan Sesudah Revisi ...	55
Gambar 4. 3Desain Sub Judul Sebelum dan Sesudah Revisi	56
Gambar 4. 4 Grafik Persentase Validasi	60



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penjelasan dari Karakteristik Modul.....	15
Tabel 2. 2 Massa dan Muatan Partikel-Partikel Subatom.....	27
Tabel 3. 1 Wawancara Pendidik.....	42
Tabel 3. 2 Wawancara Peserta Didik.....	42
Tabel 3. 3 Lembar Indikator Uji Validasi Ahli Media.....	43
Tabel 3. 4 Lembar Indikator Uji Validasi Ahli Bahasa.....	43
Tabel 3. 5 Lembar Indikator Uji Validasi Ahli Materi.....	44
Tabel 3. 6 Respon Peserta Didik.....	44
Tabel 3. 7 Pedoman Skor Skala Likert.....	46
Tabel 3. 8 Skor Persentase Validasi Modul Arab Jawi.....	47
Tabel 3. 9 Pedoman Skor Skala Likert.....	47
Tabel 3. 10 Skor Persentase Angket Respon Peserta Didik.....	48
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Pada Aspek Media.....	57
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Pada Aspek Bahasa.....	58
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Pada Aspek Materi.....	59
Tabel 4. 4 Persentase Validasi Keseluruhan.....	60
Tabel 4. 5 Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	60



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: SK Pembimbing Skripsi	71
Lampiran 2: Surat Rekomendasi Untuk Melakukan Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	72
Lampiran 3: Surat Telah Melakukan Penelitian.....	73
Lampiran 4: Lembar Jawaban Wawancara Pendidik.....	74
Lampiran 5: Lembar Jawaban Wawancara Peserta Didik	75
Lampiran 6: Lembar Validasi Instrumen	76
Lampiran 7: Lembar Validasi Ahli Media	79
Lampiran 8: Lembar Validasi Ahli Bahasa.....	83
Lampiran 9: Lembar Angket Validasi Ahli Materi.....	87
Lampiran 10: Lembar Angket Respon Peserta Didik	91
Lampiran 11: Dokumentasi Foto Penelitian	95



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan menurut ajaran agama Islam memegang peranan penting dalam upaya mewujudkan manusia yang utuh atau insan kamil.¹ Oleh karena itu tantangan yang harus dihadapi pada era modern ini ialah bagaimana cara mengimplementasikan nilai-nilai keagamaan pada peserta didik melalui proses pembelajaran baik di sekolah berbasis umum maupun madrasah keagamaan yang biasa dikenal dengan pondok pesantren atau dayah.

Dayah terpadu/modern merupakan lembaga pendidikan dayah yang dipadukan antara sekolah dengan madrasah.² Melalui lembaga pendidikan seperti ini peserta didik akan mendapatkan dua ilmu sekaligus yaitu ilmu umum dan juga ilmu agama. Oleh karena itu lembaga pendidikan seperti dayah atau pondok pesantren sangat membantu peserta didik untuk menemukan serta mengembangkan potensi yang ada di dalam dirinya.

Dayah terpadu Al-Muslimun merupakan salah satu dayah yang ada di Aceh, tepatnya di desa Meunje, Kota Lhoksukon, Kabupaten Aceh Utara. Dayah ini termasuk salah satu dayah modern yang memadukan antara sekolah dengan madrasah, dayah ini terdiri atas 3 tingkatan yaitu Madrasah Ibtidaiyah, Tsanawiyah dan juga Aliyah. Mulai dari tingkatan MI peserta didik sudah dibekali dengan ilmu

¹ Ade Imelda Frimayanti, Implementasi Pendidikan Nilai Dalam Pendidikan Agama Islam. *Al-Tadzkiyah: Jurnal Pendidikan Islam*, Vol. 8, No. 11, h. 228

² Gubernur Naggroe Aceh Darussalam, *Qanun Aceh Nomor 5 Tahun 2008*, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor. 4301

agama dan juga ilmu umum, pada tingkat Tsanawiyah dayah ini mewajibkan seluruh peserta didik untuk mempelajari serta mempraktikkan bahasa Arab maupun bahasa Inggris dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam proses pembelajaran maupun di luarnya.

Ilmu kimia adalah cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang materi seperti struktur, sifat, perubahan materi, serta energi yang menyertainya.³ Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang paling sedikit diminati oleh sebagian besar peserta didik SMA/MA karena kimia dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, hal inilah yang kadang-kadang membuat peserta didik tidak mau dan tidak tertarik untuk belajar kimia lebih lanjut. Pandangan peserta didik yang menganggap bahwa pelajaran Kimia itu sulit membuat motivasi peserta didik dalam belajar Kimia menjadi hilang. Seorang peserta didik yang tidak mempunyai motivasi belajar yang tinggi akan melakukan kegiatan belajar yang cenderung lebih pasif dibandingkan dengan peserta didik yang mempunyai motivasi belajar yang baik.⁴

Materi struktur atom ini selain bersifat teoritis dan abstrak juga memiliki keunikan tersendiri seperti materi yang dapat dikaitkan dengan ayat-ayat suci Al-qur'an, hal ini selaras dengan visi dari Madrasah Aliyah yang tertuang di kurikulum yaitu mewujudkan peserta didik berilmu pengetahuan, terampil dan berprestasi melandaskan iman dan taqwa.⁵ Materi struktur atom termasuk salah satu

³ Sudono dan Ary Priharwatiningsih, *Kimia Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Tim Grasindo, 2020)

⁴ Budiarawan Putu, "Hubungan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Kimia", *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 3, No. 2, 2019, h. 103-111

⁵ Sabarni, "Struktur Atom Berdasarkan Ilmu Kimia Dan Perspektif Al-Qur'an", *Lantanida Journal*, Vol. 7, No. 1, 2019, h. 87

materi yang kerap ada dalam susunan pertanyaan pada lomba sains, hanya peserta didik terbaik yang akan di kirim dari sekolah untuk mengikuti perlombaan tersebut sehingga sangat di butuhkan tingkat kefokusian yang tinggi dalam proses pembelajaran.

Agar suatu proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan mencapai ketuntasan maka sangat dibutuhkan peran pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran tersebut. Dalam proses pembelajaran pendidik dituntut untuk berinovatif dan kreatif dalam menyusun sumber belajar yang digunakan karena sumber belajar memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar. Untuk memperoleh peningkatan efektivitas pembelajaran perlu adanya pembaharuan, sehingga harus ada sebuah inovasi terbaru dari pembelajaran. Salah satu inovasi yang dapat meningkatkan keefektifan dan minat belajar peserta didik ialah modul.

Modul merupakan bahan ajar mandiri sehingga peserta didik juga dituntut agar mandiri tanpa adanya bimbingan langsung dari guru. Keberadaan modul sangat penting untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan karena modul sendiri dapat memberikan informasi dan membantu kegiatan belajar peserta didik agar menjadi lebih terarah.⁶

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan pada latar belakang penelitian ini dan hasil pengamatan peneliti serta wawancara dengan guru kimia di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan modul kimia menggunakan bahasa Arab Jawi pada materi struktur

⁶ Ressay monica, dkk, Pengembangan Modul IPA Berbasis Model Research Based Learning Pada Keterampilan 4C Peserta didik Sekolah Dasar, *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2021, Vol. 3, No. 6, h. 4472

atom sebagai salah satu inovasi terbaru diharapkan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Hal ini di karenakan pendidik hanya menggunakan buku paket sebagai sumber belajar dan belum menggunakan media pembelajaran seperti modul Arab Jawi. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Muhjam Kamza, dkk menyatakan bahwa penggunaan bahan ajar bahasa Arab Melayu berbasis infografis efektif digunakan sehingga dapat membawa dampak yang positif dan signifikan dalam meningkatkan minat belajar peserta didik pendidikan sejarah Universitas Syiah Kuala.⁷ Adapun penelitian yang pernah di lakukan oleh Dian Risdiawati, dkk juga mendapat hasil yang positif, dimana sebanyak 70% peserta didik berkemampuan sangat tinggi, sehingga bahan ajar yang dikembangkan efektif untuk digunakan⁸. Proses pembelajaran yang berlangsung di Dayah Terpadu Al-Muslimun masih menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan yang mengakibatkan kurangnya minat belajar peserta didik itu sendiri. Hal ini lah yang mendorong peneliti untuk mengembangkan modul kimia Arab Jawi sebagai tambahan referensi bagi peserta didik dan pendidik di sekolah tersebut. Selain itu karna tuntutan dayah yang mewajibkan peserta didik untuk belajar bahasa arab mulai dari kelas 1 Tsanawiyah hingga mereka lulus yang membuat mereka mahir dalam mempelajari bahasa, baik bahasa Arab Fushah maupun Arab Jawi dan hal ini sesuai dengan modul yang akan dikembangkan oleh peneliti.

⁷ Muhjam Kamza, dkk ” Pengembangan Bahan Ajar Bahasa Sumber Arab Melayu Berbasis Infografis Terhadap Minat Belajar Mahasiswa Jurusan Pendidikan Sejarah Universitas Syiah Kuala”, *Jurnal Pendidikan Sejarah*, Vol. 10, No. 2, 2021, h. 112

⁸ Dian Risdiawati, dkk, “Pengembangan Bahan Ajar Tulisan Arab-Melayu”, *Jurnal Pendidikan*, Vol. 1, No. 6, 2016, h. 1002

Modul Arab Jawi ini diharapkan dapat membantu memudahkan pendidik dalam memilih dan membuat media pembelajaran berupa modul yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan modul ini diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik pada materi Struktur Atom. Oleh sebab itu maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengembangan Modul Kimia Arab Jawi Pada Materi Struktur Atom Di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti mengemukakan beberapa rumusan untuk menyelesaikan masalah tersebut, yaitu:

1. Bagaimana kelayakan modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom di Dayah Terpadu Al-Muslimun?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom di Dayah Terpadu Al-Muslimun?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui kelayakan dari modul kimia Arab Jawi yang diimplementasikan kepada peserta didik.
2. Mengetahui respon peserta didik terhadap modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom di Dayah Terpadu Al-Muslimun.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan menjadi masukan bagi berbagai pihak.

1. Manfaat Teoritis

Dengan adanya penelitian ini diharapkan agar dapat meningkatkan produktivitas pendidik dalam mengembangkan atau menggunakan bahan ajar yang kreatif dan inovatif sesuai dengan kebutuhan peserta didik agar dapat menumbuhkan minat dan motivasi yang lebih besar dan cepat dalam proses pembelajaran tersebut.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Manfaat modul ini bagi guru atau pendidik ialah sebagai salah satu acuan tambahan referensi terkait materi struktur atom, agar terciptanya pembelajaran yang lebih efektif.

b. Bagi Peserta didik

Diharapkan dengan adanya penelitian ini peserta didik dapat lebih termotivasi dan antusias dalam mengikuti proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

c. Bagi Sekolah

Manfaat modul kimia Arab Jawi ini bagi sekolah adalah sebagai salah satu tambahan media pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai sumber dalam proses pembelajaran.

E. Definisi Operasional

Definisi istilah merupakan konsep dan penjelasan mengenai variabel yang terdapat dalam judul penelitian.

1. Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan merupakan bentuk penelitian yang digunakan dalam mengembangkan suatu produk tertentu yaitu apakah produk tersebut efektif atau tidak dan bukan untuk menguji suatu teori.⁹ Penelitian pengembangan yang ingin di ujikan oleh peneliti ialah pengembangan modul kimia Arab Jawi.

2. Modul

Modul adalah bahan ajar yang dapat memberikan peserta didik kesempatan untuk belajar sesuai dengan kecepatan mereka sendiri. Selain itu, modul juga membantu peserta didik mengetahui kelebihan dan memperbaiki kelemahannya dengan cara mengulang-ulang materi yang belum dikuasai.¹⁰ Modul kimia Arab Jawi ini juga dapat menjadi referensi tambahan peserta didik dalam belajar nantinya. Modul kimia Arab Jawi dapat menjadi salah satu media pembelajaran yang menarik dan dapat meningkatkan minat maupun motivasi belajar peserta didik agar tercapainya nilai ketuntasan belajar.

3. Arab Jawi

Aksara Arab-Melayu merupakan salah satu aksara kuno yang digunakan oleh masyarakat Melayu, Aksara Arab-Melayu inilah yang dikenal dengan aksara Jawi dalam bahasa Melayu modern.¹¹

⁹ Achmad Noor Fatirul dan Djoko Adi Walujo, *Metode Penelitian Pengembangan Bidang Pembelajaran*, (Tangerang Selatan: Pascal Books), 2021

¹⁰ Sofiana dan Teguh Wibowo, Pengembangan Modul Kimia Socio-Scientific Issue (SSI) Materi Reaksi Reduksi Oksidasi, *Journal Of Educational Chemistry*, Vol. 1, No. 2, 2020, h. 93

¹¹ Khairun Nisa Hasibuan, "Pengembangan Modul Kimia Arab Jawi Pada Materi Minyak Bumi di SMA Terpadu Ahlussunnah WalJama'ah Kabupaten Bener Meriah", *skripsi*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2019), h. 18

4. Struktur Atom

Struktur Atom merupakan susunan dari atom atau bagian-bagian yang terdapat dalam atom. Materi ini akan membahas mengenai pengertian atom, perkembangan teori atom, partikel dasar penyusun atom, perbedaan isotop, isobar dan isoton, jenis-jenis bilangan kuantum dan juga membahas mengenai konfigurasi elektron.¹² Semua pembahasan pada materi ini bersifat abstrak sehingga penggunaan modul sangat dibutuhkan agar materi ini dapat tersampaikan dengan baik.



¹² Das Salirawati, dkk, “Belajar Kimia Secara Menarik SMA/MA Kelas X”, (Grasindo,2008), h. 3

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Teori Belajar dan Hasil Belajar

1. Pengertian Belajar

Belajar adalah perubahan perilaku yang relatif permanen dan terjadi melalui latihan untuk memperkuat pengalaman yang sudah ada.¹³ Adapula yang menyatakan bahwa belajar adalah suatu kegiatan yang dapat dilakukan secara psikologis maupun fisiologis. Kegiatan yang bersifat psikologis ialah kegiatan yang melibatkan proses mental seperti aktivitas berpikir, memahami, menyimpulkan, menyimak, menelaah, membandingkan, membedakan, mengungkap, menganalisis, dan sebagainya, adapun kegiatan yang bersifat fisiologis ialah kegiatan implementasi ataupun praktik, misalnya melakukan sebuah eksperimen atau membuat produk.¹⁴

2. Teori Belajar

Banyak teori yang menjelaskan bagaimana suatu proses belajar dapat berlangsung, diantaranya yaitu:

a. Teori Kognitif

Jerome Bruner (1966) merupakan seorang pengikut teori kognitif, Bruner menekankan pengaruh budaya terhadap perilaku seseorang, proses pembelajaran akan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk

¹³ Sutiah, *“Teori Belajar dan Pembelajaran”*, (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016), h. 4

¹⁴ Muhammad soleh Hapudin, *“Teori Belajar dan Pembelajaran”*, (Jakarta: Kencana, 2021), h. 1

menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang di jumpai dalam kehidupan.

Menurut Bruner perkembangan kognitif seseorang terjadi pada tiga tahapan yaitu tahap enaktif yang merupakan upaya dalam memahami kondisi lingkungan di mana ia tinggal, kedua ada tahap ikonik yang merupakan upaya memahami sesuatu berdasarkan gambar dan visual herbal, ketiga tahap simbolik yang merupakan tahap dimana orang-orang sudah memiliki ide-ide yang bersifat abstrak.

b. Teori Behaviorisme

Teori ini di kembangkan pada tahun 1920-an dan 1930-an oleh para ilmuwan yaitu Skinner, Pavlov dan Thorndike. Teori behaviorisme menekankan pada perubahan tingkah laku yang dihasilkan dari proses belajar. Menurut para penganut paham behavioris, belajar adalah apa yang dilakukan manusia sebagai respons terhadap rangsangan eksternal. Teori ini juga menempatkan hadiah serta hukuman yang merupakan bagian yang penting dalam pembelajaran.¹⁵

c. Teori Konstruktivisme

Konstruksi berarti membangun, dalam konteks filsafat pendidikan, konstruktivisme dapat dipahami sebagai upaya membangun gaya hidup modern yang mandiri. Pengetahuan bukanlah sekumpulan fakta, konsep atau aturan yang dapat diterapkan setiap saat, namun manusia harus membangun pengetahuan tersebut melalui pengalaman yang nyata.

Melalui teori ini peserta didik memiliki kemampuan berpikir untuk memecahkan masalah, menghasilkan ide dan mengambil keputusan. Hal ini di

¹⁵ Sutiah, "Teori Belajar dan.....", h. 26

karenakan peserta didik berpartisipasi langsung dalam memperoleh pengetahuan baru, jika peserta didik dapat terlibat langsung dengan aktif maka daya ingat peserta didik terkait hal yang di pelajari juga akan lebih lama.¹⁶

d. Teori Humanistik

Teori humanistik menekankan pada usaha memanusiakan manusia, dalam teori ini guru berperan sebagai fasilitator, evaluator, mediator, motivator maupun sumber belajar sehingga guru harus menggali dan menemukan segala potensi yang ada pada peserta didik, menjadikan peserta didik lebih produktif dan mampu berkembang sesuai dengan potensi yang di milikinya.¹⁷

e. Tujuan Belajar

Secara umum tujuan belajar merupakan mengubah perilaku seseorang ke arah yang lebih baik dari sebelumnya. Untuk lebih spesifik, ada 3 tujuan belajar yaitu:

- 1) Memperoleh ilmu pengetahuan (*knowledge*)
- 2) Menumbuhkan keterampilan (*skill*)
- 3) Membentuk sikap (*attitude*)¹⁸

Berdasarkan point-point di atas dapat di simpulkan bahwa tujuan belajar merupakan perubahan perilaku individu ke arah yang lebih baik dari sebelumnya. Kemudian setelah memperoleh pengetahuan diharapkan setiap individu dapat

¹⁶ Gusnarib Wahab dan Rosnawati, “*Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*”, (Jawa Barat: Penerbit Adab, 2020), h. 36

¹⁷ Pardomuan dkk, “*Teori Belajar dan Aliran-Aliran Pendidikan*”, (Banten: PT Sada Kurnia Pustaka, 2022), h. 44

¹⁸ Yenny Suzana dan Imam Jayanto, “*Teori Belajar dan Pembelajaran*”, (Malang: Literasi Nusantara, 2021), h. 3

meningkatkan kemampuan berpikir kognitif untuk menyelesaikannya, mengembangkan serta menerapkan konsep keterampilan fisik dan mental untuk mewujudkan perubahan psikomotorik.

f. Hasil Belajar

Dalam setiap proses pembelajaran, keberhasilannya akan diukur dari tingkat pencapaian hasil belajar. Hasil belajar adalah pola tindakan, nilai, pemahaman, sikap, apresiasi, dan kemampuan yang dimiliki peserta didik. Hasil pembelajaran yang dihasilkan bersifat kompleks dan mudah beradaptasi. Bloom mengelompokkan hasil belajar ke dalam tiga ranah yang biasa dikenal dengan taksonomi Bloom, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.¹⁹

B. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala jenis bahan yang digunakan oleh guru atau peserta didik untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bahan ajar juga sering dipahami sebagai bahan pelengkap yang harus dipelajari peserta didik sebagai sarana belajar. Bahan ajar dapat berupa materi tentang pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus di capai oleh peserta didik terkait kompetensi dasar tertentu.²⁰ Bentuk bahan ajar bisa berupa buku bacaan, LKS, maupun tayangan sehingga bahan ajar di artikan sebagai salah satu sarana dalam meningkatkan pengetahuan peserta didik.

¹⁹Lufri dkk, “*Metodologi Pembelajaran: Strategi, Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran*”, (Malang: CV IRDH, 2020), h. 16

²⁰E. Kosasih, “*Pengembangan Bahan Ajar*”, (Jakarta: Bumi Aksara, 2020), h. 1

Fungsi dari bahan ajar dalam lingkup pendidikan cukup kompleks yaitu dengan adanya bahan ajar akan lebih bermanfaat bagi peserta didik dalam mencari informasi atau membekali diri dengan beberapa pengalaman dan latihan yang dapat dilakukan secara mandiri. Dengan adanya bahan ajar pula peserta didik memiliki kesempatan lebih untuk mengulang kembali materi yang sudah di pelajari sebelumnya dan memudahkan peserta didik untuk membuat catatan agar dapat digunakan selanjutnya.

Bahan ajar dibedakan menjadi dua jenis, yaitu bahan ajar di desain dan bahan ajar di manfaatkan. Bahan ajar di desain merupakan bahan ajar yang di kembangkan khusus sebagai komponen penunjang untuk mempermudah proses pembelajaran yang formal dan di rencanakan secara sistematis sedangkan bahan ajar dimanfaatkan merupakan bahan ajar yang tidak dikembangkan secara khusus namun memang sudah tersedia di lingkungan sekitar sehingga dapat dimanfaatkan untuk kepentingan belajar.

C. Modul

1. Pengertian Modul

Modul di susun berdasarkan suatu rancangan pembelajaran serta digunakan oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran . Modul merupakan suatu bahan ajar yang disusun secara sistematis, modul berisi sekumpulan pengalaman belajar yang direncanakan dan di susun agar peserta didik dapat mencapai ketuntasan hasil akhir pembelajaran.

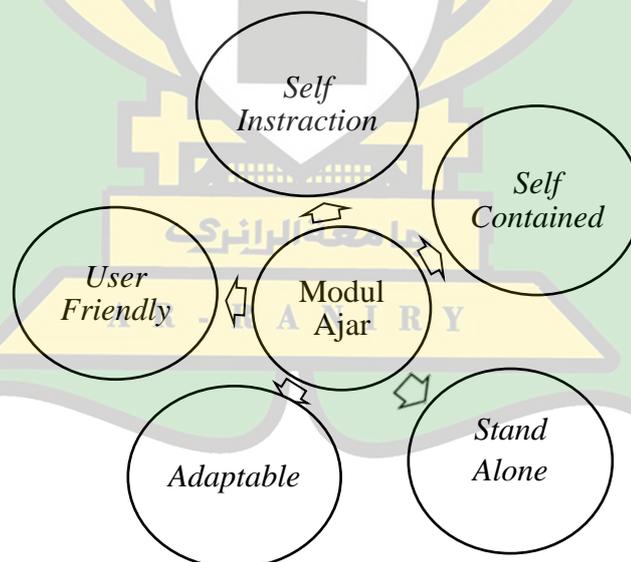
2. Tujuan Penyusunan Modul

Tujuan penyusunan modul ini adalah:

- a Memudahkan dalam penyajian dan tidak bersifat verbal
- b Membantu mensiasati ketebatasan waktu, ruang dan daya tangkap bagi instruktur dan peserta didik
- c Meningkatkan gairah peserta didik dalam belajar dan membantu untuk belajar mandiri
- d Peserta didik dapat melakukan refleksi dan evaluasi mandiri²¹

3. Ciri-Ciri dan Prinsip Pengembangan Modul

Modul yang baik adalah modul yang disusun menurut karakteristiknya sehingga dapat meningkatkan proses pembelajaran. Ciri-ciri umum modul dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2. 1 Karakteristik Modul
Sumber: (Rudy Gunawan, 2022)

²¹ Rudy Gunawan, "Modul Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar/Modul Pembelajaran", (Bandung: CV. Feniks Muda Sejahtera, 2022), h. 5

Penjelasan gambar di atas dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 2. 1 Penjelasan dari Karakteristik Modul

Ciri-Ciri	Penjelasan
<i>Self Instruction</i>	Mampu membuat pembacanya belajar mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat tujuan pembelajaran 2. Menggambarkan pencapaian CPMK dan sub-CPMK 3. Memuat materi pembelajaran yang dibagi menjadi unit kecil sehingga mudah dipelajari 4. Menuliskan rangkuman pembelajaran 5. Memuat soal latihan/tugas untuk mengukur kemampuan peserta didik 6. Memuat instrument penilaian sehingga peserta didik dapat melakukan penilaian sendiri 7. Memuat kolom refleksi 8. Memuat referensi atau sumber rujukan 9. Menggunakan Bahasa yang sederhana dan komunikatif
<i>Self Contained</i>	Memuat seluruh materi pembelajaran sehingga peserta didik dapat mempelajari materi hingga tuntas dengan memperhatikan keluasan dan kedalaman materi
<i>Stand Alone</i>	Modul yang dibuat tidak tergantung pada media ajar yang lain, peserta didik yang membaca modul sudah dapat memahami isi modul tanpa membuka bahan yang lainnya
<i>Adaptable</i>	Modul dapat digunakan kapan dan dimana saja serta dapat beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi
<i>User Friendly</i>	Setiap instruksi pada modul dapat membantu pemakaiannya, menggunakan Bahasa yang sesuai dengan pembaca modul dan istilah yang umum digunakan.

Sumber: (Rudy Gunawan, 2022)

Pada prinsipnya, pengembangan modul dapat dilakukan setelah menganalisis kebutuhan dan kondisi awal. Hal-hal yang perlu diketahui untuk menganalisis kebutuhan awal diantaranya yaitu terkait kurikulum yang di gunakan, hasil belajar peserta didik, materi yang perlu di buat modul, sumber daya yang tersedia di sekolah dan yang belum tersedia serta struktur dan komponen sesuai dengan kebutuhan pengguna modul.

4. Bagian-Bagian Yang Termuat Dalam Modul

- a. Kata pengantar
- b. Daftar isi
- c. Pedomaan bacaan Arab Jawi
- d. Glosarium
- e. Petunjuk penggunaan modul
- f. Kompetensi inti
- g. Kompetensi dasar
- h. Tujuan pembelajaran
- i. Indikator pencapaian kompetensi
- j. Peta konsep
- k. Materi struktur atom
 - 1) Teori atom
 - 2) Isobar, isotop, isoton
 - 3) Konfigurasi elektron
 - 4) Diagram orbital
- l. Rangkuman
- m. Latihan soal
- n. Daftar pustaka

5. Kelebihan dan Kekurangan Modul

Modul memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing sebagaimana yang di kemukakan oleh Vembrianto dalam buku *Pengembangan*

Bahan Ajar Pendidikan Fisika Berbasis Model Pembelajaran POE2WE. Kelebihan menggunakan modul dalam proses pembelajaran yaitu:

- a. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang dan kemampuan indera peserta didik dan guru
- b. Dapat dimanfaatkan secara tepat dan beragam, misalnya untuk meningkatkan motivasi belajar, mengembangkan keterampilan berinteraksi langsung dengan lingkungan belajar
- c. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengukur atau mengevaluasi hasil belajarnya sendiri
- d. Peserta didik belajar lebih aktif
- e. Guru dapat bertindak sebagai pembimbing, bukan sekedar pengajar
- f. Membantu peserta didik membiasakan diri untuk lebih percaya pada dirinya sendiri
- g. Adanya persaingan yang sehat antar peserta didik
- h. Dapat mengurangi beban guru
- i. Belajar lebih efektif dan ukur peningkatan yang signifikan
- j. Sistem ini dapat menarik perhatian anak sehingga pembelajaran lebih berhasil dibandingkan dengan ceramah.

Adapun kekurangan dari modul itu sendiri ialah:

- a. Kesulitan siswa tidak segera dibatasi
- b. Tidak semua siswa dapat belajar sendiri dan memerlukan bantuan guru.

- c. Tidak semua materi dapat dimodulkan dan tidak semua guru mengetahui cara melaksanakan pembelajaran menggunakan modul.
- d. Kesulitan dalam menyiapkan bahan dan mahal biaya pembuatan modul
- e. Siswa cenderung tidak dapat menguasai isi modul ini dengan baik.

D. Arab Jawi

Jawi adalah tulisan Arab tetapi ditulis dalam bahasa Melayu. Aksara Arab Jawi atau Melayu berasal dari aksara Arab yang masuk ke kepulauan Melayu seiring dengan masuknya agama Islam. Sejarah penggunaan aksara Arab Jawi erat kaitannya dengan sejarah munculnya Islam di seluruh Kepulauan Melayu secara keseluruhan. Aksara Jawi sering juga dikenal dengan aksara Arab-Melayu khususnya di wilayah Sumatera kecuali di Aceh, di Aceh lebih umum dengan nama aksara Jawi atau Jawoe.²²

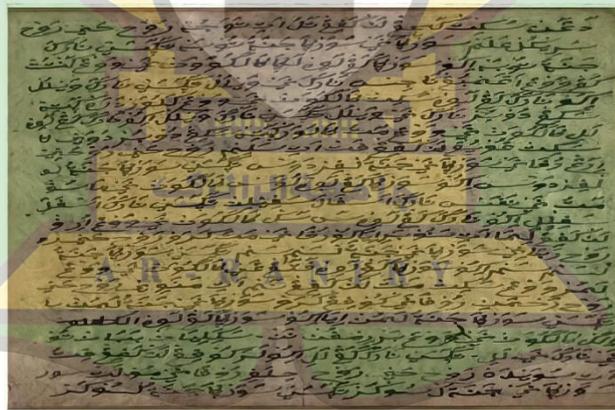
Apabila merujuk pada ungkapan masuk jawi dalam komunitas Melayu yang mengandung arti “berkhitan”, suatu hal yang wajib dilakukan ketika seseorang masuk Islam. Namun lebih spesifiknya, istilah Jawi digunakan dalam tulisan Melayu. Dari sinilah istilah Jawi kemudian berkembang maknanya untuk menyebut bahasa yang menggunakan aksara tersebut sehingga bahasa Melayu dikenal juga dengan bahasa Jawi.

Adapun karakteristik dari tulisan Arab Melayu diantaranya yaitu ditulis dan di baca dari kanan ke kiri seperti tulisan Arab asli, jumlah huruf Arab Melayu ada

²² Teuku Zulkhairi, “Pengaruh Kitab Arab-Melayu Dalam Kehidupan Masyarakat Aceh”, (Banda Aceh: PT Naskah Aceh Nusantara, 2020)

37 varian huruf yang terdiri dari 32 huruf hijaiyah dan ada beberapa huruf tambahan dalam penulisan jawi yang tidak ada dalam huruf hijaiyah diantaranya penambahan titik tiga di atas atau di bawah sebuah huruf, maupun penambahan huruf itu sendiri contohnya *g* (گ), *ny* (ڠ), *ng* (غ), *p* (ف), *c* (چ) .

Semua huruf Arab Melayu adalah konsonan termasuk Alif huruf *illat waw* dan *ya* di sebut huruf *illat* agar dapat dibaca maka huruf Arab Melayu membutuhkan tanda baca harakat *syakal* seperti u, i, a yang berfungsi sebagai konsonan. Karakteristik lainnya yaitu tulisan Arab Melayu umumnya tidak menggunakan tanda harakat sehingga terlihat sebagai Arab Gundul, ada dua jenis harakat/*syakal* khas Arab-Melayu yaitu harakat e yang ditulis dengan (~) dan harakat o ditulis dengan (°), namun tanda baca itu sudah tidak lazim lagi di gunakan.²³ Melainkan digunakan untuk menandakan bunyi yang signifikan saja. Walaupun demikian pembaca akan memahami dan mencocokkan sesuai dengan konteksnya.



Gambar 2. 2 Naskah Beraksara Arab-Melayu
Sumber: (Tekstologi dan kodikologi (pengantar kajian naskah kuno), Agus supriatna, 2021)

²³ Cikawati, “*Sastra Indonesia Untuk Peserta didik Madrasah Aliyah (MA)*”, (Yogyakarta: Deepublish, 2020)

Fungsi dari pada tulisan Arab-Melayu adalah sebagai *lingua franca* atau dikenal dengan bahasa pengantar. Seperti bahasa latin bagi orang-orang di Benua Eropa atau bahasa Arab bagi dunia Islam maka bahasa Melayu di tulis dengan aksara jawi adalah bahasa pengantar yang mempersatukan orang-orang Melayu. Bahkan, selain sebagai bahasa pengantar dalam penyebaran Islam ke seluruh wilayah Melayu, bahasa Jawi memiliki peranan terhadap berbagai bidang diantaranya:

1. Bidang keagamaan, terbukti dari banyaknya naskah yang menggunakan tulisan jawi, baik kitab fiqh, tasawuf, tafsir, ilmu falak dan sebagainya
2. Bidang korespondensi dan perjanjian-perjanjian antara kerajaan Islam dengan pemerintahan asing
3. Bidang pembuatan peraturan perundang-undangan
4. Bidang pengajaran, baik pendidikan formal maupun non formal pada zaman Hindia-Belanda sudah diajarkan sejak sekolah dasar
5. Bidang pers, melalui surat kabar pada zaman Hindia-Belanda, bahasa jawi digunakan untuk berkomunikasi kepada masyarakat

E. Materi Struktur Atom

1. Perkembangan Model Atom

Sejak tahun 400 SM, filsuf Yunani yaitu Leucipus dan Democritus mengemukakan teori mereka tentang bagian terkecil dari materi yang disebut atom. Istilah atom berasal dari bahasa Yunani *Atomos* yang artinya tidak dapat dibagi lagi, artinya jika suatu materi terbagi atau dibelah terus menerus maka suatu saat akan mendapatkan bagian yang tidak dapat dibagi lagi, hal itu disebut dengan atom.

Pendapat Democritus tentang atom menimbulkan banyak perselisihan di kalangan ilmuwan. Model yang berbeda telah diajukan untuk melengkapi teori sebelumnya. Hingga saat ini, teori atom terakhir didasarkan pada teori mekanika kuantum dengan banyak asumsi yang berbeda.

a. Teori Atom Dalton (Bola Pejal)

John Dalton merupakan salah seorang guru di Inggris, dari tahun 1803 hingga 1808 John Dalton menggunakan kedua hukum dasar tentang kombinasi kimia yang baru saja di jelaskan sebagai dasar dari suatu teori atom. Teorinya melibatkan 3 asumsi, diantaranya yaitu:

- 1) Setiap unsur kimia terdiri atas partikel kecil yang tidak dapat di bagi lagi, yang di sebut atom. Atom tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan selama perubahan kimia.
- 2) Semua atom dari suatu unsur memiliki massa (bobot) dan sifat yang sama, tetapi atom dari satu unsur berbeda dengan atom dari unsur lain.
- 3) Dalam setiap senyawanya, unsur-unsur yang berbeda bergabung dalam rasio numerik sederhana.

Jika atom dari suatu unsur tidak dapat di musnahkan (asumsi 1), maka atom yang sama harus ada sesudah reaksi kimia sebagaimana sebelum reaksi. Massa total tetap tidak berubah. Teori Dalton menjelaskan hukum kekekalan massa, jika semua atom dari suatu unsur sama massanya (asumsi 2) dan jika atom-atom bersatu dalam rasio numerik yang tetap (asumsi 3), persen komposisi suatu senyawa harus memiliki nilai yang unik, dari mana pun sampel yang di analisis itu berasal. Teori Dalton juga menjelaskan hukum komposisi tetap.

Namun sayangnya, teori Dalton tidak dapat menjelaskan bagaimana atom sebagai bola pejal dapat menghantarkan arus listrik, tidak mengenal muatan/ sifat listrik materi sehingga tidak bisa menjelaskan bagaimana cara atom dapat berikatan, dan mengapa atom atom dari unsur yang sama dapat mempunyai massa yang berbeda Berdasarkan teorinya, model atom yang dikembangkan oleh Dalton adalah benda pejal berbentuk bulat.



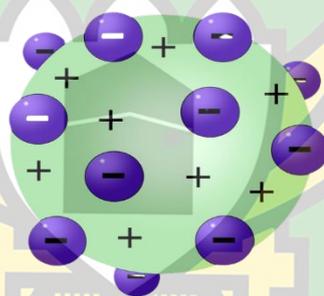
Gambar 2. 3 Model Atom Dalton
Sumber: (Modul kimia kelas X KD 3.2, Fadillah Okty Myranthika, 2020)

b. Teori Atom Thomson (Roti Kismis)

Pada tahun 1897, JJ Thomson menentukan perbandingan antara massa (m) terhadap muatan (e) untuk sinar katode, khususnya m/e . Thomson juga menyimpulkan bahwa sinar katode adalah partikel dasar suatu materi yang bermuatan negatif, terdapat pada semua atom, sehingga sinar katode disebut juga elektron. Ketika elektron diterima sebagai partikel dasar materi yang ada di semua atom, fisikawan atom mulai berspekulasi tentang bagaimana partikel-partikel ini ada di dalam atom. Model yang diterima secara luas adalah model yang dikemukakan oleh J.J. Thomson. Thomson percaya bahwa muatan positif yang diperlukan untuk menyeimbangkan muatan negatif elektron dalam atom netral muncul dalam bentuk awan nebular. Sebagaimana yang telah di kemukakan bahwa

elektron mengapung di awan positif yang berbaur (mirip seperti gelatin dengan “buah” elektron terbenam di dalamnya. Model ini pun di kenal sebagai model *plum-pudding* karena kemiripannya dengan penganan bangsa Inggris yang populer atau diibaratkan juga dengan roti kismis.

J.J. Thomson mendeskripsikan atom sebagai bola pejal, artinya bola padat bermuatan positif. Di permukaannya, elektron bermuatan negatif tersebar. Thomson membuktikan adanya partikel bermuatan negatif dalam atom. Karena muatan positif dan negatif bercampur dalam jumlah yang sama, atom menurut Thomson pada umumnya bersifat netral. Namun sayangnya teori atom Thomson juga mempunyai kelemahan yaitu tidak adanya orbit elektron dan tingkat energi sehingga tidak dapat menjelaskan susunan muatan positif dan negatif dalam atom.



Gambar 2. 4 Model Atom Thomson

Sumber: (<https://www.gramedia.com/literasi/perkembangan-teori-atom/>)

c. Teori Atom Rutherford

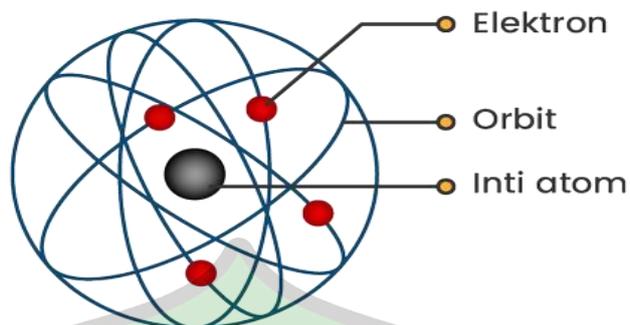
Pada tahun 1909 Ernest Rutherford dengan asistennya Hans Geigier memulai serangkaian penelitian menggunakan partikel α sebagai sensor untuk mengkaji struktur bagian dalam atom. Berdasarkan model roti kismis Thomson, Rutherford berharap bahwa sebagian besar partikel dalam berkas partikel α akan melewati bagian tipis dari materi dan sebagian besar tidak menyimpang tetapi

sebagian partikel α akan sedikit terhambur atau menyimpang sewaktu berhadapan dengan elektron. Dengan mempelajari pola hamburan, Rutherford berharap dapat mendeduksi sesuatu tentang sebaran elektron di dalam atom.

Rutherford mengemukakan penjelasannya melalui model atom yang di kenal sebagai atom nuklir (*nuclear atom*) atau inti atom, dan memiliki beberapa sifat berikut:

1. Sebagian besar massa dan semua muatan positif suatu atom berpusat dalam daerah yang sangat kecil yang di namakan inti (*nucleus*), sisanya di kenal sebagai ruang kosong
2. Besar muatan positif berbeda untuk atom yang berbeda dan sekitar setengah dari bobot atau unsur tersebut
3. Terdapat elektron di luar inti yang sama banyak dengan satuan muatan positif yang ada di dalam inti sehingga secara keseluruhan bersifat netral.

Namun model atom Rutherford tidak dapat menjelaskan bagaimana elektron tersusun di luar inti atom padahal elektron yang bermuatan negatif akan tertarik ke inti yang bermuatan positif sehingga elektron yang berada dalam atom haruslah bergerak layaknya planet yang mengelilingi matahari.



Gambar 2. 5 Model Atom Rutherford
 Sumber: (<https://roboguru.ruangguru.com>)

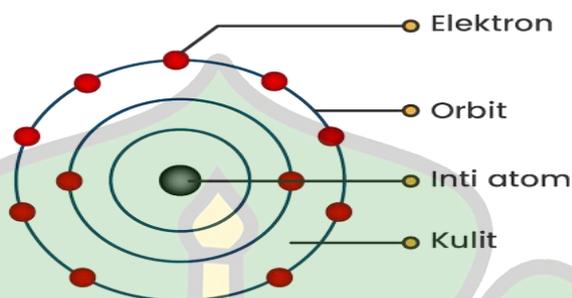
d. Niels Bohr

Pada tahun 1913, Niels Bohr dapat memecahkan kelemahan dari teori atom Rutherford dengan menggunakan hipotesis kuantum Planck. Dalam penggabungan teori klasik dan teori kuantum yang menarik, Bohr mengasumsikan untuk atom hidrogen:

1. Elektron bergerak dalam orbit yang melingkari inti dengan gerak yang di deskripsikan oleh fisika klasik
2. Elektron hanya memiliki satu set orbit tetap yang terizinkan, dinamakan keadaan stationer karena elektronnya memiliki nilai yang khas.
3. Elektron hanya dapat berpindah dari satu orbit terizinkan ke orbit terizinkan lainnya.

Keadaan terizinkan untuk elektron di beri nomor $n=1$, $n=2$, $n=3$, dan seterusnya. Bilangan-bilangan bulat ini dinamakan bilangan kuantum, bilangan ini muncul dari asumsi Bohr yang menyatakan bahwa hanya nilai-nilai tertentu yang

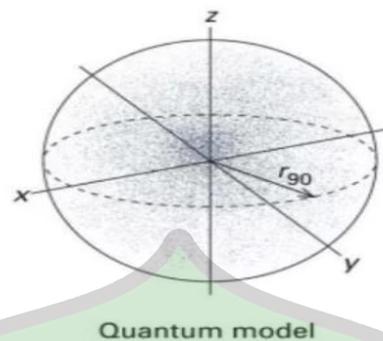
terizinkan untuk momentum sudut (angular) suatu elektron. Kedudukan elektron-elektron pada tingkat-tingkat energi tertentu yang disebut kulit-kulit elektron.



Gambar 2. 6 Model Niels Bohr
Sumber: (<https://roboguru.ruangguru.com>)

e. Teori Atom Mekanika Kuantum

Teori atom yang kelima adalah teori atom modern yang dikenal juga dengan teori atom mekanika kuantum. Teori atom modern ini merupakan teori yang membahas tentang model atom paling modern dibandingkan dengan banyak teori atom lainnya. Teorinya sendiri disempurnakan oleh seorang fisikawan Austria bernama Erwin Schrödinger. Ia menjelaskan bahwa atom memiliki inti yang bermuatan positif dan dikelilingi oleh elektron yang bermuatan negatif. Mekanika Kuantum Atom sendiri mempunyai daerah orbital yang terbagi menjadi empat jenis orbital, yaitu s, p, d dan f.



Gambar 2. 7 Model Atom Mekanika Kuantum
 Sumber: (<https://www.gamedia.com>)

F. Struktur Atom

Atom dibangun oleh partikel-partikel subatom yaitu elektron, proton dan neutron. Proton dan neutron berada dalam inti atom sedangkan elektron berada dalam ruang kebolehjadian di sekeliling inti atom.

Tabel 2. 2 Massa dan Muatan Partikel-Partikel Subatom

Partikel	Massa		Muatan	
	Sebenarnya (Kg)	Relatif Terhadap Proton	Sebenarnya (Coulomb)	Relatif Terhadap Proton
Elektron	$1,672623 \times 10^{-27}$	1	-1	+1
Proton	$1,674929 \times 10^{-27}$	1	+1	0
Neutron	$9,109390 \times 10^{-31}$	1/1836	0	-1

Inti atom tersusun dari sejumlah proton dan neutron, jumlah proton dalam inti atom menentukan muatan inti atom sedangkan inti ditentukan oleh banyaknya proton dan neutron. Ketiga partikel sub atom di kombinasi dalam suatu unsur yang di lambangkan dengan:

A_ZX A: Nomor massa = proton (p) + neutron (n)

X: Lambang unsur

Z: Nomor atom = proton = elektron (pada keadaan netral)

Meskipun atom tidak terlihat, namun tetap mengandung partikel subatom yang disebut **proton (p)** dan **neutron (n)** yang terletak di dalam inti, serta **elektron (e)** yang bergerak mengelilingi inti.

G. Isotop, Isobar dan Isoton

1. Isotop

Isotop adalah atom yang mempunyai nomor atom sama tetapi memiliki nomor massa yang berbeda

Contoh: ${}^{37}_{17}\text{Cl}$ dan ${}^{35}_{17}\text{Cl}$

2. Isobar

Isobar adalah unsur-unsur yang memiliki nomor atom berbeda tetapi nomor massa sama.

Contoh: ${}^{24}_{11}\text{Na}$ dan ${}^{24}_{12}\text{Mg}$

3. Isoton

Isoton adalah atom-atom yang berbeda tetapi mempunyai jumlah neutron yang sama

Contoh: ${}^{13}_6\text{C}$ dan ${}^{14}_7\text{N}$

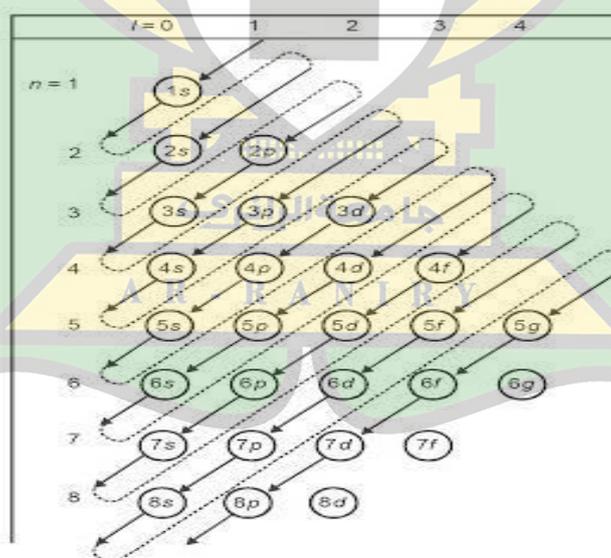
H. Konfigurasi Elektron

Konfigurasi elektron atom adalah suatu cara untuk menggambarkan sebaran elektron dalam orbital menurut tingkat energinya. Hal ini bertujuan untuk mempermudah tata cara penulisan tingkat energinya, tata cara penulisan konfigurasi ini berlandaskan pada prinsip aufbau, larangan pauli dan aturan hund.

1. Kulit terdiri dari subkulit atau himpunan orbital yang mempunyai bilangan kuantum utama sama, jumlah orbital dalam suatu subkulit dinyatakan dengan rumus n^2 .
2. Subkulit terdiri dari orbital-orbital yang memiliki harga n dan l sama. Misalnya, sub kulit 2p mempunyai harga bilangan kuantum, $n = 2$, dan $l = n-1$. Jumlah orbital dalam setiap sub kulit adalah $(2l+1)$ dan jumlah maksimum elektron pada tiap-tiap subkulit adalah $2(2l+1)$.

a. Asas Aufbau

Aturan pengisian elektron dalam orbital-orbital dikenal dengan prinsip aufbau kata aufbau berasal dari bahasa Jerman yang artinya membangun. Menurut aturan ini pengisian elektron dimulai dari subkulit yang memiliki tingkat energi paling rendah dilanjutkan pada subkulit yang lebih tinggi tingkat energinya. Urutan penulisan konfigurasi adalah sebagai berikut :



Gambar 2. 8 Urutan Pengisian Elektron Dalam Sub Kulit Atom
Sumber: (Kimia Dasar, Yayan Sunarya, 2010)

b. Asas larangan Pauli

Menurut Wolfgang Pauli, *tidak ada elektron di dalam atom yang mempunyai keempat bilangan kuantum yang sama*. Artinya jika dua elektron menempati orbital sama yaitu n, l, m sama maka kedua elektron ini berbeda dalam bilangan kuantum spinnya. Setiap orbital maksimum diisi oleh 2 elektron yang memiliki spin yang berlawanan.

c. Kaidah Hund

Kaidah Hund didasarkan pada kajian spektroskopi yang menyatakan bahwa:

- 1) Pengisian elektron ke dalam orbital yang tingkat energinya sama
- 2) Jika ada elektron berada dalam dua orbital berbeda tetapi tingkat energinya sama maka energi paling rendah dilihat dari spin elektron yang searah.

d. Orbital Penuh dan Setengah Penuh

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa orbital yang dihuni maksimal (penuh) dan setengah penuh menunjukkan struktur yang relatif stabil, terutama untuk atom unsur-unsur gas mulia dan unsur-unsur transisi. Untuk lebih memahami teori ini perhatikan juga contoh di bawah ini : ${}_{24}\text{Cr} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$ menjadi ${}_{24}\text{Cr} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$ dari contoh terlihat apabila 4s diisi 2 elektron maka 3d kurang satu elektron untuk menjadi setengah penuh maka elektron dari 4s akan berpindah ke 3d.

I. Bilangan Kuantum

Bilangan kuantum dapat menghasilkan orbital yang berbeda-beda Keempat bilangan kuantum tersebut adalah bilangan kuantum utama (n), azimuth (l), magnetik (m), dan spin (s).

1. Bilangan Kuantum Utama (n)

Menyatakan tingkat energi utama dengan nilai bulat positif bukan-nol.

$n = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ dan 7 .

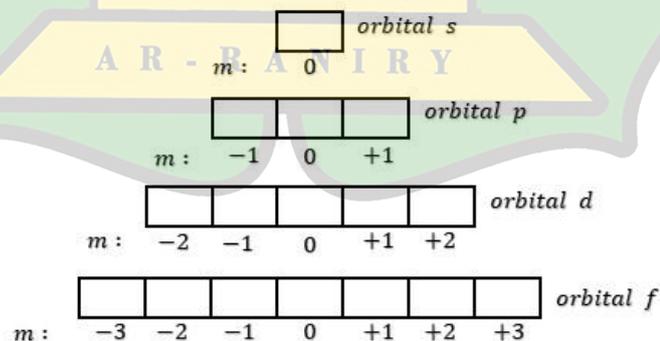
2. Bilangan Kuantum Azimuth (l)

Menyatakan bentuk orbital tempat elektron berada pada subkulit. Nilai bilangan azimuth dapat berupa nol atau bilangan bulat positif tetapi tidak lebih besar dari $n - 1$ (dengan n adalah bilangan kuantum utama).

$l = 0, 1, 2, 3, \dots, n - 1$

3. Bilangan Kuantum Magnetik (m)

Menyatakan letak elektron pada suatu orbital. Nilai bilangan kuantum m dapat berupa bilangan bulat negatif atau positif, termasuk nol dan berkisar dari $-l$ sampai $+l$ (dengan l adalah bilangan kuantum momentum sudut orbital).



4. Bilangan Kuantum Spin (s)

Menyatakan arah perputaran elektron. Nilai bilangan kuantum s adalah $-\frac{1}{2}$ dan $+\frac{1}{2}$. $s = +\frac{1}{2}$ menyatakan arah putaran searah jarum jam dan digambarkan dengan tanda panah ke atas, sedangkan $s = -\frac{1}{2}$ menyatakan arah putaran berlawanan arah jarum jam digambarkan dengan tanda panah ke arah bawah.

Contoh bilangan kuantum untuk elektron terakhir pada:

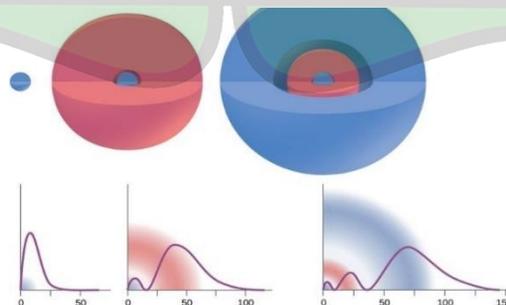
$^{32}_{16}\text{S}$	$1s^2$	$2s^2$	$2p^6$	$3s^2$	$3p^4$	$n = 3, l = 1, m = -1, s = -1/2$
	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow\uparrow\downarrow\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow\uparrow\uparrow$	
$^{35}_{17}\text{Cl}$	$1s^2$	$2s^2$	$2p^6$	$3s^2$	$3p^5$	$n = 3, l = 1, m = 0, s = -1/2$
	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow\uparrow\downarrow\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow\uparrow\uparrow$	
$^{28}_{14}\text{Si}$	$1s^2$	$2s^2$	$2p^6$	$3s^2$	$3p^2$	$n = 3, l = 1, m = 0, s = +1/2$
	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow\uparrow\downarrow\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\uparrow$	

J. Bentuk Orbital

Berikut adalah bentuk-bentuk orbital:

a. Orbital s

Semua orbital s berbentuk seperti bola simetris di sekitar inti atom. Ketika tingkat energi elektron meningkat, maka bentuk orbitalnya semakin besar dan amplitudo dari orbital s hanya bergantung pada jarak dari inti bukan pada arah dalam ruang.

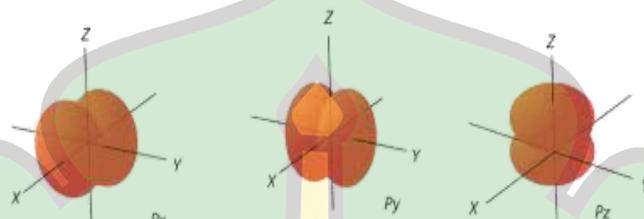


Gambar 2. 9 Bentuk Orbital s

Sumber: (Kimia Dasar Jilid I, Ralph H. Petrucci, 1996)

b. Orbital p

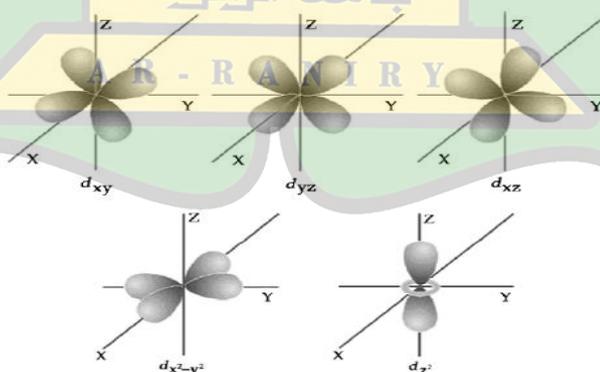
Orbital p mempunyai bilangan kuantum azimut sama dengan satu dan memiliki orientasi tertentu dalam ruang sesuai fungsi gelombang sudut yang terkait. Terdapat tiga orbital p sesuai dengan jumlah bilangan kuantum magnetik.



Gambar 2. 10 Bentuk Orbital p
Sumber: (Kimia Dasar 1, Yayan Sunarya, 2010)

c. Orbital d

Semua orbital d memiliki bentuk sama kecuali orbital d_{z^2} tetapi arah dalam koordinat Cartesian berbeda. Orbital d_{xy} mempunyai empat lonjongan (lobe) dua bertanda positif dan dua lagi negatif, orbital $d_{x^2-y^2}$ mempunyai amplitudo maksimal sepanjang sumbu x dan y sedangkan orbital d_{z^2} memiliki amplitudo sepanjang sumbu z dan ada 'donat' kecil pada bidang -xy. Tiap orbital d mempunyai dua simpul sudut.

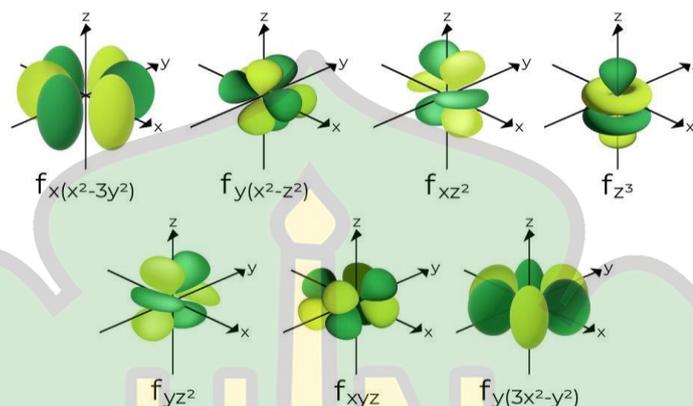


Gambar 2. 11 Bentuk Orbital d
Sumber: (Kimia Dasar 1, Yayan Sunarya, 2010)

d. Orbital f

Subkulit f memiliki 7 orbital yang memiliki tingkat energi yang setara.

Bentuk orbitalnya lebih rumit dan sangat kompleks.



Gambar 2. 12 Bentuk Orbital f

Sumber: (<https://images.app.goo.gl/EhVYrJNLttmC3QDs7>)

K. Penelitian Yang Relevan

Modul merupakan salah satu bahan ajar yang diyakini dapat menunjang keefektifan belajar dan dapat menambah minat belajar peserta didik, sehingga banyak peneliti-peneliti sebelumnya yang telah mengembangkan berbagai ragam jenis modul. Seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Dian Risdiawati, dkk dengan judul jurnal “*Pengembangan Bahan Ajar Tulisan Arab-Melayu*” pada tahun 2016. Pengembangan bahan ajar yang menggunakan bahasa Arab Melayu ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar dalam tulisan ArabMelayu untuk peserta didik jurusan Sastra Indonesia yang mana latar belakang peserta didiknya masih bersifat heterogen. Penelitian ini menggunakan 4 tahap prosedural yang terdiri dari (1) melakukan analisis produk yang akan dikembangkan, (2) mengembangkan produk awal, (3) validasi ahli dan revisi, (4) uji coba lapangan skala kecil, revisi produk, dan produk akhir. Adapun instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas 2 tahap yaitu penelitian prapengembangan

diantaranya wawancara dan studi dokumen, sedangkan untuk tahap kedua yaitu penelitian pascapengembangan diantaranya angket dan pedoman penilaian. Teknik pengumpulan data juga terdiri atas 2 tahap yaitu prapengembangan yang dilakukan dengan wawancara, telah kurikulum dan telah modul yang di butuhkan oleh peserta didik, teknik kedua yaitu pascapengembangan yang dilakukan dengan uji verbal atau lisan dan uji peoduk berupa modul. Berdasarkan uji terhadap ahli materi, produk yang di kembangkan mendapat nilai 90,7%, ahli desain 89,9%, ahli bahasa 80,6%, dan mahpeserta didik 92,8%. Dengan demikian produk dikategorikan dapat diimplementasikan. Berdasarkan uji keefektifan, diketahui bahwa 70% peserta didik berkemampuan sangat tinggi, sehingga produk dapat dikatakan efektif di gunakan dalam proses pembelajaran.²⁴

Hasil penelitian yang di kembangkan oleh Teuku Badlinsyah dan Wahyu Munawarah dengan judul jurnal “*Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Materi Struktur Atom Berbasis Al-Qur’an Di SMAN 1 Aceh Barat Daya*” pada tahun 2017. Pengembangan modul berbasis Al-Qur’an materi struktur atom ini bertujuan untuk menghasilkan suatu sumber belajar berupa modul hal ini di karenakan pihak sekolah tidak membenarkan peserta didik untuk menggunakan hp atau laptop pada saat proses pembelajaran berlangsung. Jenis penelitian yang di gunakan yaitu *Research and Development*, desain dari penelitian ini yaitu mengikuti pedoman penelitian dan pengembangan Brog & Gall dengan menggunakan 6 tahap. Penelitian ini menggunakan 3 tahap uji coba, persentase pada uji coba tahap 1 sebanyak 33,33%,

²⁴ Dian Risdiawati, dkk, “Pengembangan Bahan Ajar Tulisan Arab-Melayu”, *Jurnal Pendidikan*, Vol. 1, No. 6, 2016, h. 1002

tahap ke 2 sebanyak 66,66% dan tahap terakhir sebanyak 93,33% sedangkan persentase dari hasil respon peserta didik terhadap modul yang di kembangkan sebanyak 87,91%⁵. Berdasarkan seluruh data persentase pada penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan tergolong dalam kategori sangat tertarik/layak untuk di gunakan.²⁵

Adapun berdasarkan hasil penelitian yang di lakukan oleh Muhjam Kamza, dkk dengan judul penelitian “*Pengembangan Bahan Ajar Bahasa Sumber Arab Melayu Berbasis Infografis Terhadap Minat Belajar Peserta didik Jurusan Pendidikan Sejarah Universitas Syiah Kuala*” pada tahun 2021. Tujuan dari penelitian yaitu untuk mendeskripsikan sistem pembelajaran yang telah diterapkan di USK, menguraikan mekanisme pengembangan bahan ajar berbasis infografis serta menganalisis keefektifan dari bahan ajar tersebut. Metode penelitian ini yaitu *Research and Development*, menggunakan model pengembangan ADDIE. Teknik pengumpulan data yaitu menggunakan uji validasi ahli, uji *paired sample test* pada skala kecil dan skala besar. Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah data kualitatif yang diperoleh dari uji validasi *expert judgement* sedangkan data kuantitatif diperoleh dari angket penilaian kelayakan beberapa ahli dan angket minat belajar peserta didik. Berdasarkan hasil analisis validator ahli media mendapatkan persentase 87.5%, dan ahli materi 86.11% maka bahan ajar dikategorikan layak untuk digunakan. Adapun hasil uji skala kecil sebanyak 7 peserta didik mendapatkan perolehan rata-rata 83% maka produk yang dikembangkan berada pada kategori baik sedangkan pada uji skala

²⁵ Teuku Badlisyah dan Wahyu Munawwarah, “Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Materi Struktur Atom Berbasis Al-Qur’an Di SMAN 1 Aceh Barat Daya”, *Lantanida Journal*, Vol. 5, No. 2, 2017, h. 93-196

besar sebanyak 27 peserta didik mendapat rata-rata 87% maka berada pada kategori sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian di atas maka bahan ajar bahasa sumber arab melayu sudah layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Jika dilihat berdasarkan perbandingan nilai post test dengan nilai pre test minat belajar melalui uji *paired samples t test* dengan ketentuan nilai -t hitung < -t tabel yakni $-12,608 < -2,093$. Dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan bahan ajar bahasa sumber Arab Melayu berbasis infografis dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.²⁶

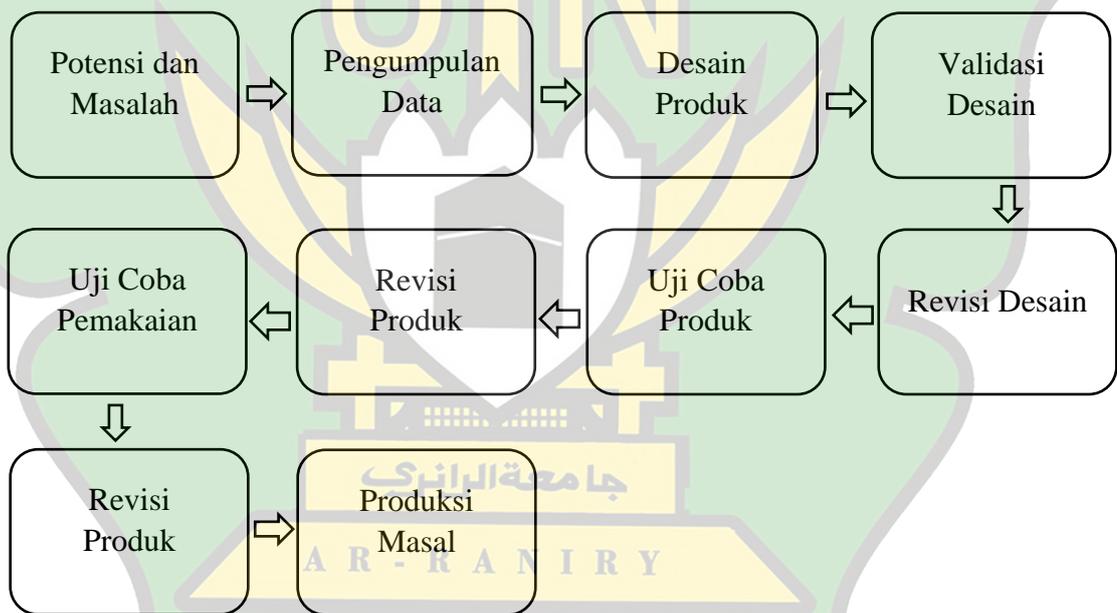
Berdasarkan beberapa hasil penelitian di atas maka peneliti tertarik untuk mengembangkan modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom di Dayah Terpadu Al-Muslimun, hal ini di karenakan masih sangat minim penelitian yang telah mengembangkan modul dengan jenis Arab Jawi tersebut.

²⁶ Muhjam Kamza, dkk ” Pengembangan Bahan Ajar Bahasa Sumber Arab Melayu Berbasis Infografis Terhadap Minat Belajar Mahasiswa Jurusan Pendidikan Sejarah Universitas Syiah Kuala”, *Jurnal Pendidikan Sejarah*, Vol. 10, No. 2, 2021, h. 101

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan pada penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan memakai pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif merupakan penelitian yang menghasilkan data deskriptif yaitu berupa kata-kata tertulis, gambar dan bukan angka-angka dari subjek yang diteliti²⁷. Berdasarkan uraian di atas maka desain dari penelitian ini yaitu mengikuti pedoman penelitian dan pengembangan Borg & Gall di bawah ini:



Gambar 3. 1 Model Borg & Gall

²⁷ Nadirah, dkk, “*Metodologi Penelitian*”, (Sumatera Barat: CV. Azka Pustaka, 2022)

1. Mengidentifikasi Potensi Masalah

Pada tahap ini peneliti melihat dan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di Dayah Terpadu Al-Muslimun. Berdasarkan hasil wawancara dengan semua guru kimia, saya menemukan beberapa kendala selama terlaksananya proses pembelajaran, diantaranya yaitu kurangnya sumber belajar serta pengimplementasian dan pengembangan media pembelajaran seperti modul Arab Jawi sehingga kurangnya respon positif dari peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung, padahal peserta didik memiliki kemampuan dalam membaca kitab Arab Jawi, hal ini berdampak dari kurikulum yang telah diterapkan oleh dayah itu sendiri. Oleh karena itu peneliti ingin mengembangkan modul kimia Arab Jawi sebagai salah satu inovasi media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar peserta didik.

2. Mengumpulkan Data

Berdasarkan beberapa kendala yang di temukan dalam proses pembelajaran, langkah selanjutnya yaitu peneliti mengumpulkan informasi terkait sumber belajar yang sesuai untuk diterapkan di MAS tersebut, peneliti merasa perlu adanya pengembangan modul kimia Arab Jawi. Pengumpulan informasi ini dilakukan berdasarkan hasil wawancara, hasil penelitian relevan yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, bagaimana tahapan perencanaan dan uji coba produk nantinya yang kemudian dikumpulkan dan diolah.

3. Mendesain Produk

Sesuai dengan pokok pembahasan materi yaitu struktur atom maka peneliti mendesain sebuah sumber belajar baru berupa modul kimia Arab Jawi yang

bertujuan agar peserta didik mendapat tambahan referensi belajar dan juga dapat belajar secara mandiri sehingga materi yang di pelajari lebih tersampaikan dengan baik.

4. Validasi Desain

Validasi desain ini dilakukan oleh beberapa validator ahli, adapun aspek-aspek yang akan divalidasi yaitu mengenai materi, media yang di kembangkan dan bahasa yang di gunakan.

5. Revisi Desain

Setelah melakukan validasi terhadap modul dan mendapat beberapa komentar dan kritikan maka peneliti akan melakukan revisi desain produk sesuai dengan komentar dari para validator agar modul yang dikembangkan lebih baik dan menarik.

6. Uji Coba Produk

Produk yang telah direvisi akan di uji cobakan pada sampel yang telah ditentukan, tujuan dari uji coba produk ialah untuk melihat respon peserta didik kelas X terhadap modul kimia Arab Jawi yang telah dikembangkan.

7. Revisi Produk

Berdasarkan hasil uji coba produk tersebut, peneliti memperoleh data mengenai respon peserta didik terhadap modul tersebut lalu merevisi produk sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian merupakan tempat diadakannya penelitian. Lokasi penelitian dapat memberikan keterangan nyata dan relevansi dari hasil penelitian.²⁸ Lokasi yang dipilih oleh peneliti yaitu Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian atau populasi adalah seluruh subjek penelitian yang menjadi fokus perhatian dan sumber data penelitian, sedangkan sampel adalah sebagian atau perwakilan dari populasi yang diteliti. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh santri jurusan IPA di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon Kabupaten Aceh Utara. Penentuan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*, jenis *expert sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 20 peserta didik yang terdiri dari santriwan dan santriwati kelas X.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan proses atau tahap pengumpulan data pada sebuah penelitian, instrumen penelitian juga di gunakan untuk mendeskripsikan suatu data penelitian.²⁹ Adapun instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah

²⁸ Budiyono Saputro, “*Manajemen Penelitian Pengembangan (Research and Development) Bagi Penyusun Tesis dan Disertasi*”, (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2011)

²⁹ Rifka Agustiani, dkk, “*Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*”, (Makassar: CV. Tohar Media, 2022),h. 89

1. Lembar Wawancara

Wawancara merupakan metode yang tepat ketika peneliti ingin memahami konstruksi yang digunakan responden sebagai dasar pandangan dan keyakinan mereka tentang situasi, isu, dan produk tertentu.³⁰

Tabel 3. 1 Wawancara Pendidik

No.	Aspek Penilaian	Indikator Pertanyaan
1	Pembelajaran Kimia	Apa kurikulum yang diberlakukan di MAS Al-Muslimun?
		Bagaimana proses pembelajaran yang berlangsung di kelas?
		Kendala apa saja yang bapak/ibu dapati dalam proses pembelajaran kimia?
2	Implementasi Modul Kimia Arab Jawi	Apakah di madrasah tersebut adanya penggunaan sumber belajar seperti modul?
		Jika iya. Apakah modul tersebut dapat membantu peserta didik agar lebih paham terhadap materi struktur atom?
		Apakah dengan menerapkan modul Arab Jawi dapat meningkatkan minat belajar peserta didik?
3	Sumber Belajar	Dalam proses pembelajaran sumber belajar apa saja yang digunakan oleh santriwan/i kelas X?
		Menurut bapak/ibu apakah perlu sumber lain dalam menunjang keefektifan pembelajaran selain buku cetak seperti modul?

Tabel 3. 2 Wawancara Peserta Didik

No	Aspek Penilaian	Indikator Pertanyaan
1	Potensi yang mendukung pengembangan modul	Apakah anda memiliki buku cetak untuk belajar materi struktur atom?
		Apakah buku tersebut di pinjam secara bergilir atukah boleh di pinjam perorangan?
		Apakah anda ada mencari referensi tambahan untuk membantu anda dalam memahami materi struktur atom misalnya melalui modul?
2	Implementasi	Apakah di madrasah tersebut sudah menerapkan sumber pembelajaran berupa modul kimia?
		Jika ada. Apakah modul tersebut dapat membantu anda agar lebih paham terhadap materi struktur atom?

³⁰ Christine Daymon, "Metode-Metode Riset Kualitatif Dalam Public Relations dan Marketing Communications", (Yogyakarta: Benteng, 2008), h. 261

No	Aspek Penilaian	Indikator Pertanyaan
3	Masalah yang dihadapi	Apakah anda mengalami kesulitan saat mempelajari materi struktur atom jika hanya menggunakan buku cetak?
4	Kebutuhan akan modul	Menurut anda apakah anda membutuhkan sumber belajar seperti modul kimia Arab Jawi?

2. Lembar Validasi

Tingkat validasi atau ketepatan merupakan tingkat kemampuan instrumen penelitian dalam mengungkap data yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi.³¹ Ada 3 aspek utama yang akan di nilai dalam uji validasi ini di antaranya yaitu uji validasi ahli media, ahli bahasa dan ahli materi.

Tabel 3. 3 Lembar Indikator Uji Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Indikator Pertanyaan
1	Tampilan	Warna yang di gunakan menarik perhatian
		Ukuran modul sesuai dengan kebutuhan peserta didik
		Kejelasan dari tulisan dan gambar
2	Desain	Ilustrasi sampul menarik
		Jenis huruf yang di gunakan dalam media menarik dan mudah di baca
3	Kualitas	Tahan lama
		Mudah digunakan

Tabel 3. 4 Lembar Indikator Uji Validasi Ahli Bahasa

No	Aspek Penilaian	Indikator Pertanyaan
1	Lugas	Ketepatan struktur kalimat
		Keefektifan kalimat
2	Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi
3	Diagnosis dan Interaktif	Kemampuan memotivasi peserta didik
		Kemampuan mendorong berpikir kritis
4	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Arab Jawi	Ketepatan tata bahasa
		Ketepatan ejaan
		Ketepatan huruf
5	Penggunaan istilah, simbol atau ikon	Konsistensi penggunaan istilah
		Konsistensi penggunaan ikon

³¹ Hadari Nawawi dan Martini Hadari, "Instrumen Penelitian Bidang Sosial", (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1992), h. 178

No	Aspek Penilaian	Indikator Pertanyaan
6	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Tingkat perkembangan intelektual dan emosional

Tabel 3. 5 Lembar Indikator Uji Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Indikator Pertanyaan
1	Rencana pelaksanaan pembelajaran	Kesesuaian materi dengan KD
		Kesesuaian materi dengan indikator
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
2	Kualitas isi	Keakuratan konsep dan definisi
		Keakuratan gambar
		Pesan/informasi mudah di pahami
		Keefektifan penyampaian informasi
3	Berpikir kritis	Mendorong rasa ingin tau
		Menciptakan kemampuan bertanya

3. Lembar Angket

Angket adalah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang yang diukur (responden). Penelitian ini menggunakan angket tertutup, dimana jawaban kuesioner telah ditentukan sebelumnya sehingga responden hanya tinggal memilih di antara pilihan yang diajukan.³²

Tabel 3. 6 Respon Peserta Didik

No	Aspek Penilaian	Indikator Pertanyaan
1	Tampilan	Teks dan tulisan Arab Jawi mudah di baca oleh peserta didik
		Modul di cetak dengan rapi
		Petunjuk penggunaan modul di sampaikan dengan jelas
2	Desain	Desain dan gambar sampul dapat menarik minat peserta didik untuk mempelajari materi struktur atom lebih lanjut
		Warna yang digunakan pada modul menarik
		Modul ini praktis dan mudah di bawa kemana saja

³² Yusrizal, "Pengukuran & Evaluasi.....", h. 151

No	Aspek Penilaian	Indikator Pertanyaan
3	Bahasa	Bahasa yang digunakan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi
4	Materi	Penyajian materi mendorong peserta didik untuk terlibat aktif
		Penyajian gambar dalam modul yang di gunakan mempermudah peserta didik untuk memahami materi struktur atom
		Modul ini menyajikan contoh-contoh soal yang mudah dipahami
		Materi yang terdapat dalam modul ini mudah dipahami
		Terdapat rujukan yang jelas tentang materi struktur atom

E. Teknik Pengumpulan Data

Langkah-langkah pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

1. Wawancara

Teknik pengumpulan data melalui wawancara ini dapat membantu peneliti sehingga menemukan sebuah inovasi baru berupa pengembangan modul kimia menggunakan bahasa Arab Jawi. Inovasi ini di dapat berdasarkan hasil wawancara dengan salah semua guru bidang studi kimia dan peserta didik yang ada di dayah tersebut.

2. Uji Validitas

Uji validitas akan menunjukkan seberapa baik alat pengukur dapat mengukur apa yang dimaksudkan untuk diukur³³, dengan kata lain uji validitas ini harus dilakukan oleh para ahlinya agar data yang terkumpul akan valid. Objek yang akan di ukur berupa modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom.

³³ Husein Umar, "Metode Riset Bisnis", (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Uum, 2003), 103

3. Angket Respon Peserta Didik

Respon peserta didik merupakan respon peserta didik atau tanggapan yang tertera pada angket respon yang telah disediakan. Berdasarkan hasil respon peserta didik akan menjawab apakah media yang dikembangkan peneliti sudah layak atau tidak.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan metode dalam memproses data menjadi informasi.³⁴ Teknik analisis data termasuk teknik yang sangat penting karena teknik ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap media berupa modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom yang dikembangkan peneliti. Ada beberapa tahapan teknik analisis data, yaitu:

1. Analisis Lembar Uji Validasi

Teknik analisis data pada tahap ini yaitu peneliti membuat beberapa pertanyaan terkait dengan modul yang akan diujikan kepada validator ahli. Adapun lembar validasi yang digunakan yaitu dalam bentuk skala Likert.

Tabel 3. 7 Pedoman Skor Skala Likert

Pilihan Kategori	Skor Pernyataan
Sangat Layak	5
Layak	4
Cukup Layak	3
Tidak Layak	2
Sangat Tidak Layak	1

Sumber: Rofiqul Aziz, (2018: 4)³⁵

³⁴ Ramdhan Muhammad, "Metode Penelitian", (Surabaya: Cipta Media Nusantara, 2021)

³⁵ Rofiqul Aziz, Pengembangan Media Pembelajaran Maked 3D Geografi Pada Materi Lipatan dan Patahan Pengembangan, *Swara Bhumi*, Vol. 5, No. 9, 2018, h. 4

Tabel 3. 8 Skor Persentase Kelayakan Modul Arab Jawi

Keterangan	Persentase
Sangat Layak	81% - 100%
Layak	61% - 80%
Cukup Layak	41% - 60%
Kurang Layak	20 % - 40%
Sangat Kurang Layak	≤ 20%

Sumber: Mardiah Astuti dan Fajri Ismail (2021:30)³⁶

Total skor validator akan dihitung menggunakan rumus persentase berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase

$\sum x$ = Total skor jawaban dari validator

$\sum x i$ = Jumlah total skor ideal

2. Angket Respon Peserta Didik

Adapun teknik analisis data terhadap angket respon peserta didik, pedoman penilaiannya sama-sama menggunakan pedoman skor skala likert. Setelah peneliti menyebarkan angket, peserta didik diminta untuk melengkapi checklist (√) pada tabel kategori yang telah peneliti sediakan.

Tabel 3. 9 Pedoman Skor Skala Likert

Pilihan Kategori	Skor Pernyataan
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: Annisa Cahyani, dkk, (2020:154)³⁷

³⁶ Mardiah Astuti dan Fajri Ismail, “*Studi Inovasi dan Globalisasi Pendidikan Suatu Pendekatan Teoritis dan Riset Dilengkapi Contoh Hasil R & D Bahan Ajar*”, (Yogyakarta: Deepublish, 2021), h. 30

³⁷ Annisa Cahyani, dkk, “*Panduan Pembuatan dan Penggunaan Aplikasi Implementasi Metode Servqual Untuk Mengetahui Kepuasan Pelanggan Berdasarkan Hasil Penanganan Menggunakan Metode Wighted Product pada PT. CDA*”, (Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2020), h. 154

Tabel 3. 10 Skor Persentase Angket Respon Peserta Didik

Tingkat Persentase (%)	Kriteria Persentase
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat Kurang

Sumber: Ajat Rukajat, (2018: 10)³⁸

Hasil skor yang diperoleh akan dihitung menggunakan rumus berikut:

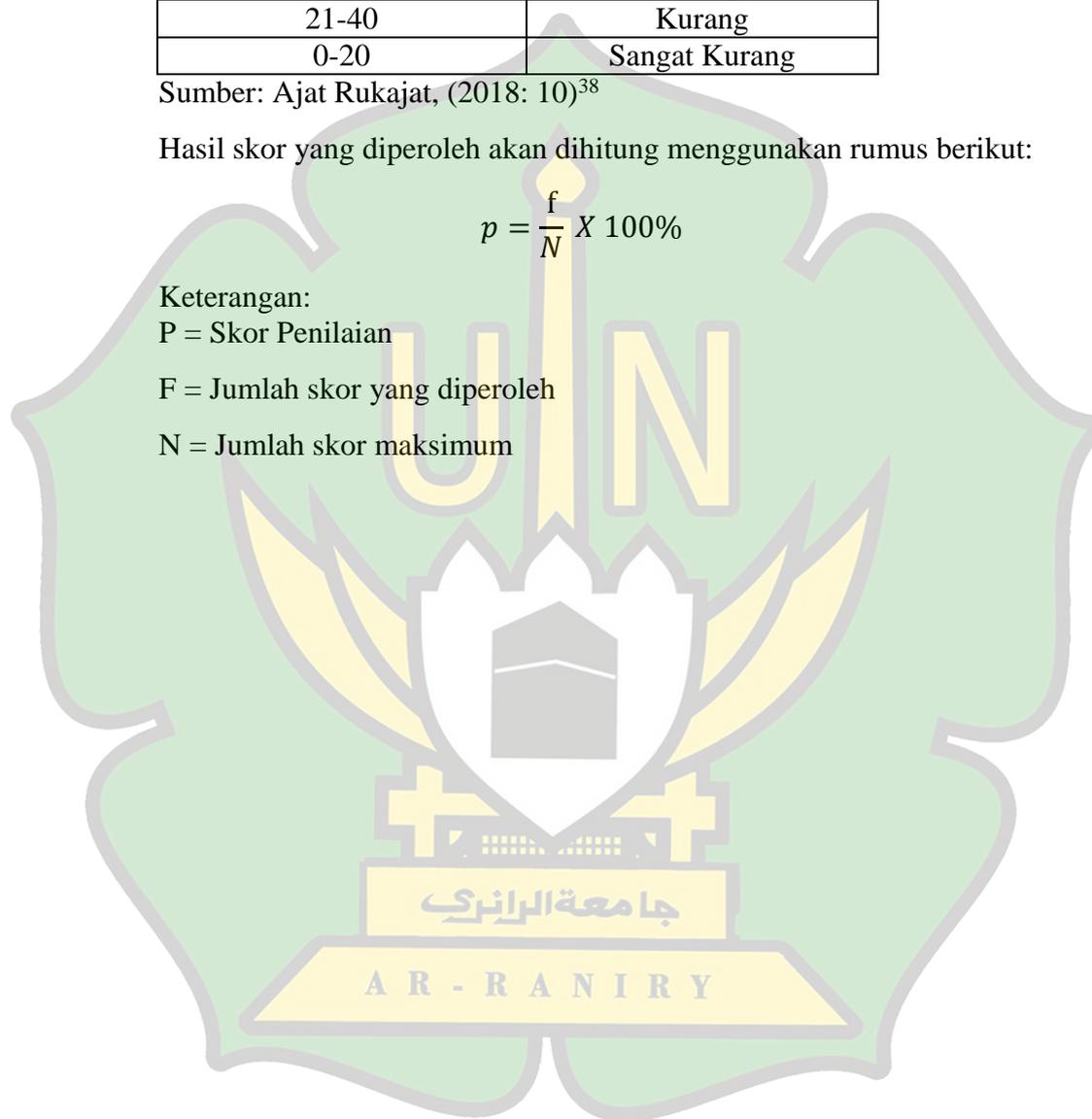
$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Skor Penilaian

F = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum



³⁸ Ajat Rukajat, "Pendekatan Penelitian Kuantitatif Quality Research approach", (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 10

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Pengembangan Produk

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang dilakukan di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon Aceh Utara, peneliti menemukan data terkait proses pengembangan modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom. Pengembangan ini menggunakan model Borg and Gall, namun peneliti hanya menggunakan 7 tahap. Berikut hasil dari proses pengembangan modul kimia Arab Jawi yang telah dilakukan:

a. Mengidentifikasi Masalah

Langkah pertama dalam penelitian dan pengembangan modul kimia Arab Jawi adalah mengidentifikasi masalah. Langkah ini merupakan langkah yang sangat penting dalam melakukan penelitian karena berkesinambungan dengan tujuan penelitian. Pada tahapan mengidentifikasi masalah peneliti melakukan analisis kebutuhan awal menggunakan teknik wawancara, yang ditujukan kepada semua guru bidang studi kimia yang ada di dayah dan 4 orang peserta didik, tujuannya yaitu untuk mengumpulkan informasi terkait dengan penelitian yang akan dilakukan di dayah.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan awal yang telah dilakukan, peneliti memperoleh informasi bahwasannya dalam proses pembelajaran belum pernah menggunakan modul kimia baik dalam bahasa Indonesia maupun menggunakan bahasa Arab Jawi, guru bidang studi kimia dan peserta didik juga menyatakan

bahwa mereka hanya menggunakan buku cetak karya Drs. Unggul Sudarmo, M. Pd yang berjudul Kimia untuk SMA/MA kelas X sebagai sumber belajar sehingga perlu adanya modul kimia menggunakan bahasa Arab Jawi sebagai salah satu inovasi terbaru untuk meningkatkan ketertarikan atau minat peserta didik dalam belajar, hal ini berkesinambungan dengan kurikulum dayah yang sudah mengajarkan peserta didik untuk belajar kitab Arab Jawi.

b. Mengumpulkan Data

Langkah selanjutnya pada penelitian dan pengembangan ini adalah mengumpulkan data sesuai dengan masalah yang sedang diteliti, tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan segala informasi terkait proses pembelajaran yang terjadi disekolah. Langkah tersebut terdiri dari wawancara, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan sumber rujukan, tahap perencanaan dan uji coba produk. Peneliti melakukan wawancara dengan semua guru bidang studi kimia dan 4 orang peserta didik kelas X yang ada di dayah terpadu Al-Muslimun Lhoksukon, sebelum melakukan wawancara peneliti menyiapkan angket wawancara pendidik dan peserta didik, adapun pertanyaan yang dimuat dalam angket mengenai kurikulum, sumber belajar dan bagaimana respon peserta didik terhadap produk yang akan dikembangkan (dapat dilihat pada Tabel 3.1 dan 3.2 halaman 42) lalu meminta izin kepada kepala sekolah untuk mewawancarai pendidik serta peserta didik tersebut. Wawancara ini juga bertujuan untuk mendapatkan hasil analisis kebutuhan awal yang kongkrit berdasarkan data lapangan sehingga modul yang dikembangkan peneliti sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Tahap identifikasi masalah, peneliti menemukan beberapa kendala yang terjadi selama proses pembelajaran di dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon, seperti kurangnya sumber atau media pembelajaran khususnya pelajaran kimia sehingga diharapkan modul kimia Arab Jawi yang dikembangkan ini dapat menarik perhatian peserta didik supaya pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya terkait pengembangan bahan ajar atau modul menggunakan bahasa arab melayu (jawi) mendapat respon positif dari peserta didik. Oleh karena itu, peneliti juga ingin mengembangkan modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom di dayah terpadu Al-Muslimun sebagai salah satu inovasi terbaru dan juga untuk melihat bagaimana respon peserta didik terhadap modul yang dikembangkan.

Tahap perencanaan terdiri atas perumusan materi dan merencanakan kegiatan yang akan dilakukan pada pengembangan modul kimia Arab Jawi. Pada tahap pengembangan materi, peneliti menanyakan kepada pendidik terkait buku cetak yang digunakan dalam proses pembelajaran dan menganalisis konsep materi yang diajarkan pendidik. Peneliti kemudian mencari bahan rujukan melalui modul elektronik yang sesuai dengan konsep materi yang dipelajari. lalu meringkasnya agar peserta didik mudah untuk membaca serta memahami materi yang disajikan dalam modul kimia menggunakan bahasa Arab Jawi nantinya. Pada tahap perencanaan kegiatan, produk awal yang telah dikembangkan peneliti diperlihatkan kepada kedua pembimbing skripsi agar

mendapat masukan dan saran yang mendukung, setelah melakukan revisi sesuai dengan arahan pembimbing peneliti pun melakukan evaluasi terhadap kelayakan modul kimia Arab Jawi dengan cara mendatangi dan meminta kesediaan 3 orang ahli yang menurut peneliti sesuai dengan yang peneliti butuhkan lalu menjelaskan terkait produk yang dikembangkan serta memberikan lembar validasi untuk dinilai serta diberi saran dan masukan yang mendukung agar produk yang dikembangkan lebih menarik. Setelah produk divalidasi dan memperoleh skor akhir 2 artinya produk yang dikembangkan layak digunakan dengan revisi, langkah selanjutnya adalah uji coba produk.

Tahap uji coba yang dilakukan pada penelitian pengembangan ini hanya satu tahap dengan populasi sebanyak seluruh santri jurusan IPA kelas X dengan total sampel yang dipilih sebanyak 20 santri, hal ini karena peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* jenis *expert sampling* (sampel ahli) yang dimana sampel yang ditunjuk berhubungan dengan ciri-ciri khusus yang peneliti harapkan sehingga layak untuk dijadikan sampel. Sebelum memberikan angket respon peneliti menjelaskan terlebih dahulu identitas serta maksud dari peneliti mendatangi peserta didik tersebut, peneliti juga menjelaskan terkait produk yang dikembangkan lalu memberikannya kepada peserta didik untuk dilihat agar dapat memberikan nilai sesuai dengan respon peserta didik sendiri. Hasil uji coba produk juga dapat menentukan layak atau tidaknya modul kimia Arab Jawi yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan peserta didik, apabila modul yang dikembangkan belum memenuhi kriteria layak maka perlu adanya revisi lanjutan.

c. Mendesain Produk

Tahap ketiga penelitian dan pengembangan yaitu mendesain produk, desain atau materi yang dimuat dalam modul ini menyesuaikan dengan kurikulum yang diterapkan di dayah terpadu Al-Muslimun yaitu kurikulum 2013. Hal pertama yang dilakukan yaitu mengumpulkan bahan-bahan pendukung seperti aplikasi *canva* agar dapat menciptakan modul yang menarik, selanjutnya peneliti mengumpulkan konsep materi yang sesuai, mudah dipahami oleh peserta didik dan juga ringkas, adapun untuk materi-materi yang dimuat menggunakan referensi dari modul pembelajaran SMA Kimia (Kemdikbud).

d. Validasi dan Revisi Produk

Tahap selanjutnya pada penelitian dan pengembangan ini yaitu tahap validasi dan revisi produk, modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom ini memuat beberapa bagian yaitu *cover*, kata pengantar, daftar isi, pedomaan bacaan Arab Jawi, glosarium, petunjuk penggunaan modul, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, peta konsep, materi struktur atom, rangkuman, latihan soal, dan daftar pustaka. Teks pada modul menggunakan *font Amiri* dengan ukuran *font* 12 pada semua isi modul kecuali judul yang ada pada cover depan menggunakan ukuran *font* 51, pemilihan ukuran font ini disesuaikan dengan kebutuhan pembaca agar tidak terlalu kecil dan mudah untuk dibaca.

Berdasarkan saran dan kritikan dari 3 orang validator, peneliti melakukan revisi terhadap modul Arab Jawi yang dikembangkan, diantaranya pada bagian-bagian berikut:

1) Cover

Peneliti mendapat saran dari pada validator 1 dan 2 mengenai logo ataupun identitas prodi yang terdapat di *cover* harus diperbesar, ditambahkan pula gambar-gambar struktur atom dan sebaiknya memadupadankan warna agar *cover* terlihat lebih hidup.



Gambar 4. 1 Tampilan *Cover* Sesudah dan Sebelum Revisi

2) Letak Penulisan

Pada isi modul halaman 12 membahas terkait indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran, maka masukan dari pada validator yaitu tata letak tersebut masih salah sehingga harus diperbaiki.

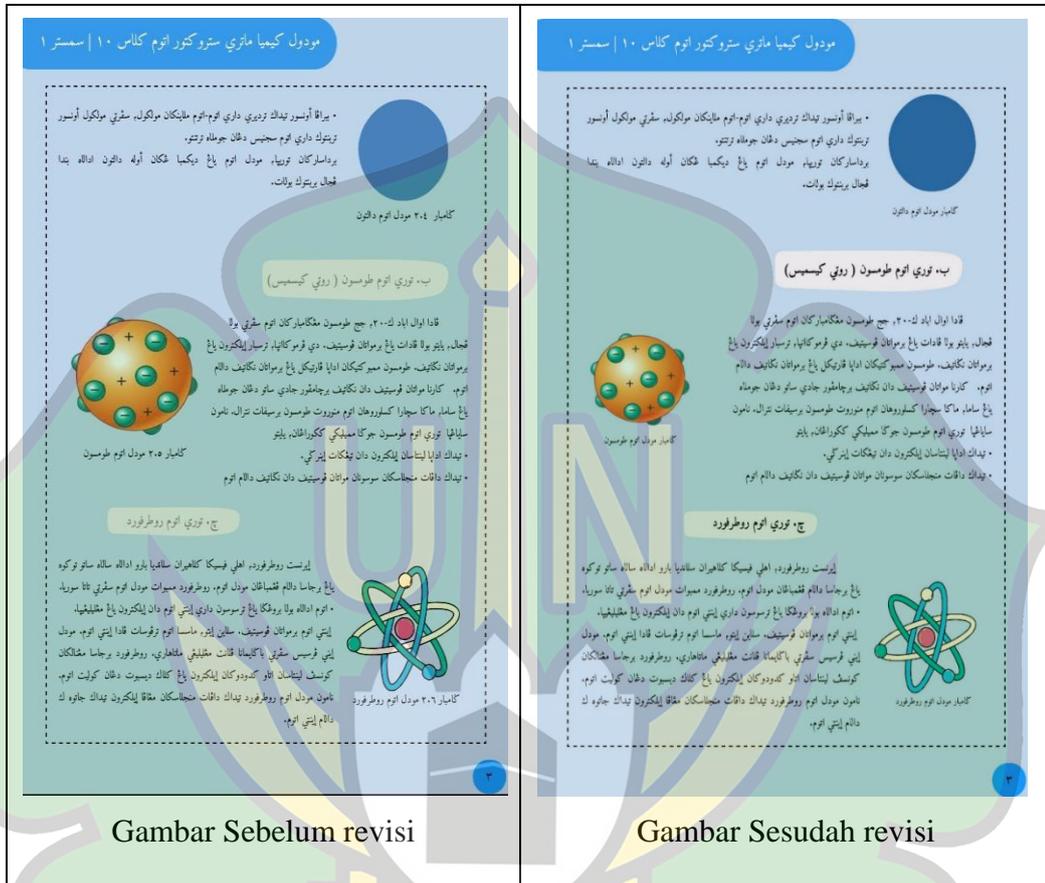


Gambar 4. 2 Tampilan Tata Letak Penulisan Sebelum dan Sesudah Revisi

3) Perbaikan pada desain

Desain awal modul pada beberapa halaman menggunakan tulisan berwarna abu-abu tua dengan *background* putih dan tingkat transparansi 70 pada tiap-tiap sub judul, hal ini mendapat masukan agar warna tulisan pada sub judul tersebut dibuat lebih jelas (*dibold*) ataupun warna *background* diganti dengan

warna lain. Adapun masukan dari validator ketiga yaitu gambar yang dilampirkan dalam modul harus diberi keterangan yang jelas.



Gambar 4. 3 Desain Sub Judul Sebelum dan Sesudah Revisi

e. Uji Coba Produk

Tahap selanjutnya yaitu uji coba produk yang bertujuan untuk melihat bagaimana respon peserta didik terhadap modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom yang telah dikembangkan. Total peserta didik yang ditunjuk sebagai sampel untuk mengisi angket respon sebanyak 20 peserta didik, adapun hasil persentase yang diperoleh pada tahap uji coba produk yaitu sebanyak 91,92% (dapat dilihat pada tabel 4.5 halaman 59), hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik sangat tertarik dengan modul yang dikembangkan peneliti.

2. Analisis Data

a. Hasil Validasi

Sebelum modul kimia Arab Jawi yang dikembangkan oleh peneliti diperlihatkan kepada peserta didik maka modul harus dilakukan validasi oleh beberapa validator, adapun aspek-aspek yang akan divalidasi diantaranya yaitu aspek media, aspek bahasa dan aspek materi. Validasi modul kimia Arab Jawi ini bertujuan agar peneliti mengetahui kelebihan ataupun kekurangan melalui nilai yang diberikan pada lembar uji validitas dan komentar dari beberapa validator tersebut. Adapun hasil validasi yang diperoleh dari ketiga validator dan ketiga aspek yang diujikan dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Hasil Validasi Pada Aspek Media

No	Pernyataan	Validator		
		1	2	3
1.	Tampilan <i>cover</i> modul menarik dan sesuai dengan materi	4	4	5
2.	Warna yang digunakan menarik perhatian	4	4	4
3.	Ukuran modul sesuai dengan kebutuhan peserta didik	5	5	4
4.	Tulisan aksara Arab Jawi dan gambar yang ada dimuat modul sudah jelas	5	5	4
5.	Ilustrasi <i>cover</i> dapat menarik minat peserta didik	4	4	4
6.	Jenis huruf yang digunakan pada modul menarik dan mudah di baca	4	5	4
7.	Modul Arab Jawi yang di kembangkan bersifat tahan lama	5	5	4
8.	Modul Arab Jawi yang dikembangkan praktis dan mudah digunakan	5	5	4
9.	Ukuran font huruf yang terdapat pada modul sudah sesuai	4	5	4
10.	Gambar yang terdapat dalam modul dapat membantu peserta didik dalam memahami materi struktur atom	4	5	4
Total Jumlah Skor		44	47	41
Persentase (%)		88%	94%	82%
Rata-rata Persentase Keseluruhan		88%		
Kriteria		Sangat Layak		

Berdasarkan hasil validasi pada aspek media yang dilakukan oleh tiga orang validator diperoleh sejumlah saran dan masukan yang membangun agar peneliti dapat menciptakan modul yang lebih menarik. Adapun hasil persentase yang didapat dari ketiga validator yaitu sebanyak 88% dengan kriteria “sangat layak”.

Tabel 4. 2 Hasil Validasi Pada Aspek Bahasa

No	Pernyataan	Validator		
		1	2	3
1.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	5	4
2.	Tulisan dalam modul ini sesuai dengan kaidah Arab Jawi	5	5	4
3.	Struktur kalimat yang digunakan lugas dan tepat	4	5	4
4.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berfikir peserta didik	4	5	4
5.	Bahasa yang digunakan dapat memotivasi peserta didik	4	5	4
6.	Dapat mendorong peserta didik untuk berpikir kritis	4	5	4
7.	Penggunaan rumus kimia dan struktur kimia yang terdapat dalam modul sudah benar	4	5	4
8.	Penggunaan tanda miring, tebal, dan tanda baca pada kata dan kalimat sudah sesuai	4	5	5
Total Jumlah Skor		33	40	33
Persentase (%)		82,5%	100%	82,5%
Rata-rata Persentase Keseluruhan		88,3%		
Kriteria		Sangat Layak		

Berdasarkan hasil validasi pada aspek bahasa yang disajikan dalam tabel 4.2 diatas, yang terdiri dari 8 butir pernyataan memperoleh hasil rata-rata persentase keseluruhan dari ketiga validator yaitu sebanyak 88,3% dengan kriteria “sangat layak”. Dengan hasil tersebut, bahasa yang digunakan pada modul kimia Arab Jawi dinyatakan sudah memenuhi standar kelayakan.

Tabel 4. 3 Hasil Validasi Pada Aspek Materi

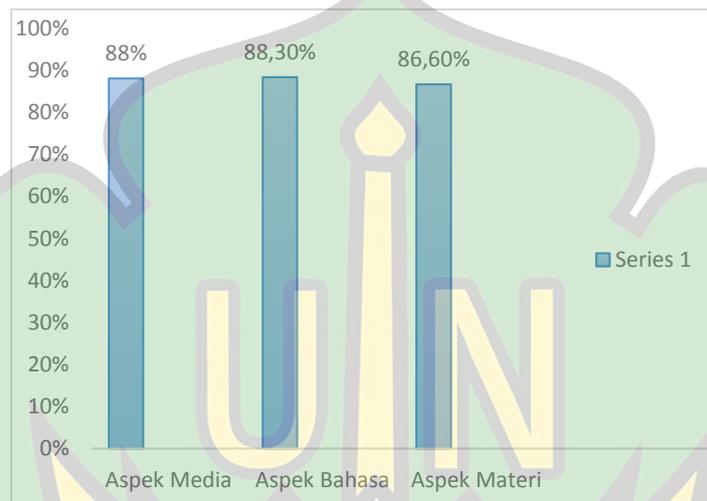
No	Pernyataan	Validator		
		1	2	3
1.	Materi yang terdapat dalam modul sudah sesuai dengan KD	4	5	5
2.	Materi yang terdapat dalam modul sudah sesuai dengan KI	4	5	4
3.	Materi yang terdapat dalam modul sudah sesuai tujuan pembelajaran	4	5	4
4.	Materi yang terdapat dalam modul sesuai dengan peta konsep	4	5	4
5.	Materi yang terdapat dalam modul sesuai dengan konsep struktur atom	4	5	4
6.	Gambar yang dimuat dalam modul dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi	4	5	4
7.	Materi yang terdapat dalam modul sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik sehingga mudah dipahami	4	5	4
8.	Soal yang disajikan dalam modul sesuai dengan materi struktur atom	4	5	4
9.	Materi yang ada dalam modul dapat mendorong rasa ingin tau peserta didik	4	5	4
10.	Terdapat beberapa contoh soal yang di muat dalam modul sesuai dengan pembahasannya sehingga dapat memicu peserta didik untuk bertanya	4	5	3
Total Jumlah Skor		40	50	40
Persentase (%)		80%	100%	80%
Rata-rata Persentase Keseluruhan		86,6%		
Kriteria		Sangat Layak		

Berdasarkan Tabel 4.3 yang disajikan diatas terkait hasil dari uji validasi pada aspek materi, terdapat sebanyak 10 butir pernyataan yang dapat mengukur kelayakan dari modul khususnya tentang materi-materi yang dimuat didalam modul. Adapun hasil persentase dari tiga validator yaitu sebanyak 86,6 % dengan kriteria “sangat layak”.

Berdasarkan hasil uji validasi yang dilakukan oleh 3 orang validator terhadap aspek media, bahasa dan materi diperoleh persentase rata-rata sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Persentase Validasi Keseluruhan

No	Validator	Persentase (%)	Kriteria
1	Aspek media	88%	Sangat layak
2	Aspek bahasa	88,3%	Sangat layak
3	Aspek materi	86,6%	Sangat layak
Rata-rata skor total		87,6%	Sangat layak



Gambar 4. 4 Grafik Persentase Validasi

Berdasarkan data pada Tabel dan Grafik 4.4 dapat disimpulkan bahwa modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom yang dikembangkan memperoleh kriteria “sangat layak” dengan persentase pada aspek media sebanyak 88%, aspek bahasa 88,3%, aspek materi 86,6% sehingga memperoleh rata-rata skor total sebanyak 87,6%.

b. Hasil Angket Respon Peserta Didik

Tabel 4. 5 Hasil Angket Respon Peserta Didik

No	Pernyataan Angket	Skor				
		1	2	3	4	5
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Desain dan gambar sampul dapat menarik minat peserta didik untuk mempelajari materi struktur atom lebih lanjut	0	0	0	6	14

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.	Teks dan tulisan Arab Jawi mudah di baca oleh peserta didik	0	0	3	7	10
3.	Modul di cetak dengan rapi	0	0	0	4	16
4.	Petunjuk penggunaan modul di sampaikan dengan jelas	0	0	0	6	14
5.	Bahasa yang digunakan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi	0	0	2	8	10
6.	Penyajian materi mendorong peserta didik untuk terlibat aktif	0	0	3	9	8
7.	Penyajian gambar dalam modul yang di gunakan mempermudah peserta didik untuk memahami materi struktur atom	0	0	0	6	14
8.	Modul ini menyajikan contoh-contoh soal yang mudah dipahami	0	0	0	9	11
9.	Materi yang terdapat dalam modul ini mudah dipahami	0	0	1	7	12
10.	Warna yang digunakan pada modul menarik	0	0	0	4	16
11.	Modul ini praktis dan mudah di bawa kemana saja	0	0	0	6	14
12.	Terdapat referensi yang sesuai tentang materi struktur atom	0	0	0	8	12
13.	Bagaimana kesesuaian antara KD, KI dan tujuan pembelajaran dengan materi yang ada pada modul	0	0	0	7	13
Jumlah Frekuensi		0	0	9	87	164
Jumlah Skor		0	0	27	348	820
Total Jumlah Skor		1.195				
Rata-Rata		59,75				
Persentase (%)		91,92				
Tingkat Persentase		81-100				
Kriteria		Sangat Baik				

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa sampel yang digunakan yaitu sebanyak 20 orang peserta didik kelas X, terdapat sebanyak 13 butir pernyataan yang harus dijawab oleh masing-masing individu sehingga memperoleh skor rata-rata sebanyak 59,75 dengan persentase sebanyak 91,92% dan termasuk kriteria “Sangat Baik”.

B. Pembahasan

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Research and Development (R&D)*, produk akhir yang dikembangkan berupa modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom. Model pengembangan yang digunakan adalah model Borg and Gall dengan 7 tahap pengembangan diantaranya yaitu mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, mendesain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk dan revisi produk agar produk akhir modul yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan bagaimana pengembangan modul kimia menggunakan bahasa Arab Jawi pada materi struktur atom di dayah terpadu Al-Muslimun Lhoksukon.

Modul yang telah dirancang oleh peneliti kemudian divalidasi oleh 3 orang validator diantaranya 2 orang dosen pada prodi pendidikan kimia UIN Ar-Raniry dan 1 orang guru bidang studi kimia di dayah terpadu Al-Muslimun Lhoksukon. Validator-validator yang disebutkan diatas memiliki *background* yang sesuai dengan modul yang dikembangkan oleh peneliti, adapun tujuan dari pada validasi produk ialah untuk mengetahui apakah produk yang dibuat sudah memenuhi tingkat kelayakan atautkah belum.³⁹ 3 aspek yang akan dinilai oleh validator diantaranya aspek media, aspek bahasa dan aspek materi, berdasarkan hasil validasi diperoleh hasil persentase rata-rata sebanyak 87,6% dengan kategori “sangat layak”. Hal ini sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Isniatun, dkk 2021) yang menyatakan bahwa pengembangan modul kimia

³⁹ Wilda Susanti, *Pembelajaran aktif, kreatif, dan mandiri pada mata kuliah algoritma dan pemograman*, (Yogyakarta: Samudra Biru, 2021), h.81

menggunakan pendekatan saintifik sangat layak digunakan didalam proses pembelajaran, dapat dibuktikan dengan hasil rata-rata keseluruhan yang divalidasi pada 3 aspek terkait diantaranya aspek materi, bahasa dan kegrafikan memperoleh persentase sebesar 89,66%.⁴⁰

Berdasarkan hasil validasi maka modul yang dikembangkan dianggap layak untuk lanjut ketahap uji coba produk atau uji respon terhadap modul Arab Jawi di dayah Terpadu Al-Muslimun, setelah melakukan revisi sesuai dengan saran dan masukan dari ketiga validator. Adapun beberapa masukan yang harus direvisi dari bapak Teuku Badlisyah M.Pd, Bapak Muammar Yulian, M.Si dan ibu Desy Ramadiani, S.Si, selaku validator produk, masukan-masukan yang diberikan diantaranya yaitu penambahan gambar-gambar struktur atom pada *cover* dan tidak terlalu menggunakan warna senada agar *cover* yang dihasilkan lebih hidup dan menarik, terdapat beberapa materi yang harus di periksa kembali kebenarannya, warna desain pada sub judul dibuat lebih terang (mengganti warna tulisan) atau boleh juga dengan mengganti warna *background*, dan ada beberapa kata yang harus diperiksa kembali lalu dibandingkan dengan aplikasi Arab Jawi lainnya. Hasil validasi dari aspek media sebesar 88%, aspek bahasa 88,3% dan aspek materi 86,6%.

Uji coba produk dilakukan untuk mengumpulkan data guna memodifikasi atau memperbaiki kelemahan sehingga produk yang dihasilkan benar-benar

⁴⁰ Isniatun Hasanah, dkk, Pengembangan Modul Kimia Pendekatan Saintifik Pada Materi Laju Reaksi di Madrasah Aliyah (MA), *Jurnal Ilmu Pendidikan*, No. 6, Vol. 3, 2021, h. 4165

memenuhi spesifikasi berdasarkan kebutuhan peserta didik (*user*).⁴¹ Sampel yang digunakan pada tahap uji produk sebanyak 20 orang peserta didik yang terdiri dari 10 santriwan dan 10 santriwati kelas X, pemilihan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* jenis *expert sampling* (sampel ahli), dimana peserta didik yang ditunjuk sebagai sampel sudah memenuhi kriteria sampel yang dibutuhkan oleh peneliti seperti dapat membaca aksara Arab Jawi dan juga mahir dalam bidang studi kimia, sebelum mengisi angket peneliti menunjukkan serta menjelaskan kepada peserta didik terkait modul Arab Jawi yang telah dikembangkan kemudian Peneliti meminta peserta didik untuk mengisi angket sebanyak 13 pertanyaan berdasarkan pendapatnya masing-masing.

Hasil uji coba modul Arab Jawi mendapat respon positif dari semua peserta didik kelas X, hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil rata-rata skor sebesar 59,75 dengan persentase 91,92%, untuk tingkat persentase termasuk pada rentang angka 81-100 maka termasuk kategori “sangat baik”. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Khairun (2022) sebelumnya yang menunjukkan bahwa modul kimia Arab Jawi materi minyak bumi yang dikembangkan dan diujicobakan di SMA terpadu Ahlussunnah Waljama'ah putri kelas XII memperoleh hasil yang positif, hal ini terlihat berdasarkan Berdasarkan hasil tersebut persentasenya adalah 46,15% sangat setuju, 53,08% setuju, 0,77% tidak setuju, 0% tidak setuju, dan 0% sangat tidak setuju. Jadi angka tertingginya adalah 99,23% yang artinya peserta didik sangat tertarik dengan modul yang dikembangkan oleh peneliti.⁴²

⁴¹ Muh Fahrurrozi dan H. Mohzana, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran: Tinjauan Teoretis dan Praktik*, (Lombok, Universitas Hamzanwadi Press, 2020). h. 4

⁴² Khairun Nisa Hasibuan, “Pengembangan Modul Kimia Arab Jawi.....”, h.56

Pengembangan modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom menggunakan model *Borg and Gall* mendapat hasil yang positif, hal ini dilihat dari skor rata-rata persentase validator dan respon peserta didik. Berdasarkan skor rata-rata tersebut maka modul yang dikembangkan dapat digunakan sebagai salah satu *alternative* bagi pendidik untuk memvariasikan jenis sumber belajar agar dapat meningkatkan minat belajar peserta didik itu sendiri. Tampilan dari *cover* modul juga dapat menimbulkan rasa ingin tahu lebih lanjut terhadap isi yang tertera dalam modul, oleh karena itu peneliti mendesain semenarik mungkin mulai dari *cover* sampai materi-materi menggunakan bahasa yang singkat namun mudah untuk dipahami sehingga dapat mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, peneliti juga mencantumkan gambar-gambar sesuai dengan materi yang dibahas agar peserta didik lebih mudah untuk mendeskripsikan dan memahami isi materi, materi yang tertera dalam modul juga sudah disesuaikan dengan KD, KI, dan tujuan pembelajaran. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arman (2017) menyatakan bahwa pengembangan modul berbasis *inquiry* pada pembelajaran sejarah menggunakan model *Borg and Gall* dapat dijadikan salah satu sarana dalam mengolah materi agar materi yang disampaikan dapat menumbuhkan kemampuan dalam memecahkan masalah baik secara sistematis, kritis, logis dan penuh percaya diri, pendidik juga dapat memvariasikan sumber belajar agar dapat mengatasi masalah alokasi waktu pembelajaran sejarah yang terbatas seperti mengembangkan modul berbasis *inquiry* ini.⁴³

⁴³ Arman Situmorang, Pengembangan Modul Berbasis *Inquiry* Pada Pembelajaran Sejarah Kelas XI Menggunakan Model Borg and Gall, *Skripsi*, (Jember: Universitas Jember, 2019), h. 85

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom dapat dikatakan layak untuk dikembangkan, hal ini sesuai dengan hasil persentase rata-rata dari aspek media, aspek bahasa dan aspek materi yang memperoleh hasil rata-rata persentase sebesar 87,6% dan termasuk kriteria “sangat layak”.
2. Uji angket respon peserta didik terhadap modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom di dayah terpadu Al-Muslimun khususnya kelas X mendapat respon positif dan memperoleh hasil rata-rata persentase sebanyak 91,92% maka termasuk kriteria “sangat baik”.

B. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan diatas, peneliti menyarankan beberapa hal berikut:

1. Peneliti mengharapkan agar modul kimia Arab Jawi yang telah dikembangkan dapat dijadikan salah satu tambahan referensi bacaan bagi pendidik maupun peserta didik.
2. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini sangat layak dan mendapat respon positif dari peserta didik, oleh karena itu peneliti mengharapkan adanya penelitian lanjutan terkait pengimplementasian modul kimia Arab Jawi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiani, Rifka dkk. (2022) "*Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*", (Makassar: CV. Tohar Media)
- Arifin, Zainal. (2012). "*Penelitian Pendidikan*". (Bandung: PT Remaja Rosdakarya)
- Astusi, Mardiah dan Fajri Ismail. (2021). *Studi Inovasi dan Globalisasi Pendidikan Suatu Pendekatan Teoritis dan Riset Dilengkapi Contoh Hasil R & D Bahan Ajar*. (Yogyakarta: Deepublish)
- Aziz, Rofiqul. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Maked 3D Geografi Pada Materi Lipatan dan Patahan Pengembangan, *Swara Bhumi*, Vol.5, No. 9
- Badlisyah, Teuku dan Wahyu Munawwarah. (2017). "Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Materi Struktur Atom Berbasis Al-Qur'an Di SMAN 1 Aceh Barat Daya". *Lantanida Journal*. Vol. 5, No. 2
- Cahyani, Annisa, dkk. (2020). "*Panduan Pembuatan dan Penggunaan Aplikasi Implementasi Metode Servqual Untuk Mengetahui Kepuasan Pelanggan Berdasarkan Hasil Penanganan Menggunakan Metode Wighted Product pada PT. CDA*", (Bandung: Kreatif Industri Nusantara)
- Cikawati. (2020). "*Sastra Indonesia Untuk Peserta didik Madrasah Aliyah (MA)*". (Yogyakarta: Deepublish)
- Darussalam, Gubernur Naggroe Aceh. *Qanun Aceh Nomor 5 Tahun 2008*, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor. 4301
- Daymon, Christine. (2008). *Metode-Metode Riset Kualitatif Dalam Public Relations dan Marketing Communications*. (Yogyakarta: Bentang)
- Fahrurrozi, Muh dan H. Mohzana. (2020). "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran: Tinjauan Teoretis dan Praktik*". (Lombok. Universitas Hamzanwadi Press). h. 4
- Fatirul, Achmad Noor dan Djoko Adi Walujo. (2021). *Metode Penelitian Pengembangan Bidang Pembelajaran*. (Tangerang Selatan: Pascal Books)
- Frimayanti, Ade Imelda. (2017). Implementasi Pendidikan Nilai Dalam Pendidikan Agama Islam. *Al-Tadzkiyah: Jurnal Pendidikan Islam*. Vol. 8, No. 11
- Gunawan, Rudy. (2022). "*Modul Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar/Modul Pembelajaran*". (Bandung: CV. Feniks Muda Sejahtera). h. 5
- Handoyo, A. D., dan Zulkarnaen. (2019). Faktor-faktor Penyebab Pendidikan

Tidak Merata di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional*, 1(1), 21–24.

Hasanah, Isniatun, dkk. (2021). Pengembangan Modul Kimia Pendekatan Saintifik Pada Materi Laju Reaksi di Madrasah Aliyah (MA), *Jurnal Ilmu Pendidikan*, No. 6. Vol. 3. h. 4165

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

Juliya, M. dan Herlambang, Y. T. (2021). Analisis Problematika Pembelajaran Daring dan Pengaruhnya Terhadap Motivasi Belajar Peserta didik. *Genta Mulia*, XII(1), 281–294.

Kamza, Muhjam dkk. (2021). "Pengembangan Bahan Ajar Bahasa Sumber Arab Melayu Berbasis Infografis Terhadap Minat Belajar Peserta didik Jurusan Pendidikan Sejarah Universitas Syiah Kuala". *Jurnal Pendidikan Sejarah*. Vol. 10, No. 2

Kosasih, E. (2020), "*Pengembangan Bahan Ajar*", (Jakarta: Bumi Aksara)

Lufri dkk, (2020). "*Metodologi Pembelajaran: Strategi, Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran*". (Malang: CV IRDH)

Monica, Ressay dkk. (2021). Pengembangan Modul IPA Berbasis Model Research Based Learning Pada Keterampilan 4C Peserta didik Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol. 3, No. 6

Nadirah, dkk. (2022). "*Metodologi Penelitian*". (Sumatera Barat: CV. Azka Pustaka)

Nawawi, Hadari dan Martini Hadari. (1992). "*Instrumen Penelitian Bidang Sosial*". (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press). h. 178

Nisa, Hasibuan Khairun. (2019). "Pengembangan Modul Kimia Arab Jawi Pada Materi Minyak Bumi di SMA Terpadu Ahlussunnah WalJama'ah Kabupaten Bener Meriah". *skripsi*. (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry)

Hamalik, Oemar. (2001). *Prosedur Pembelajaran*. (Jakarta: Bumi Aksara)

Oktaviani, Ari dkk. (2020). "Pengembangan Modul Kimia Terintegrasi STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematic) dan PBL (Problem-Based-Learning)". *Journal Of Educational Chemistry*, Vol. 2, No. 2

Pardomuan dkk. (2022). "*Teori Belajar dan Aliran-Aliran Pendidikan*". (Banten: PT Sada Kurnia Pustaka)

- Putu, Budiarawan. (2019). Hubungan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia*. Vol 3. (No. 2) Hal 103-111
- Ralph, H Petrucci. (1996). "*Kimia Dasar: prinsip dan terapan modern jilid 1*". (Jakarta:Erlangga)
- Ramdhan, Muhammad. (2021). *Metode Penelitian*. (Surabaya: Cipta Media Nusantara)
- Rengganis, Rengganis dkk. (2022). *Penelitian dan Pengembangan*. (Yayasan Kita Menulis)
- Risdiawati, Dian dkk. (2016) "Pengembangan Bahan Ajar Tulisan Arab-Melayu". *Jurnal Pendidikan*. Vol. 1. No. 6. h. 1002
- Rukajat, Ajat. (2018). "*Pendekatan Penelitian Kuantitatif Quality Research approach*". (Yogyakarta: Deepublish)
- Sabarni, S. (2019). Struktur Atom Berdasarkan Ilmu Kimia Dan Perspektif Al-Quran. *Lantanida Journal*. Vol. 7. No.1. h. 87
- Salirawati, Das dkk (2008). "*Belajar Kimia Secara Menarik SMA/MA Kelas X*". (Grasindo)
- Situmorang, Arman. (2017). "Pengembangan Modul Berbasis Inquiry Pada Pembelajaran Sejarah Kelas XI Mnggunakan Model Borg and Gall". *Skripsi*. (Jember: Universitas Jember)
- Saputro, Budiyo. (2011) "*Manajemen Penelitian Pengembangan (Research and Development) Bagi Penyusun Tesis dan Disertasi*". (Yogyakarta: Aswaja Pressindo)
- Soleh, Hapudin Muhammad. (2021). "*Teori Belajar dan Pembelajaran*". (Jakarta: Kencana)
- Sofiana dan Teguh Wibowo. (2020). Pengembangan Modul Kimia Socio-Scientific Issue (SSI) Materi Reaksi Reduksi Oksidasi. *Journal Of Educational Chemistry*. Vol. 1. No. 2
- Sudono dan Ary Priharwatiningsih. (2020). "*Kimia Untuk SMA/MA Kelas X*". (Jakarta: Tim Grasindo)
- Sunarya, Yayan. (2010). "*Kimia Dasar I*". (Bandung: Yrama Widya)
- Susanti, Wilda. 2021. "*Pembelajaran aktif, kreatif, dan mandiri pada mata kuliah algoritma dan pemograman*". (Yogyakarta: Samudra Biru). h.81

Sutiah. (2016). *“Teori Belajar dan Pembelajaran”*. (Sidoarjo: Nizamia Learning Center)

Umar, Husein. (2003). *Metode Riset Bisnis*. (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Uum)

Wahab, Gusnarib dan Rosnawati. (2020). *“Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran”*. (Jawa Barat: Penerbit Adab)

Watoni, Haris A. (2013). *Kimia Untuk SMA/MA Kelas X*. (Bandung: CV Yrama Widya)

Yenny, Suzana dan Imam Jayanto. (2021). *“Teori Belajar dan Pembelajaran”*. (Malang: Literasi Nusantara)

Yusrizal. (2016). *“Pengukuran & Evaluasi Hasil dan Proses Belajar”* (Yogyakarta: Pale Media Prima)

Zulkhairi, Teuku. (2020), *“Pengaruh Kitab Arab-Melayu Dalam Kehidupan Masyarakat Aceh”*. (Banda Aceh: PT Naskah Aceh Nusantara)



LAMPIRAN

Lampiran 1: SK Pembimbing Skripsi

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

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah 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 10 April 2023.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Ir. Amna Emda, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama
2. Hayatuz Zakiyah, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Haniyya Thahira
- NIM : 190208069
- Prodi : Pendidikan Kimia
- Judul Skripsi : Pengembangan Modul Kimia Arab Jawi Pada Materi Struktur Atom di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon Aceh Utara
- 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



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 Rekomendasi Untuk Melakukan Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-941/Un.08/FTK.1/TL.00/01/2023
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
 Kepala MAS Al-Muslimun Lhoksukon Aceh Utara
 Assalamu'alaikum Wr.Wb.
 Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **HANIYYA THAHIRA / 190208069**
 Semester/Jurusan : / Pendidikan Kimia
 Alamat sekarang : Darussalam Banda Aceh

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 Modul Kimia Arab Jawi pada Materi Struktur Atom di Dayah Terpadu MAS Al-Muslimun Lhoksukon Aceh Utara**

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

Banda Aceh, 07 Agustus 2023
 an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 25 Agustus 2023

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

AR - RANIRY

Lampiran 3: Surat Telah Melakukan Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH UTARA
MADRASAH ALIYAH SWASTA AL-MUSLIMUN
 Desa Munjee Jln Medan Banda Aceh Km 307 NSM 131211080003 NPSN 10113730
 Email : masalmuslimun06@gmail.com Kode Pos 24382



SURAT KETERANGAN
 Nomor : B.044/Ma.09.03.9/PP.00.6/08/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya

Nama : Nukman Hasibuan, M.Pd
 Jabatan : Kepala Madrasah
 Alamat : Jln. Medan-Banda Aceh KM 307 Desa Munyee Kec. Lhoksukon

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa

Nama : Haniyya Thahira
 NIM : 190208069
 Fakultas/Prodi : Pendidikan Kimia
 Judul : Pengembangan Modul Kimia Arab Jawi pada Materi Struktur Atom di Dayah Terpadu MAS Al-Muslimun Lhoksukon Aceh Utara.

Adalah benar yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian pada Madrasah Aliyah Swasta Al-Muslimun dengan judul **“PENGEMBANGAN MODUL KIMIA ARAB JAWI PADA MATERI STRUKTUR ATOM DI DAYAH TERPADU MAS AL-MUSLIMUN LHOKSUKON ACEH UTARA”** Dari tanggal 10 Agustus s.d 13 Agustus 2023

Demikian surat ini saya buat dengan sesungguhnya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.


 14 Agustus 2023
 Nukman Hasibuan, M.Pd

AR - RANIR

Lampiran 4: Lembar Jawaban Wawancara Pendidik

No.	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Jawaban wawancara pendidik
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	1. Didayah terpadu Al-Muslimun ada 2 kurikulum yang
<input type="checkbox"/>	dibertakutkan yaitu kurikulum dayah dan kurikulum 2013
<input type="checkbox"/>	2. Proses pembelajaran berlangsung cukup baik, jika dilihat
<input type="checkbox"/>	dari segi kepandaian santriwati dominan lebih cepat paham
<input type="checkbox"/>	dibandingkan santriwan karena santriwan lebih banyak
<input type="checkbox"/>	malasnya.
<input type="checkbox"/>	3. Kalau ibu pribadi karena mereka masih kelas 1 SMA jadi
<input type="checkbox"/>	mereka udah mulai berani gak masuk kelas atau keluar
<input type="checkbox"/>	masuk kelas seandainya khususnya anak cowok, mungkin
<input type="checkbox"/>	karna faktor ibu guru baru juga.
<input type="checkbox"/>	4. Kalau dipelajari kimia belum ada menggunakan modul
<input type="checkbox"/>	baik bahasa Indonesia maupun Arab jawi
<input type="checkbox"/>	5. Menurut ibu bisa jadi karena mereka sendiri udah
<input type="checkbox"/>	ada skill membaca arab jawi jadi penelitian ini salah satu
<input type="checkbox"/>	inovasi yang menarik
<input type="checkbox"/>	6. Disini kami hanya menggunakan buku cetak karya Drs.
<input type="checkbox"/>	Unggul Sudarmo, M.pd.
<input type="checkbox"/>	7. Ya, ibu rasa sumber belajar seperti modul Arab jawi perlu
<input type="checkbox"/>	untuk dikembangkan. Apalagi kalau modulkan materinya
<input type="checkbox"/>	sudah diringkas jadi bisa mengurangi rasa malas membaca
<input type="checkbox"/>	anak-anak.
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	



Lampiran 5: Lembar Jawaban Wawancara Peserta Didik

Page : _____
Date : _____

No.	
<input type="checkbox"/>	Jawaban wawancara peserta Didik
<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> 1.	iya ada buku cetaknya, dipinjam dari perpustakaan
<input checked="" type="checkbox"/> 2.	karena bukunya tidak terlalu banyak jadi kami pinjam waktu kenak pelajaran kimia saja, palingan 2 orang
<input type="checkbox"/>	1 buku cetak nanti slap kelasnya dikembalikan lagi.
<input checked="" type="checkbox"/> 3.	tidak ada
<input checked="" type="checkbox"/> 4.	Belum pernah juga, setau kami belum ada modul kimia di dayah ini.
<input checked="" type="checkbox"/> 5.	kalau kami pribadi tergantung cara mengajar gurunya apalagi materi struktur kimia itu materinya banyak jadi memang agak susah kalau dituntut untuk baca semua kan buku cetak kadang-kadang pakai bahasa baku dan ilmiah lagi.
<input checked="" type="checkbox"/> 6.	kayaknya butuh, apalagi kami belum pernah belajar kimia pakai modul Arab jawi lagi. biasanya kitab Arab jawi
<input type="checkbox"/>	



Lampiran 6: Lembar Validasi Instrumen

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENGEMBANGAN MODUL KIMIA ARAB JAWI PADA MATERI STRUKTUR ATOM DI DAYAH TERPADU AL-MUSLIMUN LHOKSUKON

Identitas Validator

Nama :

Petunjuk:

1. Tulislah data diri yang telah disajikan
2. Bacalah lembar angket dengan teliti dan seksama
3. Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan kriteria penelitian berikut:
 0 = Indikator penilaian tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan aspek yang diteliti
 1 = Indikator penilaian komunikatif tetapi tidak sesuai dengan aspek yang diteliti
 2 = Indikator penilaian komunikatif dan sesuai dengan aspek yang diteliti

A. Aspek Media

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	✓	1	0
2	✓	1	0
3	✓	1	0
4	✓	1	0
5	✓	1	0
6	✓	1	0
7	✓	1	0
8	✓	1	0
9	✓	1	0
10	✓	1	0

B. Aspek Bahasa

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	✓	1	0
2	✓	1	0
3	✓	1	0
4	✓	1	0
5	✓	1	0
6	✓	1	0
7	✓	1	0
8	✓	1	0

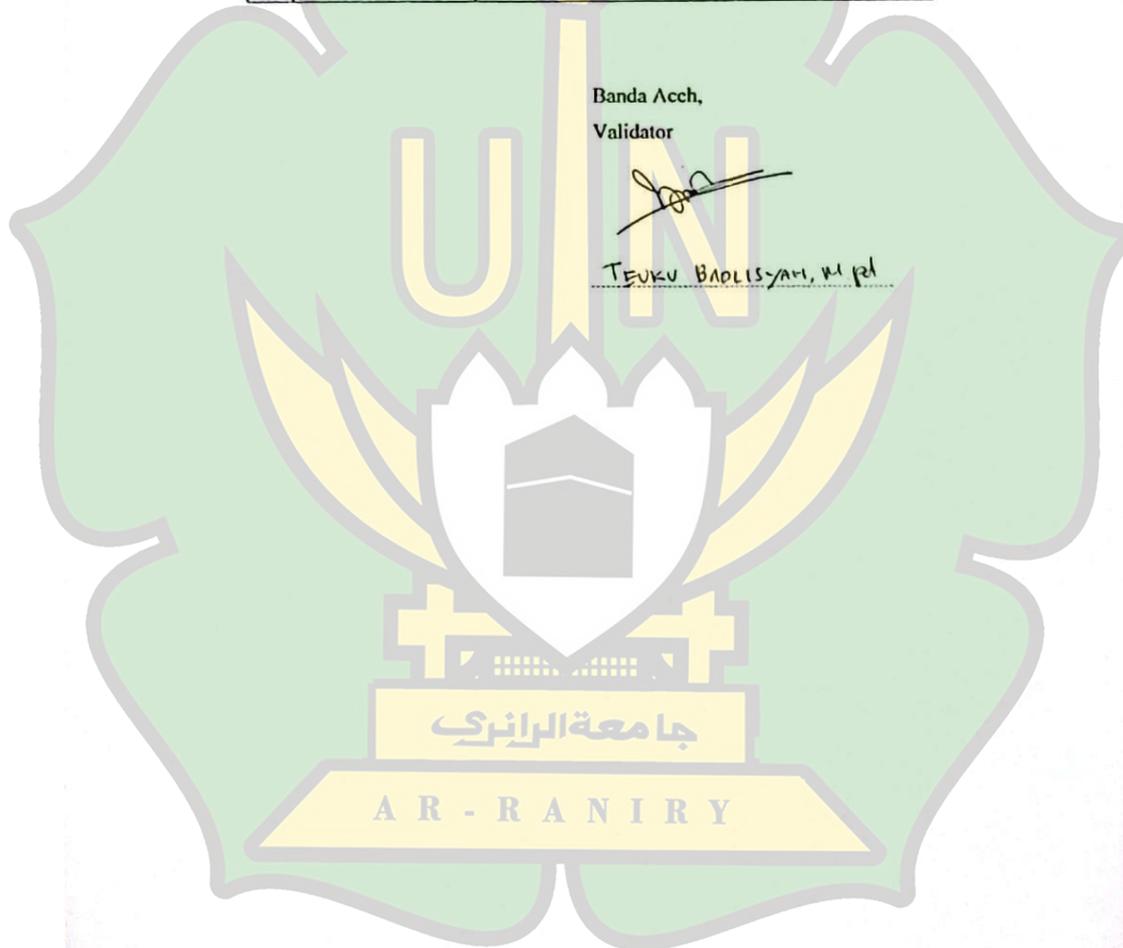
C. Aspek Materi

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	✓	1	0
2	✓	1	0
3	✓	1	0
4	✓	1	0
5	✓	1	0
6	✓	1	0
7	✓	1	0
8	✓	1	0
9	✓	1	0
10	✓	1	0

Banda Acch,
Validator



TEUKU BADLIYAH, M.Pd



LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN
PENGEMBANGAN MODUL KIMIA ARAB JAWI PADA MATERI STRUKTUR
ATOM DI DAYAH TERPADU AL-MUSLIMUN LHOKSUKON

Identitas Validator

Nama :

Petunjuk:

4. Tulislah data diri yang telah disajikan
5. Bacalah lembar angket dengan teliti dan seksama
6. Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan kriteria penelitian berikut:
 0 = Indikator penilaian tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan aspek yang diteliti
 1 = Indikator penilaian komunikatif tetapi tidak sesuai dengan aspek yang diteliti
 2 = Indikator penilaian komunikatif dan sesuai dengan aspek yang diteliti

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	✓	1	0
2	✓	1	0
3	✓	1	0
4	✓	1	0
5	✓	1	0
6	✓	1	0
7	✓	1	0
8	✓	1	0
9	✓	1	0
10	✓	1	0
11	✓	1	0
12	✓	1	0
13	✓	1	0

جامعة الرانري

Banda Aceh,

AR - RANRY

Validator



Lampiran 7: Lembar Validasi Ahli Media

Kisi-Kisi Instrumen Validator Ahli Media

Pengembangan Modul Kimia Arab Jawi Pada Materi Struktur Atom Di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon

No	Aspek Penilaian	Indikator Pertanyaan
1	Tampilan	Warna yang digunakan menarik perhatian
		Tampilan cover modul menarik dan sesuai dengan materi
		Ukuran modul sesuai dengan kebutuhan peserta didik
		Tulisan aksara arab jawi dan gambar yang ada dimuat modul sudah jelas
2	Desain	Gambar yang terdapat dalam modul dapat membantu peserta didik dalam memahami materi struktur atom
		Ilustrasi cover dapat menarik minat peserta didik
		Jenis huruf yang di gunakan dalam media menarik dan mudah di baca
3	Kualitas	Ukuran font huruf yang terdapat pada modul sudah sesuai
		Modul arab jawi yang di kembangkan bersifat tahan lama
		Modul arab jawi yang dikembangkan praktis dan mudah digunakan

PETUNJUK:

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah tanda (✓) pada kolom jawaban yang sesuai dengan pilihan anda
- Jika ada yang perlu dikomentari, tulislah pada kolom komentar/saran

Keterangan

Skor 5 = Sangat layak

Skor 4 = Layak

Skor 3 = Kurang layak

Skor 2 = Tidak layak

Skor 1 = Sangat tidak layak

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Tampilan cover modul menarik dan sesuai dengan materi				✓	
2	Warna yang digunakan menarik perhatian				✓	
3	Ukuran modul sesuai dengan kebutuhan peserta didik					✓
4	Tulisan aksara arab jawi dan gambar yang ada dimuat modul sudah jelas					✓
5	Ilustrasi cover dapat menarik minat peserta didik				✓	
6	Jenis huruf yang digunakan pada modul menarik dan mudah di baca				✓	
7	Modul arab jawi yang di kembangkan bersifat tahan lama					✓
8	Modul arab jawi yang dikembangkan praktis dan mudah digunakan					✓
9	Ukuran font huruf yang terdapat pada modul sudah sesuai				✓	
10	Gambar yang terdapat dalam modul dapat membantu peserta didik dalam memahami materi struktur atom				✓	
Komentaran dan Saran - cover, ada identitas asli - cover, gambar? struktur atom ditambak. - indikator dulu, baru huruf - sub judul diterangkan, di ball / di back ground warna						

Modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon:

1. Layak digunakan tanpa revisi
 - ② Layak digunakan dengan revisi
 3. Tidak layak di gunakan
- *)Lingkari salah satu

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Banda Aceh,.....
Validator,

(.....)

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Tampilan cover modul menarik dan sesuai dengan materi				✓	
2	Warna yang digunakan menarik perhatian				✓	
3	Ukuran modul sesuai dengan kebutuhan peserta didik					✓
4	Tulisan aksara arab jawi dan gambar yang ada dimuat modul sudah jelas					✓
5	Ilustrasi cover dapat menarik minat peserta didik				✓	
6	Jenis huruf yang digunakan pada modul menarik dan mudah di baca					✓
7	Modul arab jawi yang di kembangkan bersifat tahan lama					✓
8	Modul arab jawi yang dikembangkan praktis dan mudah digunakan					✓
9	Ukuran font huruf yang terdapat pada modul sudah sesuai					✓
10	Gambar yang terdapat dalam modul dapat membantu peserta didik dalam memahami materi struktur atom					✓

Komentar dan Saran

Gambar molekul di cover kurang hidup, sebaiknya gunakan molekul yang memiliki atom yang bervariasi sehingga ada perbedaan antara tiap atom, misal atom H warna putih dan atom C warna kuning dan atom O warna merah.
Warna cover terlalu monoton jadi sedikit kurang menarik, jika memang konsep untuk covernya *simple* mungkin bisa sedikit memadupadankan warna agar terlihat lebih hidup.

Modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksakon:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak di gunakan

*)Lingkari salah satu

Lhoksakon, 10 Agustus 2023

AR - RANIRY

Validator,



(Desy Ramadiani, S.Si)

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Tampilan cover modul menarik dan sesuai dengan materi					✓
2	Warna yang digunakan menarik perhatian				✓	
3	Ukuran modul sesuai dengan kebutuhan peserta didik				✓	
4	Tulisan aksara arab jawi dan gambar yang ada dimuat modul sudah jelas				✓	
5	Ilustrasi cover dapat menarik minat peserta didik				✓	
6	Jenis huruf yang digunakan pada modul menarik dan mudah di baca				✓	
7	Modul arab jawi yang di kembangkan bersifat tahan lama				✓	
8	Modul arab jawi yang dikembangkan praktis dan mudah digunakan				✓	
9	Ukuran font huruf yang terdapat pada modul sudah sesuai				✓	
10	Gambar yang terdapat dalam modul dapat membantu peserta didik dalam memahami materi struktur atom				✓	
Komentaran dan Saran <i>Beberapa contoh yg ada di dalam modul harap diberikan penjelasan yg lebih baik / detail lagi terutama pada ketajam gambar.</i>						

Modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon:

1. Layak digunakan tanpa revisi
 - ② Layak digunakan dengan revisi
 3. Tidak layak di gunakan
- *)Lingkari salah satu

Banda Aceh, 11.08.23

Validator,

(Signature)

Lampiran 8: Lembar Validasi Ahli Bahasa

Kisi-Kisi Instrumen Validator Ahli Bahasa

Pengembangan Modul Kimia Arab Jawi Pada Materi Struktur Atom Di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon

No	Aspek Penilaian	Indikator Pertanyaan
1	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Arab Jawi	Struktur kalimat yang digunakan lugas dan tepat Tulisan dalam modul ini sesuai dengan kaidah arab jawi
2	Komunikatif	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berfikir peserta didik
3	Diagnosis dan Interaktif	Bahasa yang digunakan mudah dipahami Bahasa yang digunakan dapat memotivasi peserta didik Dapat mendorong peserta didik untuk berpikir kritis
4	Penggunaan rumus dan tanda baca	Penggunaan rumus kimia dan struktur kimia yang terdapat dalam modul sudah benar Penggunaan tanda miring, tebal, dan tanda baca pada kata dan kalimat sudah sesuai

PETUNJUK:

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah tanda (✓) pada kolom jawaban yang sesuai dengan pilihan anda
- Jika ada yang perlu dikomentari, tulislah pada kolom komentar/saran

Keterangan

- Skor 5 = Sangat layak
 Skor 4 = Layak
 Skor 3 = Kurang layak
 Skor 2 = Tidak layak
 Skor 1 = Sangat tidak layak

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
2	Tulisan dalam modul ini sesuai dengan kaidah arab jawi					✓
3	Struktur kalimat yang digunakan lugas dan tepat				✓	
4	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berfikir peserta didik				✓	
5	Bahasa yang digunakan dapat memotivasi peserta didik				✓	
6	Dapat mendorong peserta didik untuk berpikir kritis				✓	
7	Penggunaan rumus kimia dan struktur kimia yang terdapat dalam modul sudah benar				✓	
8	Penggunaan tanda miring, tebal, dan tanda baca pada kata dan kalimat sudah sesuai				✓	
Komentar dan Saran						

Modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom di Dayah Terpadu Al-Mustlimun Lhoksukon:

1. Layak digunakan tanpa revisi
 - ② Layak digunakan dengan revisi
 3. Tidak layak di gunakan
- *)Lingkari salah satu

Banda Acch,.....

Validator,



(.....)

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
2	Tulisan dalam modul ini sesuai dengan kaidah arab jawi					✓
3	Struktur kalimat yang digunakan lugas dan tepat					✓
4	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berfikir peserta didik					✓
5	Bahasa yang digunakan dapat memotivasi peserta didik					✓
6	Dapat mendorong peserta didik untuk berpikir kritis					✓
7	Penggunaan rumus kimia dan struktur kimia yang terdapat dalam modul sudah benar					✓
8	Penggunaan tanda miring, tebal, dan tanda baca pada kata dan kalimat sudah sesuai					✓
Komentar dan Saran						

Modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak di gunakan

*)Lingkari salah satu

Lhoksukon, 10 Agustus 2023

Validator,

AR - RANIRY



(Desy Ramadiani, S.Si)

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
2	Tulisan dalam modul ini sesuai dengan kaidah arab jawi				✓	
3	Struktur kalimat yang digunakan lugas dan tepat				✓	
4	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berfikir peserta didik				✓	
5	Bahasa yang digunakan dapat memotivasi peserta didik				✓	
6	Dapat mendorong peserta didik untuk berpikir kritis				✓	
7	Penggunaan rumus kimia dan struktur kimia yang terdapat dalam modul sudah benar				✓	
8	Penggunaan tanda miring, tebal, dan tanda baca pada kata dan kalimat sudah sesuai					✓
Komentar dan Saran						
Ade beberapa peuli yg muba dapat di kopir ulag. Balun tambih dr bebun aplun Arab jawi						

Modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon:

1. Layak digunakan tanpa revisi
 - ② Layak digunakan dengan revisi
 3. Tidak layak di gunakan
- *)Lingkari salah satu

Banda Aceh,.....

Validator,

جامعة الرانري
AR - RANIRY

(.....)

Lampiran 9: Lembar Angket Validasi Ahli Materi

Kisi-Kisi Instrumen Validator Ahli Materi

Pengembangan Modul Kimia Arab Jawi Pada Materi Struktur Atom Di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon

No	Aspek Penilaian	Indikator Pertanyaan
1	Rencana pelaksanaan pembelajaran	Materi yang terdapat dalam modul sudah sesuai dengan KD
		Materi yang terdapat dalam modul sudah sesuai dengan KI
		Materi yang terdapat dalam modul sudah sesuai tujuan pembelajaran
2	Kualitas isi	Materi yang terdapat dalam modul sesuai dengan konsep struktur atom
		Materi yang terdapat dalam modul sesuai dengan peta konsep
		Gambar yang dimuat dalam modul dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi
		Materi yang terdapat dalam modul sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik sehingga mudah dipahami
		Soal yang disajikan dalam modul sesuai dengan materi struktur atom
3	Berfikir kritis	Materi yang ada dalam modul dapat mendorong rasa ingin tau peserta didik
		Terdapat beberapa contoh soal yang di muat dalam modul sesuai dengan pembahasannya sehingga dapat memicu peserta didik untuk bertanya

PETUNJUK:

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah tanda (✓) pada kolom jawaban yang sesuai dengan pilihan anda
- Jika ada yang perlu dikomentari, tulislah pada kolom komentar/saran

Keterangan

- Skor 5 = Sangat layak
 Skor 4 = Layak
 Skor 3 = Kurang layak
 Skor 2 = Tidak layak
 Skor 1 = Sangat tidak layak

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Materi yang terdapat dalam modul sudah sesuai dengan KD				✓	
2	Materi yang terdapat dalam modul sudah sesuai dengan KI				✓	
3	Materi yang terdapat dalam modul sudah sesuai tujuan pembelajaran				✓	
4	Materi yang terdapat dalam modul sesuai dengan peta konsep				✓	
5	Materi yang terdapat dalam modul sesuai dengan konsep struktur atom				✓	
6	Gambar yang dimuat dalam modul dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi				✓	
7	Materi yang terdapat dalam modul sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik sehingga mudah dipahami				✓	
8	Soal yang disajikan dalam modul sesuai dengan materi struktur atom				✓	
9	Materi yang ada dalam modul dapat mendorong rasa ingin tau peserta didik				✓	
10	Terdapat beberapa contoh soal yang di muat dalam modul sesuai dengan pembahasannya sehingga dapat memicu peserta didik untuk bertanya				✓	
Komentar dan Saran						

Modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon:

1. Layak digunakan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak di gunakan

*)Lingkari salah satu

Banda Aceh,.....

Validator,



(.....)

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Materi yang terdapat dalam modul sudah sesuai dengan KD					✓
2	Materi yang terdapat dalam modul sudah sesuai dengan KI					✓
3	Materi yang terdapat dalam modul sudah sesuai tujuan pembelajaran					✓
4	Materi yang terdapat dalam modul sesuai dengan peta konsep					✓
5	Materi yang terdapat dalam modul sesuai dengan konsep struktur atom					✓
6	Gambar yang dimuat dalam modul dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi					✓
7	Materi yang terdapat dalam modul sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik sehingga mudah dipahami					✓
8	Soal yang disajikan dalam modul sesuai dengan materi struktur atom					✓
9	Materi yang ada dalam modul dapat mendorong rasa ingin tau peserta didik					✓
10	Terdapat beberapa contoh soal yang di muat dalam modul sesuai dengan pembahasannya sehingga dapat memicu peserta didik untuk bertanya					✓
Komentar dan Saran						

Modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak di gunakan

*)Lingkari salah satu

جامعة الرانري

Lhoksukon, 10 Agustus 2023

AR - RANIRY Validator,



(Desy Ramadiani, S.Si)

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Materi yang terdapat dalam modul sudah sesuai dengan KD					✓
2	Materi yang terdapat dalam modul sudah sesuai dengan KI				✓	
3	Materi yang terdapat dalam modul sudah sesuai tujuan pembelajaran				✓	
4	Materi yang terdapat dalam modul sesuai dengan peta konsep				✓	
5	Materi yang terdapat dalam modul sesuai dengan konsep struktur atom				✓	
6	Gambar yang dimuat dalam modul dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi				✓	
7	Materi yang terdapat dalam modul sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik sehingga mudah dipahami				✓	
8	Soal yang disajikan dalam modul sesuai dengan materi struktur atom				✓	
9	Materi yang ada dalam modul dapat mendorong rasa ingin tau peserta didik				✓	
10	Terdapat beberapa contoh soal yang di muat dalam modul sesuai dengan pembahasannya sehingga dapat memicu peserta didik untuk bertanya			✓		

Komentar dan Saran

*Bedah control soal & cekle. Control soal sbelum
revisi control selesai*

Modul kimia Arab Jawi pada materi struktur atom di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak di gunakan

*)Lingkari salah satu

Banda Aceh, 11.08.23

Validator,

[Signature]
(.....)

Lampiran 10: Lembar Angket Respon Peserta Didik

Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Peserta Didik

Pengembangan Modul Kimia Arab Jawi Pada Materi Struktur Atom Di Dayah Terpadu Al-Muslimun Lhoksukon

Identitas Responden

Nama : Nur Muzah

Kelas : X

No	Aspek Penilaian	Indikator Pertanyaan
1	Tampilan	Teks dan tulisan arab jawi mudah di baca oleh peserta didik Modul di cetak dengan rapi Petunjuk penggunaan modul di sampaikan dengan jelas
2	Desain	Desain dan gambar sampul dapat menarik minat peserta didik untuk mempelajari materi struktur atom lebih lanjut Warna yang digunakan pada modul menarik Modul ini praktis dan mudah di bawa kemana saja
3	Bahasa	Bahasa yang digunakan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi
4	Materi	Penyajian materi mendorong peserta didik untuk terlibat aktif Penyajian gambar dalam modul yang di gunakan mempermudah peserta didik untuk memahami materi struktur atom Modul ini menyajikan contoh-contoh soal yang mudah dipahami Materi yang terdapat dalam modul ini mudah dipahami Terdapat referensi yang sesuai tentang materi struktur atom Bagaimana kesesuaian antara KD, KI dan tujuan pembelajaran dengan materi yang ada pada modul

PETUNJUK:

1. Tulis nama dan kelas pada tempat yang telah di sediakan
2. Sebelum mengisi lembar angket, anda harus membaca terlebih dahulu setiap pernyataan yang di ajukan dalam angket ini
3. Berilah tanda (✓) pada kolom jawaban yang sesuai dengan pilihan anda

Keterangan

- SS = Sangat setuju S = setuju
KS = Kurang setuju TS = Tidak setuju
STS = Sangat tidak setuju

No.	Pernyataan	Indikator Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Desain dan gambar sampul dapat menarik minat peserta didik untuk mempelajari materi struktur atom lebih lanjut	✓				
2	Teks dan tulisan arab jawi mudah di baca oleh peserta didik		✓			
3	Modul di cetak dengan rapi	✓				
4	Petunjuk penggunaan modul di sampaikan dengan jelas		✓			
5	Bahasa yang digunakan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi	✓				
6	Penyajian materi mendorong peserta didik untuk terlibat aktif	✓				
7	Penyajian gambar dalam modul yang di gunakan mempermudah peserta didik untuk memahami materi struktur atom	✓				
8	Modul ini menyajikan contoh-contoh soal yang mudah dipahami		✓			
9	Materi yang terdapat dalam modul ini mudah dipahami	✓				
10	Warna yang digunakan pada modul menarik		✓			
11	Modul ini praktis dan mudah di bawa kemana saja	✓				
12	Terdapat referensi yang sesuai tentang materi struktur atom		✓			
13	Bagaimana kesesuaian antara KD, KI dan tujuan pembelajaran dengan materi yang ada pada modul	✓				

Lhoksukon, 13-8-2023

Peserta Didik,

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Peserta Didik
Pengembangan Modul Kimia Arab Jawi Pada Materi Struktur Atom Di Dayah Terpadu
Al-Muslimun Lhoksukon

Identitas Responden

Nama : *Asy-Syifa Ubaidillah*

Kelas : *X*

No	Aspek Penilaian	Indikator Pertanyaan
1	Tampilan	Teks dan tulisan arab jawi mudah di baca oleh peserta didik Modul di cetak dengan rapi Petunjuk penggunaan modul di sampaikan dengan jelas
2	Desain	Desain dan gambar sampul dapat menarik minat peserta didik untuk mempelajari materi struktur atom lebih lanjut Warna yang digunakan pada modul menarik Modul ini praktis dan mudah di bawa kemana saja
3	Bahasa	Bahasa yang digunakan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi
4	Materi	Penyajian materi mendorong peserta didik untuk terlibat aktif Penyajian gambar dalam modul yang di gunakan mempermudah peserta didik untuk memahami materi struktur atom Modul ini menyajikan contoh-contoh soal yang mudah dipahami Materi yang terdapat dalam modul ini mudah dipahami Terdapat referensi yang sesuai tentang materi struktur atom Bagaimana kesesuaian antara KD, KI dan tujuan pembelajaran dengan materi yang ada pada modul

PETUNJUK:

1. Tulis nama dan kelas pada tempat yang telah di sediakan
2. Sebelum mengisi lembar angket, anda harus membaca terlebih dahulu setiap pernyataan yang di ajukan dalam angket ini
3. Berilah tanda (✓) pada kolom jawaban yang sesuai dengan pilihan anda

Keterangan

SS = Sangat setuju R - R S N I R Y = setuju
 KS = Kurang setuju TS = Tidak setuju
 STS = Sangat tidak setuju

No.	Pernyataan	Indikator Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Desain dan gambar sampul dapat menarik minat peserta didik untuk mempelajari materi struktur atom lebih lanjut	✓				
2	Teks dan tulisan arab jawi mudah di baca oleh peserta didik		✓			
3	Modul di cetak dengan rapi	✓				
4	Petunjuk penggunaan modul di sampaikan dengan jelas	✓				
5	Bahasa yang digunakan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi	✓				
6	Penyajian materi mendorong peserta didik untuk terlibat aktif	✓				
7	Penyajian gambar dalam modul yang di gunakan mempermudah peserta didik untuk memahami materi struktur atom	✓				
8	Modul ini menyajikan contoh-contoh soal yang mudah dipahami	✓				
9	Materi yang terdapat dalam modul ini mudah dipahami		✓			
10	Warna yang digunakan pada modul menarik	✓				
11	Modul ini praktis dan mudah di bawa kemana saja	✓				
12	Terdapat referensi yang sesuai tentang materi struktur atom	✓				
13	Bagaimana kesesuaian antara KD, KI dan tujuan pembelajaran dengan materi yang ada pada modul	✓				

Lhoksukon, 13.8.2023.

Peserta Didik,

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

(.....)

Lampiran 11: Dokumentasi Foto Penelitian



Gambar 1. Santriwati IPA X Ibnu Majah Mengisi Angket Respon Peserta Didik



Gambar 2. Santriwan IPA X Ibnu Hibban Mengisi Angket Respon Peserta Didik

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Haniyya Thahira
NIM : 190208069
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Pendidikan Kimia
Alamat : Lampaseh Aceh, Kec. Meuraxa, Kota Banda Aceh
Agama : Islam
Telp/HP : 0823-6150-0727
Email : 190208069@student.ar-raniry.ac.id

RIWAYAT PENDIDIKAN

SD : MIN 11 Aceh Utara tahun lulus : 2013
SMP : MTS Al-Muslimun Lhoksukon tahun lulus : 2016
SMA : MAS Al-Muslimun Lhoksukon tahun lulus : 2019

DATA ORANG TUA

Nama Ayah : Hasballah (Alm)
Pekerjaan : -
Nama Ibu : Nova Rianita
Pekerjaan : IRT
Alamat : Dusun Bungong Jeumpa Gampong Samakurok
Kec. Tanah Jambo Aye – Kab. Aceh Utara