



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 2 Tahun 2023 Page 5521-5536

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-42468

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Pengembangan Modul Pencemaran Lingkungan Berbasis Studi Islam Sains Untuk Siswa Madrasah Aliyah/MA

Nurul Iman Sukaramai

Nova Andriani Hasibuan<sup>1✉</sup>, Indayana Febriani Tanjung<sup>2</sup>, Eka Khairani Hasibuan<sup>3</sup>  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara,

Email: [novaandriani803@gmail.com](mailto:novaandriani803@gmail.com)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Riset ini memiliki tujuan agar dapat mengembangkan bahan ajar tambahan berupa modul sains berbasis studi islam pada materi pencemaran lingkungan, serta menguji kelayakan dan efektifitas modul yang dibuat berdasarkan dari penilaian dan pengembangan (R&D) dengan metode ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate). Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Madrasah Aliyah/MA Nurul Iman Suka Ramai. Uji coba dilakukan dalam skala kecil kepada 14 siswa dengan menggunakan instrumen penelitian berupa angket dan tes. Analisis data dilaksanakan dengan deskriptif kualitatif juga kuantitatif. Adapun hasil analisis oleh validator dan guru kelas, modul dapat dinyatakan layak dengan rincian penilaian ahli materi sebesar 76%, ahli media sebesar 80% dan ahli studi islam sebanyak 92,30%. Sementara untuk uji respon siswa dan guru dinyatakan "sangat menarik" dengan masing-masing persentase sebesar 87,6% dan 83,63. Selanjutnya pada uji keefektifitasan modul diperoleh hasil sebesar 0,7 yang bermakna modul terbukti memiliki efektifitas "tinggi". Dari hasil penelitian tersebut peneliti menyarankan agar pembelajaran IPA dengan memanfaatkan modul bisa menjadi sumber belajar yang praktis serta dapat menarik minat belajar siswa.

Kata Kunci: *Modul Sains, Metode (R&D), ADDIE, Studi Islam, Pencemaran Lingkungan*

## Abstract

This research aims to be able to develop additional teaching materials in the form of science modules based on Islamic studies on environmental pollution material, as well as to test the feasibility and effectiveness of modules made based on assessment and development (R&D) using the ADDIE method (Analyze, Design, Develop, Implement, and evaluate). The test subjects in this study were class X students of Madrasah Aliyah/MA Nurul Iman Suka Ramai. The trials were carried out on a small scale to 14 students using research instruments in the form of questionnaires and tests. Data analysis was carried out using descriptive qualitative as well as quantitative. As for the results of the analysis by the validator and class teacher, the module can be declared feasible with details of the assessment of material experts by 76%, media experts by 80% and Islamic studies experts by 92.30%. Meanwhile, the student and teacher response tests were stated to be "very interesting" with a respective percentage of 87.6% and 83.63. Furthermore, in the module effectiveness test, a result of 0.7 was obtained, which means that the module is proven to have "high" effectiveness. From the results of this study the researchers suggested that science learning by utilizing modules could be a practical source of learning and could attract students' interest in learning.

Keyword: *Module Science, Methods (R&D), ADDIE, Islamic Studies, Environmental Pollution*

## PENDAHULUAN

Di waktu modern masa kini, keberhasilan pembangunan di Indonesia tergantung kepada keberhasilan pembelajaran dalam mencerdaskan bangsa. Menurut UUD Negara Republik Indonesia Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 melaporkan apabila tujuan pembelajaran nasional ialah memajukan kemampuan murid supaya menjadi pribadi yang memiliki iman serta bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, sopan santun, sehat serta memiliki ilmu, cakap, mandiri serta menjadi manusia yang demokratis dan juga bertanggung jawab.

Pendidikan tak bisa lepas dari prosedur pengajaran. Prosedur belajar berlangsung lantaran terdapatnya interaksi perseorangan dengan kawasan sekitarnya, jadi belajar ini tentunya mampu dilangsungkan kapanpun serta dimana saja. Satu perihal yang menyatakan apabila seseorang itu sudah belajar ialah terdapatnya perubahan tingkah laku dari perspektif pemahaman, kepandaian ataupun kelakuannya yang berpusat di apa yang berlangsung pada kawasan sekelilingnya, dan juga ada kepekaan kepada barang abiotik serta biotik serta hal yang berlangsung di kawasan lingkungannya. Memandang dari kepekaan dalam bertingkah laku murid kepada kawasan yang ditunjukkan dengan aksi yang sering memiliki usaha untuk menghindari serta membenarkan kehancuran maupun kerusakan pada kawasan alam yang terjadi, dan juga melestarikannya.

Pembelajaran sains di SMA (Sekolah Menengah Atas) diharapkan mampu selaku menjadi tempat untuk murid buat mengeksplorasi diri sendiri serta alam sekitarnya dan juga dapat mengaplikasikan dalam kehidupannya sehari-hari. Biologi selaku ilmu tidak cukup buat harapan mengakulasi pemahaman mengenai makhluk hidup, melainkan juga ikhtiar buat mengembangkan serta menambah penjelasan murid kepada kawasan sekitarnya serta menggunakannya buat menolong menanggapi bermacam persoalan yang berkaitan dengan alam kawasannya serta memberikan bekal untuk kemajuan hidup seseorang.

Adapun maksud pembelajaran ilmu sains itu membutuhkan terbentuknya individu yang mampu menciptakan yang berpautan dengan keinginan maupun kebutuhan dari individu tersebut. Perihal ini sudah dipergampang dengan masuknya sistem kurikulum terkini, ialah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 yaitu salah satu usaha penguasa buat mendekati kualitas bangsa dalam menguasai ilmu. Dalam kurikulum 2013, guru pun tidak cukup selaku aktor pokok yang selaku pusat atensi di kelas, lantaran pembelajaran mampu dikenakan dengan bermacam basis berlatih termasuk itu pada pemakaian materi belajar ialah fasilitas-fasilitas yang terdiri dari bermacam buku yang memiliki keterikatan dengan modul ajar, buku cetak yang ada dikelas serta LKS dalam menyokong serta menambah mutu data maupun informasi buat tiap-tiap lapisan masyarakat dengan segera serta bermutu dalam sarana pengajaran yang menghasilkan penggunaan kepada media dalam pembelajaran.

Teknologi berplatform media cetak (modul) yaitu metode menciptakan ataupun mengantarkan pembahasan dengan mengenakan beberapa sumber yang ada di buku cetak, LKS ataupun yang bersumber dari internet yang bisa menjadikan pembelajaran lebih mudah serta lebih cakap dari sebelumnya. Teknologi berplatform media cetak (modul) didapati perbedaannya dengan teknologi yang ada lantaran media cetak (modul) mampu memberikan pembahasan dalam segi hard file yang dapat membuat murid berlatih belajar mandiri, bukan dalam digital. Pembelajaran berplatform modul ini yaitu tindakan yang menggunakan pengajaran yang memuat segala materi bahasan dengan membuat serta mengkombinasikan materi, serta ilustrasi yang ada di lingkup kita, selain itu juga didapati penyisipan poin religius dengan berbasis studi Islam.

Salah satu media ajar yang diharapkan mampu memperoleh kondisi belajar yang menarik serta kondusif ialah, dengan mengenakan materi ajar cetak ataupun salah satunya modul, tetapi pengamat kali ini akan mengembangkan modul itu dengan menggabungkan poin-poin religius ke dalam modul, yang dimana menampilkan riset Islam buat menggabungkan pembelajaran ilmu pengetahuan serta akhlak dalam pengajaran selaku filosofis wajib diberi muatan nilai-nilai radikal, penyediaan poin-poin Al-Qur'an misalnya, dalam kaitannya dengan aspek riset (mata pelajaran) yang bersifat prediktif, mendunia serta

humanistik. Bagi riset studi Islam, kontaminasi kawasan mampu di telaah lagi dalam sebagian aspek ilmu agama Islam yakni ilmu fiqih, tauhid serta akhlak. Dimana perihal itu yaitu bentuk penyajian pembelajaran mandiri yang ditampilkan dalam dimensi hard file sebab itulah tercapainya tujuan dari suatu pembelajaran.

Studi berbasis Islam yaitu elemen pengajaran yang sistematis dengan adanya komponen pengajaran dengan penyisipan mengenai ayat-ayat Allah SWT di dalam modul yang membuat pengguna modul lebih interaktif dalam berpikir atau menjabarkan mengenai ayat-ayat Allah SWT. Modul yang bisa dicetak hard file ini umumnya bisa dikatakan layak dengan mengaitkan penyesuaian tafakur ayat kauniah yang didalamnya, serta diharapkan mampu dijadikan sarana pengajaran yang cakup.

Salah satu sub bab ilmu pengetahuan biologi yang berarti digali lebih lanjut serta diintegrasikan dengan riset berplatform Islam yaitu materi pencemaran lingkungan. Separuh ayat Al-Quran serta Hadist, perihal kawasan lingkungan dalam penyampaian data mengenai kontaminasi kawasan mampu diperoleh lebih optimal oleh murid lantaran mengkombinasikan 2 sumber keilmuan, ialah keilmuan normal dan keilmuan agama (kejiwaan). Penyisipan nilai-nilai agama dalam pemberlatihan ilmu pengetahuan menghasilkan tercapainya penjelasan yang lebih ekstensif kepada keahlihan ilmu pengetahuan itu (Darmana, 2013).

Materi pencemaran lingkungan berarti buat dikembangkan lantaran materi itu selalu berlaku setiap saat. Bertambahnya umur bumi pastinya berbanding lurus dengan macam-macam kontaminasi yang ada. Realitanya banyak murid yang tidak mengetahui terdapatnya pencemaran lingkungan di sekelilingnya maka tindakan afeksi kawasan mereka sedikit. Mereka sedang membiasakan membuang kotor gegabah. Sebab perihal itulah modul pencemaran lingkungan ini dibesarkan buat menambah afeksi mereka kepada kawasannya. Pernyataan itu selaras dengan pernyataan Hikam et al. (2013) yang menuturkan apabila materi pencemaran mampu membangun karakter maupun sifat murid, eksklusifnya karakter peduli lingkungan lantaran modul ini sungguh sangat berkaitan hubungannya dengan kehidupan individu dan kawasan hidupnya.

Berdasarkan penjelasan perkara berikut, dibutuhkan sesuatu penyelesaian buat menangani perkara yang ada. Penyelesaian yang ditawarkan juru tulis yaitu pengembangan modul integratif berbasis studi Islam pada materi pencemaran lingkungan. Modul itu ditaksir sungguh efisien lantaran modul yaitu materi ajar cetak yang mampu dibawa kemana-mana. Perihalini mampu dikenakan selaku materi ajar mandiri yang diharapkan dapat menambah usaha murid, dimana dengan mengaktifkannya murid, sehingga kian baik pula mutu hasil belajar yang didapat (Setyowati, 2013).

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dipakai dalam riset ini yaitu penelitian serta pengembangan maupun research and development (R&D). Metode pengembangan dalam penelitian ini menggunakan ADDIE yang merupakan akronim dari Analysis, Design, Develop, Implement, and Evaluate.

### Subjek Penelitian

Pada penelitian ini akan dilakukannya uji coba terhadap pengembangan modul pencemaran lingkungan berbasis Studi Islam-Sains dengan subjek berikut:

#### 1. Ahli

Ahli yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu seorang yang kompeten di bidangnya dan yang akan memvalidasi produk yang dikembangkan dengan memberikan penilaian dan masukan. Pada penelitian ini, seorang validator (ahli media, ahli materi dan ahli studi Islam) akan mengisi lembar validasi berupa angket. Validator (ahli media, ahli materi dan ahli studi Islam) akan memberikan penilaiannya terhadap beberapa poin aspek yang mencakup mengenai produk yang dikembangkan, serta validator memberi saran ataupun masukan untuk perbaikan modul pembelajaran pencemaran lingkungan berbasis studi Islam sains.

#### 2. Peserta Didik

Pemilihan peserta didik sebagai subjek dalam penelitian ini merupakan orang yang akan di uji coba lapangan berskala kecil yang terdiri dari 14 peserta didik terhadap produk yang di kembangkan. Pada peserta didik Madrasah Aliyah /MA Nurul Iman Suka Ramai di kelas X IPA-1 semester 1 tahun ajaran 2020/2021.

### Metode Pengumpulan Data

Modul pembelajaran yang telah dibuat bakal di percobaan kelayakannya oleh pakar materi, pakar studi Islam-Sains serta pakar media/konsep. Data yang didapat dari validator dianalisis kembali serta dipakai buat memperbaiki modul pembelajaran.

#### a. Kuisisioner/Angket

Angket yaitu sistem pengumpulan data yang dijalani berlandaskan metode memilah seperangkat persoalan tertulis pada responden agar dijawabnya. Riset ini dikenakan atas mengumpulkan data perihal keperluan murid, angket penguatan (kevalidan) produk yang telah disediakan para pakar materi, pakar studi Islam-Sains, dan juga pakar media/desain. Angket respon pendidik biologi dan juga murid subjek pada di uji coba.

b. Lembar Angket Validasi Ahli

Angket validasi ini terdiri berlandaskan 3 kategori yakni angket pakar modul, pakar media, dan juga pakar riset Islam-Sains. Barisan pencatatan dalam instrumen validasi yaitu kepala karangan (judulnya), petunjuk yang di dalamnya tersedia tujuan evaluasi, pertanyaan dari periset, kolom riset, masukan, kesimpulan, serta tanda tangan validator. Lembar validasi mempunyai sifat kuantitatif, data bisa diolah dengan cara penyajian presentase dengan memanfaatkan rasio likert selaku skala pengukuran. Skala likert adalah sistem penrasioan persoalan tindakan yang memanfaatkan penyaluran respon selaku dasar penetapan nilai rasionya.

1) Angket Kebutuhan Siswa dan Guru

Angket kebutuhan anak didik serta guru ini dikasihkan pada guru serta anak didik buat mendapati perkara (permasalahannya) serta kebutuhan anak didik serta guru dalam pembelajaran. Responden dalam angket ini adalah 10 orang anak didik serta 1 orang guru IPA di Madrasah.

2) Angket Validasi Ahli

Validasi pakar ini dijalani oleh 3 orang dosen yang memang ahli di bidangnya dengan masing-masing pakar (pakar materi, pakar media, serta pakar riset Islam) di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Angket ini dipakai untuk mendapatkan data kevalidan dari para ahli.

Teknik Analisis Data

1. Uji Kelayakan Modul oleh Validator Modul

Peneliti membuat lembar penguatan yang didalamnya terdapat pertanyaan. Seterusnya yakni validator memasukkan lembar penguatan dengan memberikan tanda centang ditempat yang tersedia atau sudah disediakan oleh periset berlandaskan rasio likert yang terdiri dari 5 poin penilaian yakni:

**Tabel 1. Skor Penilaian Validasi Ahli**

<b>Keterangan</b>	<b>Skor</b>
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang Baik (KB)	2
Sangat Kurang (SK)	1

(Sumber : Arikunto, 2006)

Hasil validasi yang telah ada dalam lembar validasi modul bakal dianalisis memakai perumusan berikut:

$$\text{Skor Ideal: } ST \times JP \times JR$$

Ket:

ST = Skor Tertinggi

JP = Jumlah Pertanyaan

JR = Jumlah Responden

Berikutnya memakai rumus:

$$P = \frac{x}{Al} \times 100\%$$

Ket:

P = Persentase angket

x = Jumlah Skor

Al = Skor Ideal

Kemudian persentase kelayakannya yang ditemukan selanjutnya diinterpretasikan ke dalam jenis/kategori berlandaskan tabel berikut:

**Tabel 2. Kriteria Kelayakan**

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$81 \leq P \leq 100\%$	Sangat Layak
$61 \leq P < 80\%$	Layak
$41 \leq P < 60\%$	Cukup
$21 \leq P < 40\%$	Tidak Layak
$0 \leq P < 20\%$	Sangat Tidak Layak

(Sumber : Lestari, 2021)

Bahan ajar berupa modul diklaim layak dengan cara teoritis seandainya persentase kelayakannya yaitu  $\geq 51$ .

## 2. Teknik Analisis Hasil Angket Respon Guru dan Peserta Didik

Awal periset membuat angket respon guru serta murid yang berisikan beberapa persoalan, berikutnya guru serta murid mengisi angket yang tertera dengan memberikan tanda centang di jenis maupun kategori yang dikasihkan pada periset berlandaskan rasio likert yang terdiri dari 5 ukuran evaluasi:

**Tabel 3. Penskoran Angket**

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Kurang Setuju (KS)	3

Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Sumber : Arikunto, 2006)

Hasil angket respon guru serta murid akan dianalisis dengan rumusan berikut:

$$\text{Skor ideal: } ST \times JP \times JR$$

Ket:

ST = Skor Tertinggi

JP = Jumlah Pertanyaan

JR = Jumlah Responden

Selanjutnya memakai rumus:

$$P = \frac{x}{AI} \times 100\%$$

Ket:

P = Persentase Angket

x = Jumlah Skor

AI = Skor Ideal

Seterusnya hasil dari presentase itu bisa dikelompokkan dalam kriteria interpretase poin bagi rasio likert alhasil akan didapat kesimpulan perihal respon guru serta murid, keriteria interpretase poin bagi skala likert yaitu:

Tabel 4. Kriteria Interpretase Kemenarikan

Penilaian	Kriteria Interpretase
$81 \leq P \leq 100\%$	Sangat Menarik
$61 \leq P < 80\%$	Menarik
$41 \leq P < 60\%$	Cukup Menarik
$21 \leq P < 40\%$	Tidak Menarik
$0 \leq P < 20\%$	Sangat Tidak Menarik

(Sumber : Lestari, 2021)

### 3. Kefektifan Modul

Untuk mengetahui keefektifan modul yang dibuat dianalisis lewat data pengukuran hasil belajar anak didik pada penerapan pembelajaran yang didapatkan dari pretetst dan postetst yang kemudian dianalisis dengan rumus berikut ini:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Total}}$$

Seterusnya, hasil dari persentase itu bisa dikelompokkan dalam kriteria interpretasi poin bagi skala likert alhasil akan didapat kesimpulan Skor indeks gain (Normalized Gain) kemudian disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut: (Jumiati dkk, 2011).

Tabel 5. Kriteria Interpretasi Keefektifan

Penilaian	Kriterial Interpretasi
$g < 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

(Sumber Jumiati dkk, 2011).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penting dari riset pengembangan ini yaitu tersajinya semacam modul sains dengan pembahasan pencemaran lingkungan berlandas riset Islam buat anak didik kelas X di Madrasah Aliyah/MA Nurul Iman Suka Ramai. Riset ini terdiri berlandaskan 5 jenjang tahapan, antara lain adalah: analysis, perancangan produk (design), pengembangan produk (development), praktik (implementation), serta penilaian (evaluation) maupun apabila dipersingkat dengan riset ADDIE.

### Hasil Observasi

Menurut hasil pengamatan riset di Madrasah Aliyah/MA Nurul Iman Suka Ramai, terlihat dari aspek sarana pendidikan dinilai belum cukup baik hal ini dikarenakan Madrasah Aliyah/MA Nurul Iman Suka Ramai belum memenuhi prasyarat minimum lantaran kurang maksimalnya tenaga pengajar dalam menyediakan bahan/alat pembelajarannya misalnya perlengkapan pembelajaran, alat pembelajaran, buku, modul serta sumber ajar lainnya yang lebih menarik alhasil sebagai daya tarik ketika anak didik memullu pengajaran. Tindakan pembelajaran di Madrasah Aliyah/MA Nurul Iman Suka Ramai memanfaatkan materi ajar yang telah disediakan oleh pihak sekolah yakni buku cetak selaku sumber materi yang dipakai guru yang di dalamnya berisi penjelasan singkat materi pencemaran lingkungan dan jugal hal perihal penunjang materi tetapi tidak dikorelasikan dengan ilmu-ilmu Islam.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA di Madrasah Aliyah/MA Nurul Iman Suka Ramai, banyak diantara para siswa yang mengeluh mengenai materi yang disuguhkan di dalam buku paket terlalu singkat dan bahasanya monoton. Berbeda dengan media pembelajaran modul yang memiliki isi materi, tampilan dan bahasa yang ringan sehingga

dinilai dapat menarik perhatian siswa.

Bagi Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 Pasal 21 ayat 2 menuturkan kalau penerapan teknik pengajaran perlu dilaksanakan dengan dikembangkannya budaya membaca serta mencatat maupun menulis. Akan tetapi bertolak balik dengan penemuan di lapangan, kalau masih banyak anak didik yang menilai buku cetak yang mereka punya kurang menarik buat dibaca serta dipelajari. Hasil riset ini sepakat dengan hasil riset oleh Alfirini (2015) yang memperoleh hasil kalau guru perlu memajukan kompetensi dengan cara rutin demi memudahkan anak didik dalam belajar serta menambah mutu pembelajarannya. Usaha yang perlu dijalani guru dalam menambah kompetensinya yaitu dengan menskemakan bermacam jenis style pembelajaran, alat serta sumber ajar yang cocok dengan keinginan murid (Alfiriani, A., & Hutabri, 2017).

#### Hasil Tahap Perencanaan

Ditahap ini dilaksanakan pengembangan produk dahulu, dalam penyusunannya dibuat semacam modul materi pencemaran lingkungan buat kelas X Madrasah Aliyah/MA Nurul Iman Suka Ramai. Modul yang dibesarkan ini mempunyai tujuan menerangkan modul perihal pencemaran lingkungan dengan mengkaitkan dengan riset islam misalnya ilmu fiqih, tauhid serta Al-Quran hadist serta Aqidah akhak. Penyusunan modul ini dibagi ke 4 jenjang/tahapan yakni pengumpulan materi, pembuatan konsep bagian awalnya, penyatuan isi modul, serta pembuatan bagian akhir modul.

Ketika proses mengumpulkan materi ditiap sub modul, gambar yang diperoleh di buku, jurnal, internet serta sumber yang lain harus mengikutsertakan sumber yang matang. Dalam penyortiran tulisan perlu sesuai dengal modul yang ditelaah serta mengkaitkan modul riset Islam misalnya ilmu fiqih, tauhid serta Al- Quran hadist serta Aqidah akhak. Dalam fase pembuatan konsep bagian awalnya berisikan identitas modul, kata pengantar, daftar isi, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, serta skema/peta konsep. Kemudian fase isi modul berisikan tindakan pengajaran mengenali materi pencemaran lingkungan, dengan mengaitkan riset Islam: ilmu fiqih, tauhid serta al-quran hadist serta Aqidah akhak, lembar kegiatan belajar murid, penilaian mandiri, serta peta konsep.

Terakhir adalah memuat penutup modul yang melingkupi, soal penilaian, evaluasi, glosarium, catatan pustalal serta kemenarikan modul yang akan siap buat divalidasikan oleh para pakar serta sesudah melaksanakan percobaan kevalidannya serta perbaikan-perbaikan berasas masukan dari validator yang selanjutnya modul dicetak menggunakan kertas B5.

#### Hasil Tahap Validasi Produk

Komponen yang menjadi evaluasi validator terhadap modul berlandas riset Islam misal ilmu fiqih, tauhid serta Al-Quran hadist serta Aqidah akhlak pada materi pencemaran lingkungan adalah komponen materi, unsur konsep serta komponen pakar riset Islam. Pada fase validasi/penguatan modul, kedatangan beberapa masukan/saran yang disampaikan validator yakni peningkatan glosarium, uraian pada materi ilmu fiqih, tauhid serta Al-Quran hadist serta Aqidah akhlak membenarkan konsep yang kurang menarik, membenarkan pencatatan serta materi yang kurang pas.

### 1. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi pakar media bermaksud buat megujikan penyajian modul. Mengenai validator yang sebagai pakar media yang terdiri dari 1 dosen UINSU Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah Bapak Muhammad Hasyim Ansyari Berutu, M.Pd. Hasil data kevalidan media bisa dilihat dibawah:

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Jumlah Jawaban Validator	Skor Maksimal	Presentase(%)	Kriteria
Aspek Kejelasan	8	10	80%	Layak
Aspek Kegrafikan	24	30	80%	Layak
Aspek Tampilan	16	20	80%	Layak
Jumlah Skor	48			
Skor Ideal	60			
Presentase	80%			
Kriteria	Layak			

Menurut hasil analisis berikut berlandaskan bisa diketahui kalau media pembelajaran modul sains berlandas riset Islam memperoleh jenis "Layak" dari pakar media dengan persentase 80%.

### 2. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi pakar materi bermaksud buat menguji ketotalitasan materi, kebenaran materi serta penataan materu. Mengenai validator yang sebagai pakar modul adalah Ibu Miftahul Khairani, M.Pd yang berkompeten dalam aspek Biologi. Hasil data penguatan modul bisa dilihat dibawah ini:

Tabel 7. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Jumlah Jawaban Validator	Skor Maksimal	Presentase(%)	Kriteria
Aspek Kesesuaian KD dan KI	12	15	80%	Layak

Aspek Kesesuaian dengan Kebutuhan Peserta Didik	15	20	75%	Layak
Aspek Kemutakhiran Materi	11	15	73%	Layak
Jumlah Skor	38			
Skor Ideal	50			
Presentase	76%			
Kriteria	Layak			

Menurut hasil analisis berikut bisa diketahui kalau media ajar modul sains berlandas riset islam memperoleh kriteria "Layak" dari pakar materi dengan persentase 76%.

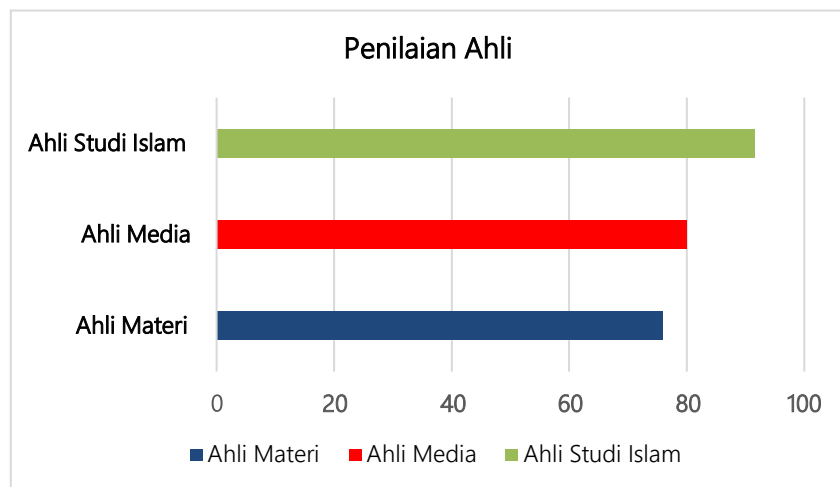
### 3. Hasil Validasi Ahli Studi Islam

Validasi pakar alat/media bermaksud buat menguji penyajian modul. Mengenai validator yang sebagai pakar studi islam yang terdiri dari 1 dosen UINSU Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah Bapak Ihsan Satrya Azhar. Hasil data validasi riset islam bisa dilihat berikut ini:

Tabel 8. Hasil Validasi Ahli Studi Islam

Aspek	Jumlah Jawaban Validator	Skor Maksimal	Presentase (%)	Kriteria
Aspek Keterpaduan dengan Konsep Studi Islam	16	20	80%	Layak
Aspek Pembahasan Data Penyajian untuk Studi Islam	19	20	95%	Sangat Layak
Aspek Ketepatan Materi Islam yang Ditanamkan	20	20	100%	Sangat Layak
Jumlah Skor	55			
Skor Ideal	60			
Presentase	91,6%			
Kriteria	Sangat Layak			

Berdasarkan hasil analisis di atas bisa diketahui kalau media ajar modul sains berlandas riset Islam memperoleh kriteria "sangat layak" dari pakar studi Islam dengan persentase 91,6 %. Buat rata-rata evaluasi dari para pakar bisa dilihat melalui grafik berikut:



Gambar 1.

Grafik Hasil Uji Validasi dari Para Ahli

Menurut hasil evaluasi dari modul yang pernah direvisi jadi diperoleh evaluasi dari 3 orang dosen pakar serta diketahui kalau modul yang dibuat dengan keseluruhan nilai dari pakar materi 76%, pakar alat/media 80%, pakar studi islam 91,66 % terhitung dalam kategori sangat layak.

#### Hasil Uji Coba Produk Praktisi dan Kefektifan

Hasil analisis angket respon guru IPA Madrasah Aliyah/MA Nurul Iman Suka Ramai terhadap modul pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Analisis Tanggapan Guru

Aspek	Jumlah Jawaban Validator	Skor Maksimal	Presentase(%)	Kriteria
Aspek Materi	20	25	80%	Menarik
Aspek Tampilan	14	15	93%	Sangat Menarik
Aspek Evaluasi	8	10	80%	Menarik
Aspek Kegunaan	4	5	80%	Menarik
Jumlah Skor	46			
Skor Ideal	55			
Presentase	83,6%			
Kriteria	Sangat Menarik			

Menurut perkiraan persentase poin ideal berikut merujuk pada tabel diatas menuturkan kalau respon guru IPA untuk modul pencemaran lingkungan berlandas studi Islam selaku media ajar IPA terkhusus materi pencemaran lingkungan yaitu sebesar 83,6% yang termasuk

dalam jenis "sungguh menarik".

Pengujian produk ini diselenggarakan dengan terbatas dengan metode memberikan modul ke-14 anak didik kelas X, sesudah dibagikan, anak didik dimohon buat membaca dalam modul saat sebelum berlangsungnya proses pembelajaran serta periset menerangkan pada anak didik perihal modul berlandas studi Islam pada materi pencemaran lingkungan pada para anak didik. Sepanjang melaksanakan riset di Madrasah Aliyah/MA Nurul Iman Suka Ramai modul pengembangan ini diberikan oleh anak didik pada ketika jam pelajaran berjalan. Dalam penerapan riset, anak didik dengan cara aktif menggeluti modul bersama dengan kawannya selang periset bisa mengontrol anak didik dalam membaca tiap bagian modul yang memuat ulasan konsep-konsep yang berguna serta memberikan bantuan pada anak didik yang menjalani kesulitan dalam memahami modul.

Tujuan penting dari penerapan percobaan ini buat mendapati persentase kelayakan, keefisienan, kepraktisan serta keutamaan modul. Dimana respon anak didik bisa dianalisis berdasar hasil evaluasi modul berbentuk angket respon anak didik. Hasil dari respon anak didik kalau modul sangat praktis buat dipakai dalam teknik pengajaran pada materi pencemaran lingkungan. Menurut hasil percobaan produk dengan memanfaatkan angket respon anak didik, bisa disimpulkan kalau modul materi pencemaran lingkungan yang dibuat sungguh menarik dengan presentase 87,6 %.

## SIMPULAN

Pengembangan modul sains berlandas riset Islam pada materi pencemaran lingkungan dijalani dengan sistem pengembangan ADDIE yang terdiri dari analysis (analisis), design (konsep), development (pengembangan), implementation (praktik), evaluation (penilaian) yang mana modul berlandas studi Islam telah diselaraskan dengan materi pencemaran lingkungan diterapkan pada anak didik. Melalui hasil validasi dari 3 dosen UINSU Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan yakni pakar materi, pakar media serta pakar studi Islam buat menguji kelayakan desain modul sains berlandaskan studi Islam pada materi pencemaran lingkungan buat pelajar kelas X yang dibuat sesudah melaksanakan revisi diklaim sangat layak buat dipakai dengan persentase pakar materi 76% (layak), pakar media 80% (layak) serta pakar studi Islam 91,66% (sungguh layak). Menurut hasil percobaan efektivitas modul sains yang dilakukan di 14 orang siswa kelas X serta 1 guru IPA di Madrasah Aliyah Nurul Iman Suka Ramai dengan persentase 87,6% yang berarti modul sungguh menarik serta 1 orang respon Guru IPA dengan persentase 83,63% kategori sangat praktis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agama D. "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional". Doi: 10.1007/S12298-014- 0173-7.2.
- Alfiriani, Al., & Hutabri, E. (2017). Kepraktisan dan keefektifan modul pembelajaran bilingual berbasis komputer. *Jurnal Kependidikan*, 1(1), 12-13.
- Arlitasari, Oni Arlitasari, Rini Budiarti, dan Pujayanto. 2013. Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Berbasis Saling Temas Dengan Tema Biomassa Sumber Energy Terbarukan. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1 (1).
- Arikunto, Suharsimi, 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik, Edisi Revisi VI*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Darmana, Al., P. Anna, & S. Sofyan. Yayan, S. 2013. Pandangan Siswa terhadap Internalisasi Nilai Tauhid melalui Materi Termokimia. *Prosiding Seminar FMIPA Universitas Lampung*. 2013 : 37- 44.
- Dinda, Lestari. 2021. Pengembangan Modul Berbasis Socio Scientific Issues (Ssi) Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa Smpn 40 Muko-Muko. *Skripsi*. Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Pendidikan Sains dan Sosial Fakultas Tarbiyah dan Tadris Institut Agama Islam Negeri Bengkulu.
- Fatikhah, Ismu. 2015. Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Bermuatan Emotion Quotient Pada Pokok Bahasan Himpunan. *Jurnal Taldis Matematika*, IAIN Syekh Nurjayati Cirebon, 4 (4).
- Hikam, Al. R., K. Nana, & S. Kukuh. 2013. Pengembangan Game Edukasi Visual Novel Berbasis Pembangunan Karakter pada Materi Pelestarian Lingkungan. *Unnes Journal of Biology Education* vol 2 :147 – 155.
- Jumiati, Sari M & Akami D. 2011. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Modul Numbered Heads Together (NHT) Pada Materi Gerak Tumbuhan Kelas VIII SMP Sei Putri Kampar. *Lectura*. 02, 161-185.
- Leticyal Sarung Allo, Desi Kristina Silalahi. 2016. Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa Dengan Menggunakan Metode Numbered Heads Together (NHT) Dalam pembelajaran Biologi Kelas VII di SMPK Medan. *Jurnal EduMatsains*. 01 [1],87-88.
- Nisa, Arifatun, dkk. 2015. Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 4 (3).
- Nugraheni, Desi, dkk. 2017. Pengaruh Siklus Belajar 5e Terhadap Kemampuan Literasi Sains Pada Materi Sistem Saraf Manusia. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*, Vol 6 No

4: 178-179.

- Purwanto, Budi, Arianto Nugroho. 2017. *Eksplorasi Ilmu Alalm*. Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Rustaman, Nuryani, dkk. 2015. *Materi dan Pembelajaran IPA di SD*. Tengerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Sanjaya, Wina. 2013. *Penelitian Pendidikan Jenis Metode dan Prosedur*. Jakarta: Prenadamedia.
- Setyosari, Punaji. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia.
- Setyowati, R., Parmin, dan Arif, W. 2013. *Pengembangan Modul IPA Berkarakter Peduli Lingkungan Tema Polusi Sebagai Bahan Ajar Siswa SMK N 11 Semarang*. USEJ. ISSN 2252-6609. Vol. 2 (2).
- Sodiq, Mochammad. 2014. *Ilmu Kealaman Dasar*. Jakarta: Prenadamedia.
- Syal`bann, Muhammad Fuad, Insih Wiujeng. 2016. Pengembangan SSP Zat dan Energi Berbasis Keunggulan Lokal untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Kepedulian Lingkungan. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(1).
- Tika, Moh. Pobandu. 2017. *Bukti Kebenaran Al- Qur'an Dalal Fenomena Jagat Raya dan Geosfer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widodo, Wahono, dkk. 2016. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Wisudawati, Asih, Widi, dan Eka Sulistyawati. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.