

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA
BERNUANSA ISLAM DAN BERWAWASAN
LINGKUNGAN MATERI STATISTIKA
TINGKAT SMP/MTs**

Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-
syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Matematika**

Oleh

**LAILA MIFTAHUL JANAH
NPM: 1911050104**

Jurusan : Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
1443 H / 2022 M**

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA
BERNUANSA ISLAM DAN BERWAWASAN
LINGKUNGAN MATERI STATISTIKA
TINGKAT SMP/MTs**

Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-
syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Matematika**

Oleh :

**LAILA MIFTAHUL JANAH
NPM 1911050104**

Jurusan : Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Rizki Wahyu Yunian Putra, M. Pd.

Pembimbing II: Sri Purwanti Nasution, M.Pd.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
1443 H / 2022 M**

ABSTRAK

Tujuan dilakukan penelitian dan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan sebuah bahan ajar jenis modul materi statistika bernuansa Islam dan berwawasan lingkungan yang dapat menjadi solusi permasalahan peserta didik terhadap materi statistika serta dapat menambah wawasan keterkaitan antara materi statistika dengan unsur-unsur Islam dan lingkungan.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Subyek dalam penelitian dan pengembangan ini adalah peserta didik kelas VIII B SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak dan kelas VIII B MTs Ma'arif 11 Seputih Banyak. Teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah wawancara, angket validasi, angket kemenarikan produk dan soal tes.

Penilaian yang diperoleh dari ahli materi dengan rata-rata 82,59% berkriteria "Sangat Layak", penilaian ahli media dengan rata-rata 81,11% berkriteria "Sangat Layak", serta penilaian ahli agama dengan rata-rata 87,38% berkriteria "Sangat Layak". Pada uji coba kecil peserta didik mendapat skor rata-rata 3,18 dengan kriteria "Menarik" di SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak, dan skor rata-rata 3,56 berkriteria "Sangat Menarik" di MTs Ma'arif 11 Seputih Banyak. Pada uji coba besar peserta didik mendapat skor rata-rata 3,43 berkriteria "Sangat Menarik" di SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak dan skor rata-rata skor 3,48 berkriteria "Sangat Menarik" pada MTs Ma'arif 11 Seputih Banyak. Pada uji efektivitas SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak mendapat skor 0,72 berkriteria "Sedang" dan MTs Ma'arif 11 Seputih Banyak mendapat skor 0,76 berkriteria "Sedang". Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul matematika materi statistika bernuansa Islam dan berwawasan lingkungan ini layak, menarik dan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci : Bernuansa Islami, Berwawasan Lingkungan, Pengembangan modul, Statistika.

ABSTRACT

The purpose of this research and development is to produce a teaching material module type of statistics material with an Islamic nuance and an environmental perspective that can be a solution to students' problems with statistical material and can add insight into the relationship between statistical material and Islamic elements and the environment.

This research uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model which consists of five stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The subjects in this research and development were students in class VIII B at SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak and class VIII B at MTs Ma'arif 11 Seputih Banyak. The techniques used in collecting data are interviews, validation questionnaires, product attractiveness questionnaires and test questions.

The assessment obtained from material experts with an average of 82.59% had the criteria of "Very Decent", the assessment of media experts with an average of 81.11% had the criteria of "Very Decent", and the assessment of religious experts with an average of 87.38 % with the criteria of "Very Eligible". In the small trial, students got an average score of 3.18 with the criteria of "Interesting" at SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak, and an average score of 3.56 with the criteria "Very Interesting" at MTs Ma'arif 11 Seputih Banyak . In the large trial, students got an average score of 3.43 with the criteria "Very Interesting" at SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak and an average score of 3.48 with the criteria "Very Interesting" at MTs Ma'arif 11 Seputih Banyak . In the effectiveness test for SMP Ma'arif 9 Seputih Many got a score of 0.72 with the "Moderate" criteria and MTs Ma'arif 11 Seputih Lot got a score of 0.76 with the criteria "Moderate". So it can be concluded that the mathematics module for statistical material with Islamic nuances and environmental insight is feasible, interesting and effective for use as a learning medium.

Keywords: Environmentally Friendly; Islamic nuance; Module development; Statistics.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Laila Miftahul Janah
NPM : 1911050104
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Matematika Bernuansa Islam dan Berwawasan Lingkungan Materi Statistika Tingkat SMP/MTs” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti dalam adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Juni 2023



A vertical stamp on the left reads '10000'. A red circular stamp in the center contains the text 'METERAI TEMPEL' and the number '70A54AKY372012317'. A handwritten signature 'mj' is written over the stamps.

Laila Miftahul Janah
NPM. 1911050104

HALAMAN PERSETUJUAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung, Telp (0721)703289

PERSETUJUAN

Judul Skripsi: PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA
BERNUANSA ISLAM DAN BERWAWASAN
LINGKUNGAN MATERI STATISTIKA
TINGKAT SMP/MTS


Nama : Laila Miftahul Janah
NPM : 1911050104
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan


MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang
Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II


Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
NIP. 198906052015031004


Sri Purwanti N, M.Pd
NIP. -

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Matematika


Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP. 198402282006041004

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung, Telp (0721)703289

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **Pengembangan Modul Matematika Bernuansa Islam Dan Berwawasan Lingkungan Materi Statistika Tingkat SMP/MTs**, yang disusun oleh: **Laila Miftahul Janah, NPM. 1911050104**, Prodi: **Pendidikan Matematika**, telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Selasa, 30 Mei 2023 pukul 13.00 – 15.00 WIB**.

TIM MUNAQOSAH

Ketua : Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. (.....)

Sekretaris : Salsabila, S.Stat., M.Si. (.....)

Penguji Utama : Farida, S.Kom., MMSi. (.....)

Penguji Pendamping I : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd (.....)

Penguji Pendamping II : Sri Purwanti Nasution, M.Pd (.....)

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 19640828 1988032002

MOTTO

إِنْ أَحْسَنْتُمْ أَحْسَنْتُمْ لِأَنْفُسِكُمْ وَإِنْ أَسَأْتُمْ فَلَهَا فَإِذَا جَاءَ وَعْدُ الْآخِرَةِ لِيَسْتَوُوا وُجُوهَكُمْ
وَلِيَدْخُلُوا الْمَسْجِدَ كَمَا دَخَلُوهُ أَوَّلَ مَرَّةٍ وَلِيُتَبِّرُوا مَا عَلَوْا تَتْبِيرًا

“Jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik untuk dirimu sendiri. Dan jika kamu berbuat jahat, maka (kerugian kejahatan) itu untuk dirimu sendiri ”

(QS. Al-Isra:7)



PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmaanirrahiim

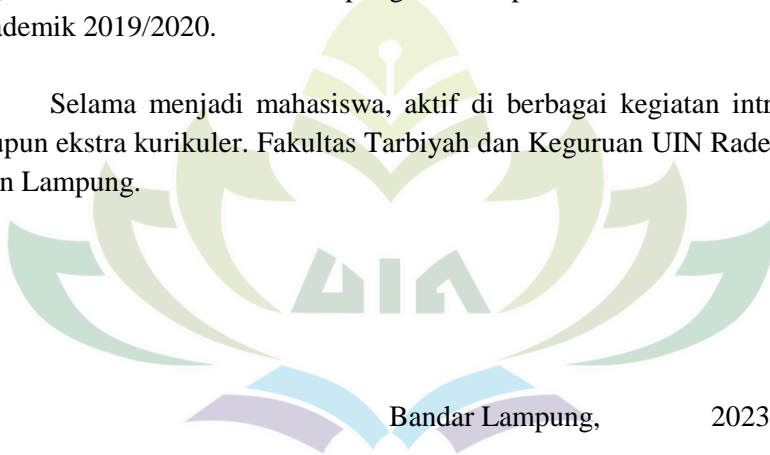
Teriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, penulis persembahkan sebuah karya kecil ini sebagai tanda cinta dan kasih tulus kepada :

1. Kedua orang tua, Bapak Bambang dan Ibu Siti sebagai pendukung nomor satu dalam selesainya skripsi ini. Ayah dan Ibu telah memberikan banyak pengorbanan dalam pendidikan yang selama ini telah saya lalui. Sering memberikan nasihat, dukungan, do'a tulusnya, serta kesabarannya selama ini. Ayah yang sering mengingatkan saya dan menasihati saya, serta memberikan motivasi melalui kisah hidupnya di masa lalu. Ibu yang seperti teman dan sering mengarahkan saya dengan sabar. Bagi saya suatu keberuntungan memiliki orang tua seperti Ayah dan Ibu, dan tak ada yang bisa menggantikan kasih sayang keduanya.
2. Adik-adik saya Syifa Azzahra, dan Aisyah Nurul Layaly yang selalu menyemangati dengan canda, keceriaan, dan sering bersedia membantu dalam segala hal.
3. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung yang saya banggakan dan saya cintai.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Laila Miftahul Janah dilahirkan di Raman Utara, Lampung Timur pada tanggal 9 Desember 2000 dari pasangan Bapak Bambang dan Ibu Siti sebagai anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis memiliki adik bernama Syifa Azzahra dan Aisyah Nurul Layaly. Penulis memulai pendidikan di SD Negeri 2 Tanjung Harapan lulus pada tahun 2013, kemudian penulis melanjutkan ke SMP Negeri 1 Seputih Banyak lulus pada tahun 2016, dilanjutkan ke SMA Negeri 1 Seputih Banyak dan lulus pada tahun 2019. Penulis melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung dimulai pada semester 1 Tahun Akademik 2019/2020.

Selama menjadi mahasiswa, aktif di berbagai kegiatan intra maupun ekstra kurikuler. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.



Bandar Lampung,

2023

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrohim

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan taufik, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Modul Matematika Bernuansa Islam dan Berwawasan Lingkungan Materi Statistika Tingkat SMP/MTs”** sebagai syarat untuk dapat melanjutkan pada tahap penelitian. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika.
3. Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku pembimbing I dan ibu Sri Purwanti Nasution, M.Pd selaku pembimbing II atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan arahan dan motivasi selama proses penyusunan dan penyelesaian skripsi.
4. Bapak dan ibu dosen serta staf Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama ini sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Keluarga tercinta yang selalu menyayangi, mendo'akan dan memberikan dukungan tanpa pamrih.
6. Sahabat seperjuangan Matematika angkatan 2019 terimakasih atas gelak tawa dan solidaritas yang luar biasa sehingga membuat hari-hari semasa kuliah lebih berarti.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penyusunan skripsi.
8. Almamater tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
MOTTO.....	viii
PERSEMBAHAN.....	ix
RIWAYAT HIDUP	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Penegasan Judul.....	1
B. Latar Belakang.....	2
C. Identifikasi Masalah	7
D. Batasan Masalah	7
E. Rumusan Masalah	7
F. Tujuan Penelitian.....	8
G. Manfaat Penelitian.....	8
H. Penelitian Yang Relevan	9
I. Sistematika Penulisan	12
BAB II LANDASAN TEORI.....	15
A. Pengembangan.....	15
B. Modul	16
C. Modul Bernuansa Islam.....	22
D. Modul Berwawasan Lingkungan.....	24
E. Materi Statistika.....	25
F. Kerangka Berpikir	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	33

B.	Desain Penelitian Pengembangan.....	33
C.	Prosedur Penelitian Pengembangan	34
D.	Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	37
E.	Subjek Penelitian Pengembangan.....	37
F.	Instrumen Penelitian.....	38
G.	Uji Coba Produk.....	39
H.	Teknik Analisis Data	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		47
A.	Hasil Penelitian dan Pengembangan	47
B.	Pembahasan	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		99
A.	Kesimpulan.....	99
B.	Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA		101
LAMPIRAN.....		105



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Nilai Statistika Kelas 8A SMP Ma'arif 9.....	4
Tabel 2. 1 Capaian Data Kependudukan	26
Tabel 3. 1 Skala Penilaian Validasi Ahli	40
Tabel 3. 2 Kriteria Persentase Hasil Validasi	41
Tabel 3. 3 Skala Penilaian Respon Validator dan Peserta Didik.....	42
Tabel 3. 4 Kriteria Persentase Penilaian Respon Validator dan Peserta Didik.....	43
Tabel 3. 5 Kriteria Penilaian Keefektifan.....	44
Tabel 3. 6 Kriteria Penilaian Keefektifan.....	45
Tabel 4. 1 Capaian Pembelajaran dan Indikator Pembelajaran	49
Tabel 4. 2 Saran Perbaikan Validasi Ahli Materi Tahap 1	54
Tabel 4. 3 Hasil Ahli Materi Tahap 1	55
Tabel 4. 4 Hasil Ahli Materi Tahap 2.....	61
Tabel 4. 5 Saran Perbaikan Vaidasi Ahli Media Tahap 1.....	63
Tabel 4. 6 Hasil Ahli Media Tahap 1	64
Tabel 4. 7 Hasil Validasi Media Tahap 2	70
Tabel 4. 8 Saran Perbaikan Validasi Ahli Agama Tahap 1	72
Tabel 4. 9 Hasil Ahli Agama Tahap 1	73
Tabel 4. 10 Hasil Ahli Agama Tahap 2.....	76
Tabel 4. 11 Saran Perbaikan Uji Coba	79
Tabel 4. 12 Rata-rata Hasil Uji Efektivitas SMP Ma'arif 9	84
Tabel 4. 13 Rata-rata Hasil Uji Efektivitas MTs ma'arif 11	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Batang Pencemaran Udara.....	27
Gambar 2. 2 Diagram Garis Luas Hutan Tahun 2021	27
Gambar 2. 3 Diagram Lingkaran Pengelolaan Sampah di Indonesia.	28
Gambar 2. 4 Kerangka Berfikir Pengembangan Modul Matematika Materi Statistika Bernuansa Islam dan Berwawasan Lingkungan	32
Gambar 4. 1 Grafik Hasil Validasi Materi Tahap 1	56
Gambar 4. 2 Perbaikan Tulisan Sesuai EYD.....	57
Gambar 4. 3 Penambahan Judul Setiap Bab.....	58
Gambar 4. 4 Perbaikan Soal Bernuansa Islam dan Berwawasan Lingkungan	59
Gambar 4. 5 Perbaikan Soal Evaluasi Pada Setiap Akhir Bab	60
Gambar 4. 6 Grafik Hasil Validasi Materi Tahap 2	62
Gambar 4. 7 Grafik Hasil Validasi Media Tahap 1	65
Gambar 4. 8 Perbaikan Penulisan Judul	66
Gambar 4. 9 Perbaikan Bingkai Modul.....	67
Gambar 4. 10 Perbaikan Fenomena Wawasan Lingkungan.....	68
Gambar 4. 11 Perbaikan Nama Tabel dan Gambar	69
Gambar 4. 12 Grafik Hasil Validasi Media Tahap 2.....	71
Gambar 4. 13 Grafik Hasil Validasi Agama Tahap 1	74
Gambar 4. 14 Penambahan Nilai Islam.....	75
Gambar 4. 15 Grafik Hasil Validasi Agama Tahap 2	77
Gambar 4. 16 Perbaikan Tampilan Halaman Pertama	80
Gambar 4. 17 Perbaikan Tampilan Isi Modul	81
Gambar 4. 18 Perbaikan Rangkuman Modul	82
Gambar 4. 19 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1 dan Tahap 2.....	89
Gambar 4. 20 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1 dan Tahap 2.....	90
Gambar 4. 21Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Agama Islam Tahap 1 dan Tahap 2.....	91
Gambar 4. 22 Grafik Perbandingan Uji Coba Kecil.....	92

Gambar 4. 23 Grafik Perbandingan Uji Coba Besar92
Gambar 4. 24 Grafik Perbandingan Uji Efektivitas..... 93
Gambar 4. 25 Bagian Awal Modul.....95
Gambar 4. 26 Bagian Isi Modul96
Gambar 4. 27 Bagian Penutup Modul97



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Wawancara Pra-Penelitian.....	106
Lampiran 2 Angket Validasi Materi.....	106
Lampiran 3 Data Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Materi.....	106
Lampiran 4 Data Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Materi.....	106
Lampiran 5 Angket Validasi Media	106
Lampiran 6 Data Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Media	106
Lampiran 7 Data Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Media	106
Lampiran 8 Angket Validasi Ahli Agama Islam.....	106
Lampiran 9 Data Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Agama Islam ..	106
Lampiran 10 Data Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Agama Islam	106
Lampiran 11 Angket Respon Validator Dan Peserta Didik	106
Lampiran 12 Respon Peserta Didik SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak	106
Lampiran 13 Respon Peserta Didik SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak	106
Lampiran 14 Respon Peserta Didik MTs Ma'arif 11 Seputih Banyak	106
Lampiran 15 Respon Peserta Didik MTs Ma'arif 11 Seputih Banyak	106
Lampiran 16 Bukti Respon Validator.....	106
Lampiran 17 Perhitungan Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....	106
Lampiran 18 Perhitungan Hasil Uji Coba Kelompok Besar	106
Lampiran 19 Perhitungan Hasil Respon Validator.....	106
Lampiran 20 Soal Pre-Test Statistika.....	106
Lampiran 21 Soal Post-Test Statistika	106
Lampiran 22 Bukti Uji Efektivitas SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak	106
Lampiran 23 Bukti Uji Efektivitas MTs Ma'arif 11 Seputih Banyak	106
Lampiran 24 Hasil Uji Efektivitas MTs Ma'arif 11 Seputih Banyak	106
Lampiran 25 Hasil Uji Efektivitas SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak	106
Lampiran 26 Surat Balasan MTs Ma'arif 11 Seputih Banyak	106
Lampiran 27 Surat Balasan SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak.....	106
Lampiran 28 Dokumentasi	106

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Dalam penelitian “**Pengembangan Modul Matematika Bernuansa Islam dan Berwawasan Lingkungan Materi Statistika**” untuk mengurangi kesalahan dugaan maka peneliti akan membatasi definisi dan maksud dari frase judul penelitian. Berikut batasan-batasan yang disebutkan ialah seperti berikut:

1. Pengembangan

Pengembangan ialah sebuah kegiatan dalam upaya membantu menaikkan efektivitas belajar mengajar menggunakan cara membuat sebuah produk, dimana produk yang dibuat sudah dengan prosedur desain, pengembangan, serta validasi.¹ Pada penelitian serta pengembangan ini produk yang dibuat adalah modul.

2. Modul Bernuansa Islam dan Berwawasan Lingkungan

Modul bernuansa Islam digunakan agar peserta didik bisa menyambungkan topik matematika kepada fenomena atau permasalahan yang dihadapi, khususnya dalam penerapan praktek ibadah sehari-hari.² Praktik ibadah dimaksudkan pada aktivitas sehari-hari yang dilakukan, seperti mengambil suatu tindakan. Dalam penelitian dan pengembangan ini tidak hanya bernuansa Islam namun juga berwawasan lingkungan, modul berwawasan lingkungan dibuat untuk menghubungkan topik matematika dengan kegiatan sehari-hari yang bersinggungan dengan lingkungan dan menambah berbagai informasi terkait dengan lingkungan. Modul yang dikembangkan ini akan

¹Jhoni Lagun Siang, Nurdin Ibrahim, and Rusmono, “Pengembangan Paket Modul Cetak Mata Pelajaran Pendidikan Agama Kristen SMP Negeri Tidore Kepulauan,” *Jurnal Teknologi Pendidikan* 19, no. 3 (2017): 191–205.

²Mulia Diana, Netriwati Netriwati, and Fraulein Intan Suri, “Modul Pembelajaran Matematika Bernuansa Islami Dengan Pendekatan Inkuiri,” *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018): 7, <https://doi.org/10.24042/djm.v1i1.1906>.

menyatukan unsur-unsur Islam dan juga lingkungan yang berhubungan dengan materi statistika.

3. Materi Statistika

Materi yang nantinya digunakan dalam modul adalah materi statistika SMP/MTs pada sub pokok sebagai berikut: analisis data, ukuran pemusatan data, serta ukuran penyebaran data.

B. Latar Belakang

Matematika ialah sebuah ilmu pasti dan dasar dari ilmu-ilmu lain, namun kenyataannya dalam dunia pendidikan matematika dianggap ilmu yang paling sulit dan menakutkan.³ Sehingga banyak peserta didik yang kurang paham matematika secara mendalam, Allah SWT berfirman pada surah Al-Isra' ayat 36 yang bunyinya:

وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَٰئِكَ
كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا

Artinya: *“Dan janganlah kamu mengetahui apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya. Sesungguhnya pendengaran penglihatan dan hati semuanya itu akan diminta pertanggung jawaban”.* (Q.S Al-Isra':36)

Ayat di atas menjabarkan jika kita sebagai manusia jangan sampai mengikuti sesuatu yang tidak diketahui, dan haruslah memahami segala sesuatu secara mendalam, jangan sampai memahami sesuatu sebagiannya saja. Karena akan dipertanggungjawabkan di akhirat kelak segala sesuatu yang diperbuat, baik yang didengar, dilihat dan dirasakan hati. Begitu pula dengan mempelajari matematika, hendaklah mempelajari matematika sampai tuntas atau mendalam, jangan takut terhadap matematika namun takutlah atas pertanggungjawaban yang akan diminta kelak. Oleh karena itu mempelajari matematika secara

³Prihayuda Tatang Aditya, “pengembangan media pembelajaran matematika berbasis web pada materi” 15, no. 1 (2018): 64–74.

tuntas sangatlah penting, supaya tidak ada kesalahan pada menggunakan ilmu matematika tersebut.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang kuat hubungannya pada kegiatan sehari-hari, sehingga apabila materi disajikan menggunakan permasalahan sehari-hari peserta didik dapat semakin gampang memahaminya. Salah satunya adalah permasalahan lingkungan, pembelajaran yang dikaitkan dengan lingkungan selain bisa mempermudah peserta didik mengerti konsep materi, sekaligus bisa melaksanakan peraturan pemerintah tentang pendidikan lingkungan hidup (LPH). Sebagaimana Surat Keputusan Nomor: Kep.07/MENLH/06/2005 dan Nomor : 05/VI/KB/2005 yang intinya tentang himbauan agar pendidikan lingkungan hidup (PLH) dilakukan mulai dari Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas.⁴

Perlindungan lingkungan paling baik dilakukan dengan cara mencegah pencemaran atau kerusakan, dari pada penanggulangan atau pemberian ganti rugi. Oleh karena itu, prinsip pencegahan mewajibkan agar langkah pencegahan dilakukan pada tahap sedini mungkin.⁵ Wawasan mengenai pencegahan sebaiknya diberikan sedini mungkin kepada peserta didik, hal-hal sekecil apa pun yang diperbuat pasti akan berdampak besar bagi kita semua jika dilakukan secara bersama-sama dan konsisten.

Perolehan wawancara yang telah dilaksanakan bersama salah satu pendidik matematika SMP Ma'arif 9 yaitu Ibu Titin Fatimah S.Pd, didapatkan informasi bahwa nilai matematika peserta didik masih rendah dan diperlukan beberapa kali remedial untuk mencapai nilai KKM. Berikut ini merupakan nilai statistika yang diperoleh peserta didik SMP Ma'arif 9 pada

⁴Nanik Ulfa and Rofiqoh Firdausi, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berwawasan Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi KPK Dan FPB," *Jurnal Elementary* 3, no. 1 (2020): 21–25, <https://core.ac.uk/download/pdf/287152535.pdf>.

⁵Rahmadi Takdir, *Hukum Lingkungan Di Indonesia*, 2nd ed. (Padang: Karisma Putra Utama Offset, 2011). h. 15.

kelas 8A, 8A merupakan kelas yang paling baik menurut Ibu Titin.

Tabel 1. 1 Nilai Statistika Kelas 8A SMP Ma'arif 9

Nilai Peserta Didik	Banyak Peserta Didik
$60 < x \leq 70$	5
$50 < x \leq 60$	3
$40 < x \leq 50$	12
$30 < x \leq 40$	15

Sumber : Nilai Ulangan Harian Siswa SMP Maarif 9 kelas 8A

Hal ini disebabkan karena peserta didik kurang semangat dalam belajar, serta tidak ada antusias dalam memperhatikan pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan hanyalah buku LKS kurikulum 2013, dimana buku tersebut menurut pendapat ibu Titin kurang menarik dan beberapa kata tidak terbaca. Menurut beliau bahan ajar yang baik yakni yang menarik minat belajar siswa dan kekinian. Sebelumnya Ibu Titin juga belum pernah menggunakan modul bernuansa Islam maupun berwawasan lingkungan, sehingga modul dengan nuansa Islam dan wawasan lingkungan ini sangat harus dicoba.⁶

Wawancara juga dilakukan kepada tiga peserta didik SMP Ma'arif kelas IX yaitu Syifa Azzahra, Afti Hilma Rofiah dan Wilhah Rizqiyatul Maula. Didapatkan informasi bawah peserta didik merasa matematika adalah mata pelajaran paling sulit, peserta didik tidak suka matematika karena banyaknya rumus yang harus dihafal dan kurangnya sumber belajar yang bisa dibawa ke dalam pondok, buku yang peserta didik gunakan yakni buku LKS kurikulum 2013, dimana buku tersebut menurut peserta didik cukup sulit dipahami. Peserta didik belum pernah belajar menggunakan modul bernuansa Islam dan berwawasan lingkungan, namun peserta didik menyatakan

⁶Wawancara dengan Titin Fatmawati, tanggal 16 April 2022 di Kantor Guru SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak

bahwa menyukai atau menyetujui jika pembelajaran dikaitkan dengan nuansa Islam dan wawasan lingkungan.⁷

Peneliti juga melakukan wawancara di MTs Ma'arif 11, pendidik yang diwawancarai adalah Ibu Dwi Oktimkeswati S.Pd, selaku pendidik matematika. Didapatkan data jika nilai matematika peserta didik MTs Ma'arif masih standar, namun sayangnya Ibu Dwi tidak bisa memberikan datanya. Bahan ajar yang digunakan adalah buku paket kurikulum 2013, buku tersebut menurut Ibu Dwi kurang menarik dan masih banyak kekurangan. Pembelajaran matematika dengan mengaitkan nuansa Islam dan lingkungan belum pernah dilakukan serta penggunaan modul bernuansa Islam dan berwawasan lingkungan juga belum pernah digunakan sebelumnya.⁸

Selanjutnya wawancara dengan tiga peserta didik MTs Ma'arif 11, yakni dengan Nayla Muzayana, Nazwa Azzarin dan Ana Khoiru Fauziah. Hasil wawancara dengan peserta didik memperoleh kesimpulan bahwa, menurut peserta didik matematika itu sangat sulit, karena sulit dimengerti dan buku yang peserta didik miliki tidak mudah untuk dipahami, buku yang peserta didik gunakan yakni buku paket kurikulum 2013. Peserta didik belum pernah belajar matematika menggunakan modul bernuansa Islam dan berwawasan lingkungan, namun peserta didik menyatakan menyukai atau menyetujui pembelajaran matematika jika dikaitkan dengan nuansa Islam dan wawasan lingkungan.⁹

Berdasarkan masalah di atas, peneliti mencoba menciptakan bahan ajar yang selaras pada keperluan peserta didik. Bahan ajar yang peneliti pilih adalah modul, modul dirasa paling efektif karena dapat dibawa ke mana saja terutama ke dalam pondok pesantren dan mudah dipahami sehingga peserta

⁷Wawancara dengan Syifa Azzahra, Afti Hilma Rofiah dan Wilhah Rizqiyatul Maula, tanggal 16 April 2022 di Ruang Kelas SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak

⁸Wawancara dengan Oktim, tanggal 16 April 2022 di Kantor Guru MTs Ma'arif 11 Seputih Banyak

⁹Wawancara dengan Nayla Muzayana, Nazwa Azzarin dan Ana Khoiru Fauziah, tanggal 16 April 2022 di depan ruang kelas MTs Ma'arif 11 Seputih Banyak

didik bisa belajar sendiri tanpa bantuan individu lainnya. Modul ini setidaknya mempunyai nilai lebih dari pada buku cetak yang sering ada disekolah. Yakni tidak hanya berisikan materi matematika biasa, namun dikemas dengan konsep Islam dan lingkungan. Topik matematika diberikan dengan masalah atau peristiwa sehari-hari yang sering ditemui. Khususnya pada menerapkan praktik pengalaman ibadah yang dilakukan, serta melalui pemanfaatan lingkungan hidup memungkinkan peserta didik guna mendapatkan hubungan yang sangat berarti antara gagasan serta menerapkan praktis pada konteks dunia nyata. Modul ini juga merupakan bentuk kontribusi peneliti terhadap visi UIN Raden Intan Lampung yakni “Terwujudnya Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung sebagai rujukan Internasional dalam pengembangan ilmu keislaman integratif-multidisipliner berwawasan lingkungan tahun 2035”. Maka peneliti berinisiatif mengembangkan modul yang bernuansa Islam dan berwawasan lingkungan pada materi statistika.

Alasan dipilihnya materi statistika selain karena banyak peserta didik yang kesulitan memahami materi tersebut, juga karena statistika merupakan materi matematika yang berfungsi untuk mendiskripsikan atau menerangkan data serta peristiwa yang dikumpulkan melalui proses penelitian dan penyelidikan, ini sesuai dengan rancangan pengemasan modul yakni topik matematika disajikan dengan peristiwa sehari-hari yang sering terjadi.

Pengintegrasian antara matematika dengan agama dan lingkungan memanglah sulit, namun harus dilaksanakan dikarenakan seluruh ilmu pada umumnya sama yakni asalnya dari tuhan, yang akan indah jika dijaga dengan bersamaan serta pada waktu yang sama juga. Sehingga, peneliti mencoba mengembangkan sebuah bahan ajar berbentuk modul matematika yang dirangkum pada judul “ ***Pengembangan Modul Matematika Bernuansa Islam dan Berwawasan Lingkungan Materi Statistika tingkat SMP/MTs*** ”.

C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dituangkan dalam latar belakang, beberapa permasalahan yang diidentifikasi oleh peneliti ialah seperti berikut:

1. Peserta didik masih kesulitan dalam memahami pelajaran matematika.
2. Sumber belajar matematika yang sulit dipahami, kurang bervariasi, dan kurang menarik.
3. Terbatasnya bahan ajar yang dapat digunakan secara mandiri seperti modul.
4. Nuansa keislaman belum dikaitkan dengan pembelajaran dan belum dicantumkan dalam bahan ajar.
5. Wawasan lingkungan belum dikaitkan dengan pembelajaran dan belum dicantumkan dalam bahan ajar.

D. Batasan Masalah

Supaya peneliti lebih terarah membahas pokok-pokok penelitian, peneliti membuat batasan permasalahan seperti berikut:

1. Pengembangan modul matematika bernuansa Islam dan berwawasan lingkungan
2. Materi pokok yang dipakai pada penelitian serta pengembangan ini ialah statistika tingkat SMP/MTs.
3. Pengujian yang nantinya dilaksanakan mencakup uji kelayakan, kemenarikan produk serta efektivitas produk.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang sudah dijelaskan, perumusan permasalahan yang dijabarkan peneliti ialah:

1. Bagaimana pengembangan modul matematika bernuansa Islam dan berwawasan lingkungan materi statistika?
2. Bagaimana respon validator dan peserta didik kepada modul matematika bernuansa Islam dan berwawasan lingkungan materi statistika?

3. Bagaimana efektivitas bahan ajar modul matematika bernuansa Islam dan berwawasan lingkungan materi statistika?

F. Tujuan Penelitian

Selaras rumusan permasalahan di atas, penelitian ini memiliki tujuan:

1. Mengetahui bagaimana pengembangan modul matematika bernuansa Islam dan berwawasan lingkungan materi statistika.
2. Mengetahui bagaimana respon validator dan peserta didik kepada modul matematika bernuansa Islam dan berwawasan lingkungan materi statistika
3. Mengetahui bagaimana efektivitas bahan ajar modul matematika bernuansa Islam serta berwawasan lingkungan materi statistika

G. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian dan pengembangan ini diharapkan bisa menjadi inovasi baru serta mempunyai banyak kemanfaatan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian dan pengembangan ini diinginkan bisa memberi peranan nyata pada dunia pendidikan, serta menjadi sumber pembelajaran dengan inovasi baru yang akan meningkatkan kualitas pendidikan.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Peneliti: memperoleh pengalaman baru tentang pengembangan modul matematika dan meningkatkan kreativitas dalam membuat karya tulis.
 - b. Bagi peserta didik: membantu peserta didik meningkatkan rasa suka belajar matematika, dan membantu peserta didik memiliki sumber belajar yang mudah dipahami.
 - c. Bagi Pendidik: menjadi referensi, acuan menciptakan pembelajaran matematika dengan nuansa Islami dan

lingkungan, sehingga peserta didik mudah tertarik, menyukai dan memahami matematika.

- d. Bagi penelitian lain: bisa digunakan menjadi bahan kajian lanjutan guna mengembangkan ilmu pengetahuan serta bisa dilaksanakan pengadaptasian dalam materi lainnya.

H. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan terkait pengembangan modul matematika bernuansa Islam dan berwawasan lingkungan materi statistika adalah antara lain:

1. Penelitian yang dilaksanakan Mulia Diana, Netriwati, Fraulin Intan Sari, penelitian ini bertujuan mendapatkan bahan ajar berupa modul belajar mengajar matematika bernuansa Islami dengan pendekatan inkuiri terbimbing pokok materi himpunan. Modul itu berdasarkan validasi ahli materi didapatkan hasil 80,83%, ahli media 88,89%, ahli bahasa 80,95%, ahli agama Islam 76,67% sehingga modul yang dibuat dikatakan layak guna dipakai. Tanggapan pendidik bidang studi matematika didapatkan persentase 85,49% dalam kriteria “Sangat Menarik”, serta tanggapan peserta didik memperlihatkan persentase 89,01% dalam kriteria “Sangat Menarik”. Hingga dikatakan modul sangat menarik serta layak dipakai pada prosedur belajar mengajar. Penelitian yang dilaksanakan Mulia Diana, Netriwati, Fraulin Intan Sari ini relevan pada peneliti laksanakan pada hal produk yang dibuat yakni modul matematika bernuansa Islam dan perbedaannya materi yang dipakai yakni himpunan dan peneliti memakai materi statistika.¹⁰
2. Penelitian yang dilakukan Tia Ekawati, Bambang Sri Anggoro, dan Komarudin, penelitian dan pengembangan memiliki tujuan mengembangkan modul pembelajaran matematika dengan terintegrasi nilai-nilai Islam pada materi statistika. Validasi yang dilaksanakan oleh ahli materi,

¹⁰Diana, Netriwati, and Suri, “Modul Pembelajaran Matematika Bernuansa Islami Dengan Pendekatan Inkuiri.” *Vol . 1, no 1, (2018)*.

media, serta agama memperoleh hasil jika modul yang dibuat valid, hasil dari uji coba kelompok kecil mendapatkan skor 3,28 serta uji coba lapangan mendapatkan skor 3,49 di mana kedua skor tersebut dikategorikan sangat menarik. Hasil *pre test* dan *post test* menghasilkan rata-rata *N-gain* sejumlah 0,71 sehingga bisa diambil kesimpulan jika modul efektif dan layak untuk digunakan. Penelitian yang dilakukan Tia Ekawati, Bambang Sri Anggoro dan Komarudin ini relevan pada peneliti laksanakan pada hal produk yang dibuat yakni modul matematika bernuansa Islam materi statistika sedangkan perbedaannya terdapat pada wawasan lingkungan yang peneliti tambahkan dalam modul.¹¹

3. Penelitian yang dilakukan Nanik ulfa dan Rofiqoh Firdaus, penelitian serta pengembangan ini memiliki tujuan mengembangkan bahan ajar berbentuk LKS berwawasan lingkungan dalam materi KPK dan FPB. Hasil dari 3 ahli memperlihatkan jika LKS yang dibuat valid, dimana guna validasi desain memperlihatkan presentase 77%, belajar mengajar 80%, serta validasi dari pendidik mata pelajaran 81,5%, kemudian guna efektivitas serta kemenarikan memperlihatkan persentase sejumlah 83,3 %. Penelitian yang Nanik Ulfa dan Rofiqoh Firdaus ini relevan dengan peneliti lakukan dalam hal bahan ajar matematika yang berwawasan lingkungan, sedangkan perbedaannya terdapat pada pemilihan bahan ajar yaitu LKS sedangkan peneliti memilih modul. Perbedaan lain terletak pada materi yang digunakan yaitu KPK dan FPB sedangkan peneliti menggunakan materi statistika.¹²
4. Penelitian yang dilakukan Nanang Supriadi dan Nirfa Diana, penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk

¹¹Tia Ekawati, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Materi Statistika Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2019): 184-92, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1826>.

¹²Ulfa and Firdausi, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berwawasan Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi KPK Dan FPB." Vol. 3, No. 1, (2020).

mengetahui pengembangan, kelayakan modul yang dihasilkan yaitu modul kalkulus bernuansa Islam dan berwawasan lingkungan dengan pendekatan *Guided Discovery* pada materi kalkulus. Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapat hasil bahwa modul tersebut menurut para ahli valid, pada uji kemenarikan secara terbatas ke mahasiswa memperoleh rata-rata skor 3,56 dengan kriteria sangat menarik dan efektivitas dengan skor 0,51 dengan kategori sedang, sehingga dapat disimpulkan bahwa produk yang dihasilkan adalah pada kategori layak. Penelitian yang dilakukan oleh Nanang Supriyadi dan Nirva Diana ini memiliki kesamaan dengan peneliti lakukan yakni mengembangkan bahan ajar berupa modul bernuansa Islam dan lingkungan, sedangkan perbedaannya terletak pada materi yang digunakan yaitu kalkulus sedangkan peneliti menggunakan materi statistika.¹³

5. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh Fitria Selvera Nanda, Nanang Supriyadi, Hasan Sastra Negara, memiliki tujuan mengembangkan bahan ajar kalkulus berupa modul pada materi turunan berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan dengan pendekatan penemuan terbimbing yang dihasilkan serta dikembangkan dengan model ADDIE. Hasil penilaian bahan ajar yang dikembangkan masuk dalam kategori valid, yaitu sesuai dengan validasi ahli materi mendapat 85,83%, ahli media 70,33%, ahli agama 87,58% dan ahli lingkungan 75%. Hasil uji coba skala kecil mendapat 85,5% dengan kriteria sangat menarik dan uji coba skala besar mendapat 85% dengan kriteria sangat menarik, sedangkan hasil analisis efektivitas nilai rata-rata N-gain ($g \geq 0,77$) berada pada kategori tinggi. Jadi dapat disimpulkan modul yang dikembangkan layak dan efektif untuk digunakan. Penelitian yang dilakukan Fitria

¹³N. Supriyadi et al., "Guided Discovery Approach in the Development of Calculus Modules on Derivative Material with Islamic Nuance and Environmental Insight," *Journal of Physics: Conference Series* 1467, no. 1 (2020), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012057>.

Selvera Nanda, Nanang Supriadi dan Hasan Sastra Negara ini relevan dengan peneliti lakukan dalam hal produk yang dikembangkan yakni modul matematika bernuansa Islam dan berwawasan lingkungan, sedangkan perbedaannya terletak pada materi yang digunakan yakni turunan sedangkan peneliti menggunakan materi statistika.¹⁴

I. Sistematika Penulisan

Berikut sistematika yang menjadi struktur dan prinsip penyusunan dalam penelitian ini:

1. Bagian Awal

Bagian awal mencakup halaman sampul depan, halaman sampul dalam, abstrak, halaman pernyataan, halaman persetujuan, lembar pengesahan, halaman motto, halaman persembahan, riwayat hidup, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

2. Bagian Inti

BAB I: PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan berisikan penegasan judul, latar belakang, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan manfaat penelitian, penelitian yang relevan, dan sistematika penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bagian landasan teori menjelaskan mengenai modul, modul bernuansa Islam dan lingkungan, materi statistika, dan kerangka berpikir.

BAB III: METODE PENELITIAN

Metode penelitian berisikan tentang tempat dan waktu penelitian, desain penelitian, prosedur penelitian, spesifikasi produk, subjek penelitian, instrumen penelitian dan teknik analisis data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan menjelaskan tentang deskripsi hasil, analisis data uji coba dan kajian produk akhir.

¹⁴Fitria Selvera Nanda et al., “Pengembangan Bahan Ajar Kalkulus Berorientasi” 3, no. 2 (2020): 16–25.

BAB V : PENUTUP

Bagian penutup berisikan kesimpulan dan saran terhadap penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan.

3. Bagian Akhir

Bagian akhir terdapat semua daftar rujukan dan lampiran selama proses penelitian dan pengembangan ini.



BAB II LANDASAN TEORI

A. Pengembangan

1. Pengertian Pengembangan

Penelitian dan pengembangan atau yang sering dikenal dengan *Research and Development (R&D)* adalah proses yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan suatu produk, produk yang dimaksud tidak hanya berupa benda seperti buku, modul, film, dan perangkat lunak komputer, namun juga metode mengajar dan program pendidikan.¹⁵ Menurut Seels & Richey Pengembangan yakni suatu proses pengaplikasian suatu rancangan ke dalam bentuk nyata, atau dapat dikatakan suatu proses menciptakan produk-produk pembelajaran.¹⁶ Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2002, pengembangan yakni kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah atau teori ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada atau menghasilkan teknologi baru.¹⁷

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan adalah proses pengaplikasian suatu rancangan ke dalam bentuk nyata, dengan tujuan meningkatkan fungsi dan manfaat produk ilmu pengetahuan yang telah ada atau bisa juga menghasilkan produk baru. Tidak hanya berupa benda seperti buku, modul, film, dan

¹⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kuanlitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018).

¹⁶Alim Sumarno, *Hakikat Pengembangan* (Jakarta: PT Raja Gafindo Persada, 2012).

¹⁷Presiden RI, "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 Tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, Dan Penerapan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi," *Dpr Ri* 2003, no. 1 (2002): 5

perangkat lunak komputer, namun juga metode mengajar dan program pendidikan.

2. Pengertian Pengembangan Modul

Pengembangan modul merupakan proses pengaplikasian rancangan ke dalam bentuk nyata, yakni membuat bahan ajar berupa modul yang bertujuan membantu pendidik dalam proses penyampaian materi kepada peserta didik dengan mudah dan efektif.

B. Modul

1. Pengertian Modul

Modul merupakan bahan ajar yang dibuat agar tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan yakni penyajian yang singkat dan juga spesifik.¹⁸ Modul dapat digunakan pada pembelajaran mandiri maupun tatap muka, karena modul disusun menjadi unit terkecil yang berfungsi menjelaskan materi secara utuh.¹⁹ Modul adalah bahan ajar yang dibuat secara lengkap dan sistematis, berisi alur pembelajaran yang terencana dan didesain agar membantu peserta didik menguasai tujuan pembelajaran.²⁰ Penggunaan modul menuntut peserta didik untuk belajar mandiri, pengajar hanya mengarahkan untuk memecahkan persoalan-persoalan guna memenuhi tujuan yang telah ditetapkan.²¹

¹⁸Idris Harta, Sulawesi Tenggara, and Pabelan Kartasura, "Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Minat SMP," *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 2 (2014): 161–74, <https://doi.org/10.21831/pg.v9i2.9077>.

¹⁹Mahdiyah Elisabeth Tri Yekti Handayani, Siti Nursetiawati, "Pengembangan Modul Pembelajaran Sanggul Modern," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* <https://jurnal.unibrah.ac.id/index.php/JIWP> 6, no. 3 (2020): 317–322.

²⁰Poerwanti Hadi Pratiwi, "Pengembangan Modul Mata Kuliah Penilaian Pembelajaran Sosiologi Berorientasi Hots (Higher Order Thinking Skills)," *Jurnal Cakrawala Pendidikan* 36, no. 2 (2017): 201–9, <https://doi.org/10.21831/cp.v36i2.13123>.

²¹Bambang Sri Anggoro, "Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solvin Guntuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 121–30, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v6i2.25>.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa modul adalah bahan ajar ringkas namun lengkap yang dibuat secara rinci agar peserta didik dapat belajar mandiri, dan mampu menguasai tujuan pembelajaran.

2. Karakteristik Modul

Untuk menghasilkan modul yang baik, pengembangan modul haruslah memperhatikan karakteristik modul yang diperlukan, yaitu:

a. *Self Instruction*

Melalui modul peserta didik dapat belajar secara mandiri, tanpa ketergantungan dengan orang lain. Untuk memenuhi karakter ini, maka modul harus:

- 1) Berisi tujuan yang jelas, dan dapat mendeskripsikan pencapaian Kompetensi Dasar.
- 2) Materi dimuat secara ringkas, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami secara tuntas.
- 3) Memuat contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan maksud dari materi pembelajaran
- 4) Memuat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya untuk mengukur kemampuan peserta didik.
- 5) Kontekstual, yakni materi yang diberikan berkaitan terhadap suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan peserta didik
- 6) Menggunakan bahasa yang sederhana agar mudah dipahami
- 7) Memuat rangkuman materi pembelajaran
- 8) Terdapat instrumen penilaian, untuk peserta didik melakukan penilaian mandiri (*self assessment*);
- 9) Terdapat umpan balik atas penilaian peserta didik, sehingga peserta didik dapat mengetahui tingkat penguasaan materi yang dimiliki;
- 10) Memuat informasi tentang rujukan/ referensi yang mendukung materi pembelajaran dimaksud.

b. *Self Contained*

Self contained maksudnya bila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul

tersebut. Karena isi pembelajaran disusun menjadi satu kesatuan, hal ini bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajarinya secara mendalam. Jika menjadi perlu untuk membubarkan atau membagi konten dari satu standar kompetensi atau kompetensi dasar, itu harus dilakukan dengan hati-hati dan pertimbangan untuk berbagai kompetensi dasar yang harus dipelajari.

c. Berdiri Sendiri (*Stand Alone*)

Ketika sebuah modul dianggap berdiri sendiri, itu berarti modul itu independen dan tidak perlu digunakan bersama dengan sumber atau media pengajaran lainnya. Ini berarti bahwa peserta didik dapat mempelajari dan menyelesaikan tugas-tugas terkait modul tanpa menggunakan sumber pengajaran tambahan. Jika peserta didik masih bergantung pada bahan ajar lain selain modul yang digunakan, maka modul tersebut tidak dikategorikan *stand alone*.

d. Adaptif

Modul sebaiknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif apabila modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel digunakan pada kurun waktu tertentu.

e. Bersahabat/Akrab (*User Friendly*)

Modul hendaknya bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespons dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah-istilah yang umum dan wajar digunakan, merupakan salah satu bentuk dari *user friendly*.²²

3. Komponen-komponen Modul

Menurut penjelasan dari Departemen Pendidikan Nasional, modul paling tidak memiliki komponen-komponen berikut ini:

²²Teguh Prayoga et al., "TEKNIK PENYUSUNAN MODUL," n.d.

- a. Memuat petunjuk belajar bagi peserta didik dan pendidik
- b. Memuat kompetensi yang ingin dicapai
- c. Memuat isi materi
- d. Memuat informasi pendukung atau wawasan tambahan
- e. Memuat latihan
- f. Memuat petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK);
- g. Memuat evaluasi
- h. Memuat balasan dari hasil evaluasi.²³

Dari beberapa komponen di atas, modul dibuat dengan format penyajian sebagai berikut:

- a. Pendahuluan

Pendahuluan merupakan pembukaan pembelajaran suatu modul, yang mencakup tujuan instruksional khusus (TIK), deskripsi perilaku awal, keterkaitan materi dengan pembahasan/kegiatan dalam modul, dan urutan sajian modul.

- b. Kegiatan Belajar (KB)

Kegiatan belajar dalam modul setidaknya harus memiliki unsur berikut:

- 1) Uraian Materi

- a) Memaparkan fakta, konsep, prinsip, dalil, hukum, masalah, keterampilan.
- b) Menyajikan materi dengan jelas
- c) Menyajikan dalil Islam yang berkaitan dengan materi dan lingkungan
- d) Menyajikan wawasan terkait lingkungan

- 2) Memberikan contoh berupa gambar atau ilustrasi yang bernuansa Islam dan juga berwawasan lingkungan.

²³Mina Syanti Lubis, Syahrul R, and Novia Juita, "Pengembangan Modul Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbantuan Peta Pikiran Pada Materi Menulis Makalah Siswa Kelas XI SMA/MA," *Jurnal Bahasa, Sastra Dan Pembelajaran* 2, no. 1 (2015): 16–28.

3) Memberikan latihan sebagai kegiatan belajar yang wajib dilakukan peserta didik untuk memantapkan pengetahuan, yang tentunya bernuansa Islam dan lingkungan.

c. Rangkuman

Rangkuman adalah inti dari materi yang diberikan dalam kegiatan belajar, berfungsi sebagai penumbuhan konsep baru dalam pikiran pembaca. Ketentuan dalam rangkuman sebagai berikut:

- 1) Memuat ide pokok materi
- 2) Menyajikan inti materi dengan jelas dan singkat
- 3) Komunikatif
- 4) Memantapkan pemahaman
- 5) Diletakkan sebelum tes informatif

d. Tes Informatif

Tes informatif merupakan tes yang diberikan kepada peserta didik untuk mengukur tingkat penguasaan peserta didik dalam memahami materi.

e. Glosarium

Glosarium adalah daftar kata-kata yang penting dan wajib diketahui oleh pembaca.

f. Daftar Pustaka

Daftar Pustaka merupakan daftar sumber-sumber informasi yang digunakan dalam modul.

Dari beberapa format di atas, modul dibuat dengan ukuran penyajian/tampilan sebagai berikut:²⁴

- | | |
|---------------------|--------------------|
| a. Ukuran modul | : B5 176 x 250 mm |
| b. Jenis font | : Times New Romens |
| c. Jenis kertas | : HVS 70-80 gram |
| d. Ukuran judul | : 24 poin |
| e. Ukuran sub judul | : 22 poin |

²⁴ Wachidah Putri Ramadhani and I Ketut Mahardika, "Graphics Learning Physics Module Multirepresentation Based," *National Seminar of Physics and Its Learning*, 2015, 85–91, https://fmipa.um.ac.id/wp-content/uploads/Prosiding2015/Media/Fisika2015_01-Media-Wachidah-Putri.pdf.

- f. Ukuran teks : 12 poin
- g. Warna teks : Hitam

4. Langkah-langkah Penyusunan Modul

Secara umum langkah-langkah penyusunan modul sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan Modul

Analisis kebutuhan merupakan kegiatan menganalisis kompetensi dasar (KD) serta indikator-indikatornya untuk menentukan pengembangan modul.

b. Penyusunan *Draft*

Penyusunan *Draft* modul adalah proses menyusun dan mengorganisasikan materi pembelajaran dari indikator-indikatornya menjadi satu kesatuan yang sinkron.

c. Pengembangan Modul

Pengembangan modul merupakan langkah utama dalam membuat modul secara utuh dan lengkap. Setiap bagian modul yang telah dirancang lalu dikembangkan secara jelas dan optimal.

d. Validasi

Validasi adalah proses pengesahan atau persetujuan kepada beberapa ahli, dengan harapan modul tersebut memenuhi standar dari pandangan ahli tersebut.

e. Uji Coba

Uji coba modul ini dilakukan pada peserta didik yang terbatas, untuk mengetahui keefektifan modul pada peserta didik secara umum.

f. Revisi

Revisi atau perbaikan adalah proses dalam menyempurnakan modul setelah mendapatkan beberapa masukan dari validasi dan uji coba.²⁵

²⁵ Kosasih E, *Pengembangan Bahan Ajar*, ed. Bunga Sari Fatmawati (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2021).

5. Kelebihan dan Kekurangan Modul

Kelebihan modul:

- a. Peserta didik dapat memiliki kesadaran akan dirinya sendiri
- b. Menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap kegiatan belajar
- c. Peserta didik dapat dengan mudah mempelajari modul pembelajaran secara eksploratif, tergantung dari tingkat pemahaman dan kemampuannya. Sehingga belajar menjadi efisien dan efektif.
- d. Saat peserta didik belajar modul mandiri, peserta didik dapat mengetahui lebih sehingga akan meningkatkan motivasi peserta didik.
- e. Lebih berdaya guna karena pemerataan materi pemahaman terhadap materi yang disampaikan.

Kekurangan modul:

- a. Modul kurang efektif untuk belajar mandiri tanpa adanya pengawasan, karena banyak peserta didik yang malas belajar mandiri.
- b. Masih membutuhkan evaluasi untuk mengetahui apakah benar belajar secara mandiri menggunakan modul.
- c. Membutuhkan tim atau orang tambahan sebagai pengawas.
- d. Memakan banyak biaya.²⁶

C. Modul Bernuansa Islam

1. Pengertian Modul Bernuansa Islam

Nuansa dalam KBBI berarti variasi atau perbedaan yang sangat halus atau sangat kecil atau kemampuan menyatakan adanya pergeseran yang sangat kecil tentang suatu makna atau nilai.²⁷ Jadi nuansa Islam adalah keadaan

²⁶Murnihati Sarumaha, *Modul Singkat Sel Dalam Perkembangannya* (Jawa Tengah: Cv lutfi gilang, 2021).

²⁷Astuti Dwi Shi Mei, "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Bernuansa Islami Berbasis Inquiry Terbimbing Untuk Memberdayakan Kreativitas

yang memiliki corak Islam dan nilai-nilai ajaran Islam. Bernuansa Islam merupakan nilai tambah yang akan mempermudah peserta didik dalam memahami matematika.²⁸ Maka materi yang disampaikan bukan sekedar ilmu matematika saja, namun menggabungkannya dengan keilmuan Islam juga agar peserta didik dapat mudah memahami matematika.

Modul yang bernuansa Islam yakni modul yang menyajikan konsep keislaman seperti ilustrasi visual dengan gambar Islami, menyisipkan ayat Al-Quran atau Hadits yang relevan dengan statistika dan lingkungan, serta penelusuran sejarah tokoh muslim yang relevan. Contoh ayat Al-Quran yang dimaksud adalah sebagai berikut:

وَإِذَا قِيلَ لَهُمْ لَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ قَالُوا إِنَّمَا نَحْنُ مُصْلِحُونَ

Artinya:

Dan bila dikatakan kepada mereka: "Janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi". Mereka menjawab: "Sesungguhnya kami orang-orang yang mengadakan perbaikan".(Al-Baqarah ayat 11)

Ayat di atas dimaksudkan untuk mengajak peserta didik menjaga bumi, karena menjaga bumi merupakan salah satu perintah Allah dan juga agar tidak tergolong orang-orang musyrik yang berbuat dosa karena merusak bumi.

2. Fungsi dan Tujuan Modul Bernuansa Islam

Tujuan pendidikan Islam dapat dilihat sebagai pemikiran untuk hidup sejahtera, aktif, menyenangkan dan berkelanjutan. Oleh karena itu pendidikan Islam paling cocok karena memiliki referensi yang lengkap dan banyak

Belajar Peserta Didik," *Skripsi, Lampung : Universitas Islam Negeri Raden Intan*, 2018.

²⁸Fredi Ganda Putra, "Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif Dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 203–10, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.35>.

dimensi. Yakni tidak hanya mengacu pada dunia namun juga akhirat.²⁹ Modul dengan nuansa Islam diharapkan dapat membantu peserta didik memperkuat nilai-nilai Islam dalam kehidupan sehari-hari.

Oleh karena itu, peneliti mencoba memberikan modul dengan keislaman untuk membantu peserta didik mengembangkan nalar dan budaya keislamannya dalam dunia pendidikan.

D. Modul Berwawasan Lingkungan

1. Pengertian Modul Berwawasan Lingkungan

Pendidikan adalah suatu wahana dalam masyarakat dengan peran penting, peserta didik akan menumbuhkan rasa kesadaran pada lingkungan hidup. Dengan cara pendidikan yang peserta didik terima dapat menumbuhkan rasa cinta lingkungan tersebut. Sehingga akan dilahirkannya generasi-generasi yang peduli akan alam dan lingkungan sekitar.³⁰

Modul berwawasan lingkungan berarti mengaitkan lingkungan dalam suatu proses belajar mengajar, lingkungan bisa digunakan sebagai sumber belajar. Lingkungan merupakan salah satu sumber belajar yang amat penting dan memiliki nilai-nilai yang sangat berharga dalam rangka proses pembelajaran peserta didik. Penggunaan lingkungan memungkinkan terjadinya proses belajar yang lebih bermakna sebab anak dihadapkan pada kondisi yang sebenarnya. Modul berwawasan lingkungan adalah modul yang dikembangkan agar peserta didik berinteraksi dengan lingkungan sehingga akan diperoleh pengalaman belajar

²⁹Abuddin Nata, Manajemen Pendidikan : Mengatasi Kelemahan Pendidikan Islam Di Indonesia (Jakarta: Kencana, 2010).

³⁰Rahma Sandhi Prahara, Hari Wahyono, and Sugeng Hadi Utomo, "Menentukan Kualitas Pembelajaran Ekonomi Berwawasan Lingkungan Berdasarkan Input-Proses-Output Pembelajaran," *National Conference On Economic Education*, 2016, 1257–70.

yang bersifat pengetahuan, keterampilan motorik, sikap dan kebermaknaan dalam belajar.³¹

Dapat disimpulkan modul berwawasan lingkungan adalah hal-hal yang terkait dengan lingkungan disajikan bersama materi matematika, sehingga peserta didik tidak hanya mendapat pelajaran umum namun juga mendapat informasi terkait lingkungan dan pentingnya menjaga lingkungan.

2. Fungsi dan Tujuan Bernuansa Lingkungan

Pembelajaran berwawasan lingkungan merupakan salah satu sarana yang bisa menjelaskan pembelajaran secara realita, karena masalah masalahnya berada di sekitar lingkungan peserta didik. Serta upaya untuk menyadarkan peserta didik pentingnya pelestarian lingkungan. Pendidik hendaknya mengingatkan konsep-konsep matematika dengan pengalaman peserta didik dalam kehidupan sehari-hari dan menerapkan kembali konsep matematika yang telah dimiliki peserta didik pada kehidupan nyata untuk mencapai tujuan pembelajaran.³² Oleh karena itu peneliti berusaha membuat modul berisi informasi tentang keadaan lingkungan sekitar, dengan begitu peserta didik dapat memperoleh informasi terkait dengan lingkungan. Modul yang berwawasan lingkungan juga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami matematika dan menyadarkan peserta didik akan pentingnya menjaga lingkungan.

E. Materi Statistika

Statistika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang pengumpulan data, penyajian data, penganalisisan data,

³¹Ratna Widyaningrum, Sarwanto Sarwanto, and Puguh Karyanto, "Pengembangan Modul Berorientasi Poe (Predict, Observe, Explain) Berwawasan Lingkungan Padamateri Pencemaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi* 6, no. 1 (2013): 100, <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v6i1.3920>.

³²Hendriana, "Pembelajaran Matematika Berwawasan Lingkungan Sebagai Upaya Meningkatkan Kesadaran Pelestarian Lingkungan," 2018, 459–65.

dan penarikan kesimpulan dari hasil analisis data hingga keputusan sebagai tindak lanjut kesimpulan.

1. Analisis Data

a. Menganalisis Data Berbentuk Tabel

Misal analisis data tabel kependudukan.

Perhatikan contoh berikut :

Analisislah data berikut!

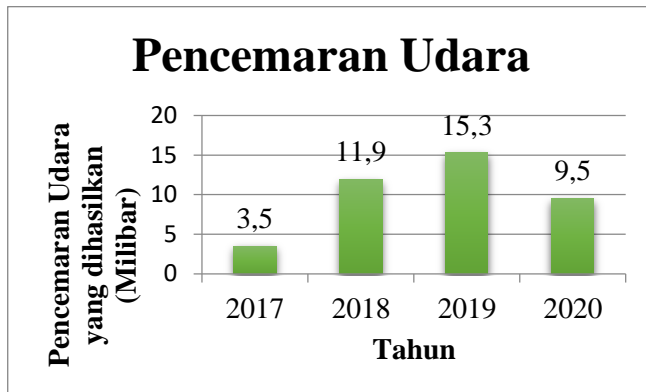
Tabel 2. 1 Capaian Data Kependudukan

Provinsi	Jumah Kependudukan
Jawa	3,5 juta
Bali	1 juta
Jakarta	10 juta
Lampung	3 juta

Analisis mengenai banyak data kependudukan yang memiliki frekuensi terbanyak. Tabel 2.1 menunjukkan data kependudukan di Indonesia, yaitu pada provinsi Jakarta yang berjumlah 10 juta penduduk, sehingga merupakan frekuensi paling tinggi (baris ke-4). Jadi, penduduk yang paling banyak di Indonesia adalah di Jakarta.

b. Menganalisis Data Berbentuk Diagram Batang

Pada diagram batang, data disajikan dalam bentuk batang-batang. Tinggi batang menunjukkan frekuensi setiap nilai data. Perhatikan data capaian kegiatan pengelolaan sampah berikut.

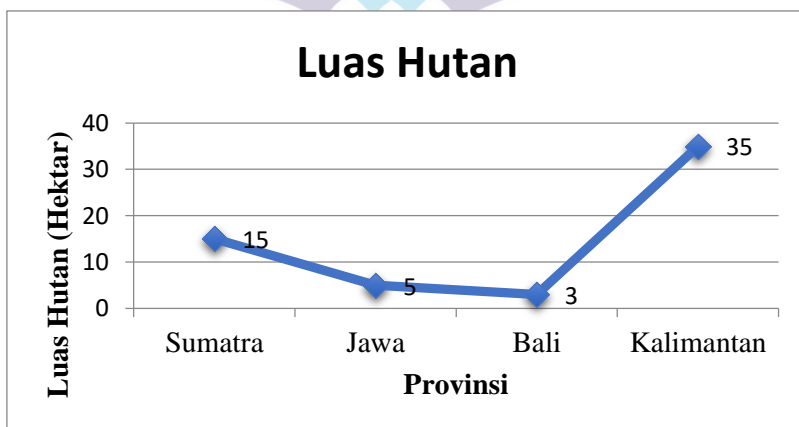


Gambar 2. 1 Diagram Batang Pencemaran Udara

Dari Gambar 2.1 terlihat batang yang paling pendek adalah pencemaran udara pada tahun 2017 yakni 3,5 milibar. Sehingga, memiliki arti bahwa, batang paling pendek menunjukkan frekuensi paling sedikit. Jadi, jumlah paling sedikit yaitu pada tahun 2017.

c. Menganalisis Data Berbentuk Diagram Garis

Diagram garis merupakan grafik yang terdiri atas titik-titik dan penggal garis-penggal garis yang menghubungkan dua titik berurutan. tinggi titik yang menunjukkan frekuensi setiap nilai data.



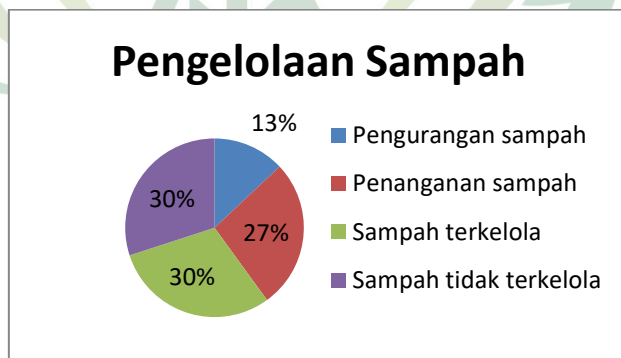
Gambar 2. 2 Diagram Garis Luas Hutan Tahun 2021

Analisis mengenai luas hutan yang paling luas dan sempit. Pada gambar 2.2 diketahui bahwa titik paling tinggi luas hutan yaitu pada pulau Kalimantan dengan 35 hektar dan yang titik paling rendah yaitu di Bali yang berjumlah 3 hektar. Jadi, tanah hutan yang paling luas pada diagram tersebut adalah pulau Kalimantan dan paling sempit adalah pulau Bali.

d. Menganalisis Data Berbentuk Diagram Lingkaran

Pada diagram lingkaran, keseluruhan data digambarkan sebagai daerah lingkaran. Bagian nilai data digambarkan sebagai juring atau sektor. Setelah lingkaran terbentuk sudut juring diganti dengan persen atau juga bisa dengan derajat. Persen rumusnya $\frac{n}{100} \times$ total keseluruhan dan derajat rumusnya $\frac{n}{360} \times$ total keseluruhan.

Contoh: Perhatikan data pengelolaan sampah dari total 24.000 sampah



Gambar 2. 3 Diagram Lingkaran Pengelolaan Sampah di Indonesia

Analisis mengenai pengelolaan sampah dari diagram lingkaran di atas, diketahui bahwa sampah terbanyak ada pada sampah terkelola dan tidak terkelola dengan persentase sebesar 30%.

Diagram Analisis yang dapat kita lakukan yakni:

$$\text{Jumlah pengurangan sampah} = \frac{13}{100} \times 24.000 =$$

3.120 Sampah

$$\text{Jumlah penanganan sampah} = \frac{27}{100} \times 24.000 =$$

6.480 Sampah

$$\text{Jumlah sampah terkelola} = \frac{30}{100} \times 24.000 =$$

7.200 Sampah

$$\text{Jumlah sampah tidak terkelola} = \frac{30}{100} \times 24.000 =$$

7.200 Sampah

2. Ukuran Pemusatan Data

a. Rata-Rata Hitung (Mean)

Rata-rata dihitung dengan cara membagi jumlah nilai data dengan banyak data

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata

n = banyak data

Rumus untuk frekuensi muncul nilai data lebih dari satu

$$\bar{x} = \frac{(f_1 \times x_1) + (f_2 \times x_2) + \dots + (f_n \times x_n)}{f_1 + f_2 + \dots + f_n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata

f_i = frekuensi data ke – i dengan $i = 1,2,3, \dots n$

x_i = nilai data ke – i dengan $i = 1,2,3, \dots, n$

b. Rata-rata Gabungan

Apabila terdapat

n_1 = banyak data kelompok 1

n_2 = banyak data kelompok 2

\bar{x}_1 = rata-rata data kelompok 1

\bar{x}_2 = rata-rata data kelompok 2

Maka rata-rata gabungan kedua kelompok tersebut adalah

$$\bar{x}_{gab} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2}{n_1 + n_2}$$

c. Median

Median adalah nilai tengah data yang telah diurutkan, apabila data ganjil maka mediannya terletak tepat di tengah-tengah. Jika data genap maka mediannya adalah nilai rata-rata dari dua nilai data yang terletak di tengah.

d. Modus

Modus adalah nilai data yang paling sering muncul atau bisa disebut nilai data yang frekuensinya paling banyak.

3. Ukuran Penyebaran Data

a. Jangkauan Data

Jangkauan data atau *range* adalah selisih dari data dengan nilai terbesar dengan nilai terkecil.

$$R = X_{maks} - X_{min}$$

Keterangan:

$$R = \text{Jangkauan}$$

$$X_{maks} = \text{nilai data terbesar}$$

$$X_{min} = \text{nilai data terkecil}$$

b. Kuartil

Kuartil adalah nilai-nilai yang membagi data yang telah diurutkan kedalam empat bagian yang sama banyak.

$$\text{Letak } Q_1 = \text{Letak nilai data ke } -\frac{1}{4}(n + 1)$$

$$\text{Letak } Q_2 = \text{Letak nilai data ke } -\frac{2}{4}(n + 1)$$

$$\text{Letak } Q_3 = \text{Letak nilai data ke } -\frac{3}{4}(n + 1)$$

c. Jangkauan Antar Kuartil

Jangkauan antar kuartil adalah selisih kuartil tiga dengan kuartil satu.

$$H = Q_3 - Q_1$$

d. Simpangan Kuartil

Simpangan kuartil adalah jangkauan antar kuartil yang dibagi dua atau dikali dengan setengah.

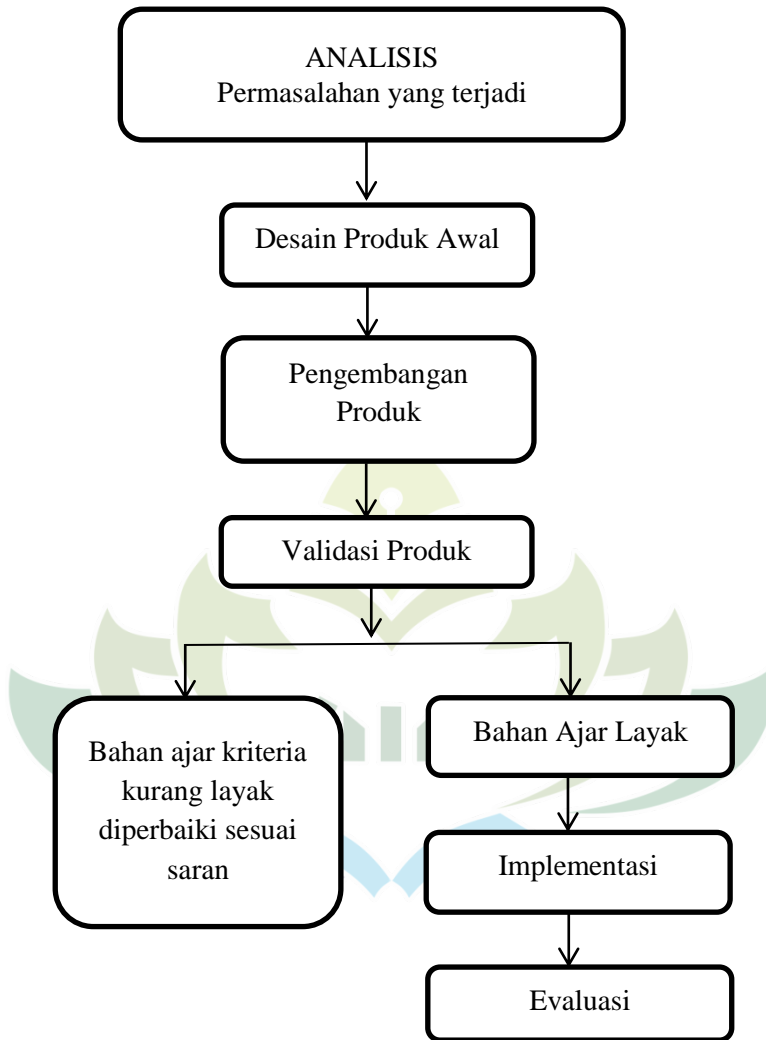
$$Q_d = \frac{1}{2}H = \frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$$

F. Kerangka Berpikir

Penelitian ini merupakan penelitian *research and development (R&D)*, modul bernuansa Islam dan berwawasan lingkungan diharapkan peserta didik mendapatkan pengetahuan umum, pengetahuan agama dan pengetahuan lingkungan secara bersama. Dalam proses pembelajaran sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Kerangka berpikir pada pengembangan modul ini bermula dari permasalahan yang dialami beberapa peserta didik, yakni bahan ajar yang sulit dipahami, bahan ajar yang terbatas, dan belum tersedianya bahan ajar yang mengaitkan nilai Islam dan lingkungan.

Menanggapi permasalahan di atas, peneliti membuat produk modul matematika yang inovatif. Modul disusun secara logis dan ditulis dalam istilah sederhana untuk memungkinkan pembelajaran mandiri oleh peserta didik. Mata pelajaran yang dibuat akan menghubungkan matematika dengan bidang studi lain, khususnya yang bernuansa Islami dan pertimbangan lingkungan. Hal ini dimaksudkan agar dengan memadukan prinsip-prinsip Islam dan lingkungan dengan matematika, siswa akan lebih mampu memahami matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Modul pembelajaran yang selesai dibuat selanjutnya diuji validasi oleh ahli materi, ahli agama dan ahli media untuk melihat kelayakan dan mengetahui kekurangan modul yang dikembangkan. Apabila tidak layak maka modul diperbaiki sesuai saran sampai modul dinyatakan layak menurut para ahli. Kemudian modul diuji coba kan, dilakukan perbaikan apabila modul masih belum layak dan belum menarik hingga layak dan siap digunakan. Dengan begitu dapat dikatakan modul selesai dikembangkan sehingga menghasilkan produk akhir modul matematika bernuansa Islam dan berwawasan lingkungan materi statistika.



Gambar 2. 4 Kerangka Berpikir Pengembangan Modul Matematika Materi Statistika Bernuansa Islam dan Berwawasan Lingkungan

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, Prihayuda Tatang. "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS WEB PADA MATERI" 15, no. 1 (2018): 64–74.
- Anggoro, Bambang Sri. "Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solvin Guntuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 121–30. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v6i2.25>.
- Diana, Mulia, Netriwati Netriwati, and Fraulein Intan Suri. "Modul Pembelajaran Matematika Bernuansa Islami Dengan Pendekatan Inkuiri." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018): 7. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i1.1906>.
- E, Kosasih. *Pengembangan Bahan Ajar*. Edited by Bunga Sari Fatmawati. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2021.
- Ekawati, Tia. "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Materi Statistika Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2019): 184–92. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1826>.
- Elisabeth Tri Yekti Handayani, Siti Nursetiawati, Mahdiyah. "Pengembangan Modul Pembelajaran Sanggul Modern." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* <https://Jurnal.Unibrah.Ac.Id/Index.Php/JIWP> 6, no. 3 (2020): 317–22. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3360401>.
- Hake, Richard R. "Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics with Gender, High-School Physics, and Pretest Scores on Mathematics and Spatial Visualization." *Physics Education Research Conference* 8, no. August 2002 (2002): 1–14. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=10EI2q8AAAAJ&citation_for_view=10EI2q8AAAAJ:IjC SPb-OG4C.

- Harta, Idris, Sulawesi Tenggara, and Pabelan Kartasura. "Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Minat SMP." *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 2 (2014): 161–74. <https://doi.org/10.21831/pg.v9i2.9077>.
- Hendriana. "Pembelajaran Matematika Berwawasan Lingkungan Sebagai Upaya Meningkatkan Kesadaran Pelestarian Lingkungan," 2018, 459–65.
- Lubis, Mina Syanti, Syahrul R, and Novia Juita. "Pengembangan Modul Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbantuan Peta Pikiran Pada Materi Menulis Makalah Siswa Kelas XI SMA/MA." *Jurnal Bahasa, Sastra Dan Pembelajaran* 2, no. 1 (2015): 16–28.
- Mei, Astuti Dwi Shi. "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Bernuansa Islami Berbasis Inquiry Terbimbing Untuk Memberdayakan Kreativitas Belajar Peserta Didik." *Skripsi, Lampung : Universitas Islam Negeri Raden Intan*, 2018.
- Mei Sri Lena, Netriwati, Nur Rohmatul Aini. *Metode Penelitian*. Padang: CV IRDH, 2019.
- Nanda, Fitria Selvera, Nanang Supriadi, Hasan Sastra Negara, Universitas Islam, Negeri Raden, and Intan Lampung. "Pengembangan Bahan Ajar Kalkulus Berorientasi" 3, no. 2 (2020): 16–25.
- Nata, Abuddin. *Manajemen Pendidikan : Mengatasi Kelemahan Pendidikan Islam Di Indonesia*. Jakarta: Kencana, 2010.
- Novianti, Desti Ayu, and Joni Susilowibowo. "Pengembangan Modul Akuntansi Aset Tetap Berbasis Pendekatan Saintifik Sebagai Pendukung Implementasi K-13 Di SMKN 2 Buduran." *Jurnal Pendidikan* 03, no. 01 (2015): 1–9.
- Prahara, Rahma Sandhi, Hari Wahyono, and Sugeng Hadi Utomo. "Menentukan Kualitas Pembelajaran Ekonomi Berwawasan Lingkungan Berdasarkan Input-Proses-Output Pembelajaran." *National Conference On Economic Education*, 2016, 1257–70.

- Pratiwi, Poerwanti Hadi. "Pengembangan Modul Mata Kuliah Penilaian Pembelajaran Sosiologi Berorientasi Hots (Higher Order Thinking Skills)." *Jurnal Cakrawala Pendidikan* 36, no. 2 (2017): 201–9. <https://doi.org/10.21831/cp.v36i2.13123>.
- Prayoga, Teguh, Bahan Ajar, Perencanaan Pembelajaran Bagian, Perencanaan Pembelajaran, and Yudha Priambodo. "TEKNIK PENYUSUNAN MODUL," n.d.
- Presiden RI. "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 Tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, Dan Penerapan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi." *Dpr Ri* 2003, no. 1 (2002): 1–5. <https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/UU18-2002SistemNasionalPenelitian.pdf>.
- Putra, Fredi Ganda. "Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif Dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 203–10. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.35>.
- Ramadhani, Wachidah Putri, and I Ketut Mahardika. "Graphics Learning Physics Module Multirepresentation Based." *National Seminar of Physics and Its Learning*, 2015, 85–91. https://fmipa.um.ac.id/wp-content/uploads/Prosiding2015/Media/Fisika2015_01-Media-Wachida-Putri.pdf.
- Sadiman, Arief S. *Media Pendidikan, Pengertian Pengembangan Dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo, 2012.
- Saputra, Aan. "Pengembangan Modul Matematika Tingkat Smp Dengan Pendekatan Realistic Mathematics Educations (RME) Bernuansa Islam," 2021.
- Sarumaha, Murnihati. *Modul Singkat Sel Dalam Perkembangannya*. Jawa Tengah: Cv lutfi gilang, 2021.
- Siang, Jhoni Lagun, Nurdin Ibrahim, and Rusmono. "Pengembangan Paket Modul Cetak Mata Pelajaran Pendidikan Agama Kristen SMP Negeri Tidore Kepulauan." *Jurnal Teknologi Pendidikan*

19, no. 3 (2017): 191–205.

Sugiyono. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta, 2016.

———. *Metode Penelitian Dan Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta, 2015.

———. *Metode Penelitian Kuantitatif Kuanlitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2018.

———. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.

Sumarno, Alim. *Hakikat Pengembangan*. Jakarta: PT Raja Gafindo Persada, 2012.

Supriadi, N., N. Diana, M. Muhassin, Farida, and B. D. Lestari. “Guided Discovery Approach in the Development of Calculus Modules on Derivative Material with Islamic Nuance and Environmental Insight.” *Journal of Physics: Conference Series* 1467, no. 1 (2020). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012057>.

Takdir, Rahmadi. *Hukum Lingkungan Di Indonesia*. 2nd ed. Padang: Karisma Putra Utama Offset, 2011.

Ulfa, Nanik, and Rofiqoh Firdausi. “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berwawasan Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi KPK Dan FPB.” *Jurnal Elementary* 3, no. 1 (2020): 21–25. <https://core.ac.uk/download/pdf/287152535.pdf>.

Widyaningrum, Ratna, Sarwanto Sarwanto, and Puguah Karyanto. “Pengembangan Modul Berorientasi Poe (Predict, Observe, Explain) Berwawasan Lingkungan Padamateri Pencemaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.” *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi* 6, no. 1 (2013): 100. <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v6i1.3920>.