

**PENGEMBANGAN MODUL KALKULUS POKOK BAHASAN  
APLIKASI TURUNAN DENGAN PENDEKATAN *CONTEXTUAL  
TEACHING AND LEARNING* (CTL) BERNUANSANILAI-NILAI  
AGAMA ISLAM**



**Skripsi**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

**Oleh**

**BINTI LISTIANI  
NPM 1411050265**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1440 H / 2018 M**

**PENGEMBANGAN MODUL KALKULUS POKOK BAHASAN  
APLIKASI TURUNAN DENGAN PENDEKATAN *CONTEXTUAL  
TEACHING AND LEARNING* (CTL) BERNUANSA NILAI-NILAI  
AGAMA ISLAM**

**Skripsi**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna  
Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**



**Pembimbing I : Dr. Rubhan Masykur, M. Pd**

**Pembimbing II : M. Syazali, M.Si**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1440 H / 2018 M**

## ABSTRAK

Kesulitan mahasiswa dalam memahami materi pada mata kuliah kalkulus menjadi masalah yang melatar belakangi penelitian ini, bahan ajar yang digunakan dalam perkuliahan masih minim, bahasa yang digunakan dalam bahan ajar pun kurang komunikatif dan mahasiswa belum menemukan sendiri pemahamannya dalam bahan ajar tersebut sehingga mahasiswa kurang aktif dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan dan kelayakan modul yang dihasilkan, yaitu modul kalkulus pokok bahasan aplikasi turunan dengan pendekatan *contextual teaching and learning* bernuansa nilai-nilai agama Islam. Metode dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) menggunakan model 4D oleh Thiagajaran. Tahapan yang dilakukan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan) dan *Desseminate* (Penyebaran). Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan memperoleh hasil validasi yakni ahli materi pada aspek kualitas isi memperoleh nilai rata-rata akhir sebesar 4,00 dengan kriteria “sangat layak”, aspek *contextual teaching and larning* sebesar 3,71 dengan kriteria “sangat layak”, dan untuk aspek bahasa sebesar 4,00 dengan kriteria “sangat layak”. Pada ahli agama Islam untuk aspek kualitas isi memperoleh nilai rata-rata akhir sebesar 3,78 dengan kriteria “sangat layak”, aspek bahasa sebesar 3,87 dengan kriteria “sangat layak”, sementara aspek penekanan-penekanan materi memperoleh 4,00 dengan kriteria “sangat layak. Pada ahli media untuk aspek ukuran modul memperoleh nilai rata-rata akhir sebesar 4,00 dengan kriteria “sangat layak”, aspek desain kulit modul memperoleh nilai 4,00 dengan kriteria “sangat layak”, serta untuk aspek desain isi modul memperoleh nilai sebesar 3,90 dengan kriteria “sangat layak”. Sementara itu, uji coba terbatas untuk mengetahui tingkat kelayakan memperoleh nilai sebesar 3,35 dengan kriteria “sangat menarik”. Uji coba terbatas dilakukan pada 15 mahasiswa pendidikan matematika UIN Raden Intan Lampung. Berdasarkan data hasil penilaian yang telah disebutkan tersebut, maka produk kalkulus yang dikembangkan telah layak untuk digunakan sebagai bahan ajar bantu dalam pembelajaran.

Kata Kunci : *Pengembangan Modul, CTL, Bernuansa Nilai-nilai Agama Islam*



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

*Alamat: jalan Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame I Bandar bandar Lampung (0721) 703260*

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL KALKULUS POKOK  
BAHASAN APLIKASI TURUNAN DENGAN PENDEKATAN  
CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)  
BERNUANSA NILAI-NILAI AGAMA ISLAM**

**Nama : Binti Listiani  
NPM : 1411050265  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Dr. Rubhan Masykur, M.Pd  
NIP. 19660402 199503 1 001**

**Muhamad Syazali, M.Si  
NIP. -**

**Mengetahui  
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

**Dr. Nanang Supriadi, M.Sc  
NIP. 1979128200501 1 005**



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul : **“PENGEMBANGAN MODUL KALKULUS POKOK BAHASAN APLIKASI TURUNAN DENGAN PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) BERNUANSA NILAI-NILAI AGAMA ISLAM”** Disusun oleh: **BINTI LISTIANI, NPM. 1411050265,** Jurusan **Pendidikan Matematika** telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal : **Selasa, 27 November 2018**

**TIM DEWAN PENGUJI**

**Ketua Sidang** : **Dr. Yuberti, M.Pd** (.....)

**Sekretaris** : **Fraulein Intan Suri, M.Si** (.....)

**Pembahas Utama** : **Dr. Sa'idy, M.Ag** (.....)

**Pembahas Pendamping I** : **Dr. R. Masykur, M.Pd** (.....)

**Pembahas Pendamping II** : **Muhammad Syazali, M.Si** (.....)

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd**  
NIP. 19560210 198703 1 001

## MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾

*“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”  
(Qs. Al-Insyiroh:5)<sup>1</sup>*

وَمَنْ جَاهَدَ فَإِنَّمَا يُجَاهِدُ لِنَفْسِهِ إِنَّ اللَّهَ لَغَنِيٌّ عَنِ الْعَالَمِينَ ﴿٦﴾

*Dan barangsiapa yang bersungguh-sungguh, Maka Sesungguhnya kesungguhan itu adalah untuk kebaikan dirinya sendiri. Sesungguhnya Allah benar-benar Maha Kaya (tidak memerlukan sesuatu) dari semesta alam. (Qs. Al-Ankabut: 6)<sup>2</sup>*



---

<sup>1</sup> Syaamil Quran, *Yasmina al-Quran Terjemah dan Tajwid* (Bandung: Sygma Creative Media Corp, 2014), Cet. Ke-1, h. 596

<sup>2</sup> *Ibid.*, h. 396

## PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur *Alhamdulillah* karya tulis ini kupersembahkan untuk orang tercinta dan tersayang atas kasihnya yang berlimpah.

**Teristimewa Ayahanda Ridwan dan Ibunda Umi tercinta, tersayang, terkasih, dan terhormat.**

Kupersembahkan skripsi ini kepada kalian atas kasih sayang dan bimbingan selama ini sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Ayah adalah laki-laki terhebat yang telah mendidik, bekerja keras membiayai dan memenuhi kebutuhan saya. Ibu adalah sosok wanita yang sabar dan lembut yang telah mengajarkan banyak kebaikan, memberikan semangat dan kasih sayangnya sepanjang masa. Semoga Allah SWT pertemukan lagi di surga-Nya.

**Tidak lupa, Adikku Arief Wildan Kholis tercinta dan tersayang yang selalu memberikan do'a dan dukungan kepada saya.**

Semoga hasil perjuangan saya selama ini dapat berbuah hasil yang manis.

Terimakasih banyak kepada Ayah, Ibu, dan Adik.

Saya sayang kalian.

## RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Binti Listiani dilahirkan di desa Adi Mulyo, Kec. Panca Jaya, Kab. Mesuji pada tanggal 24 Oktober 1995 dari pasangan Bapak Ridwan dan Ibu Umi sebagai anak pertama dari dua bersaudara. Penulis memiliki saudara laki-laki bernama Arief Wildan Kholis.

Penulis mengawali pendidikan dimulai dari SDN 1 Adi Mulyo lulus tahun 2007, kemudian dilanjutkan pendidikan di MTsN 1 Mesuji lulus tahun pada tahun 2011, dan penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Simpang Pematang lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2014 penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa program studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif mengikuti organisasi intra kampus antara lain UKM-F IBROH yakni salah satu UKM yang ada di Fakultas tarbiyah dan Keguruan, menjabat sebagai sekretaris bidang Kajian Intelektual Mahasiswa (KIM) periode 2017/2018, UKM Bapinda sebagai staff Kajian Keilmuan Keislaman dan Pemberdayaan Umat (K3PU) periode 2018/2019. Penulis juga aktif mengikuti himpunan atau organisasi ekstra kampus yakni Persatuan Mahasiswa Mesuji (PMM), menjabat sebagai Sekretaris umum 2 periode 2017/2018. Pada tahun 2017 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Bandung Baru Barat, Kec. Adi Luwih, Kab. Pringsewu, selanjutnya penulis melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMAN 1 Bandar Lampung.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan taufik, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Pengembangan Modul Kalkulus Pokok Bahasan Aplikasi Turunan dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* Bernuansa Nila-nilai Agama Islam.**

Shalawat beriring salam penulis sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta para sahabat dan keluarganya yang telah memberikan pengetahuan yang sebenar-benarnya dalam agama Islam dan membawa kita semua dari alam kegelapan menuju alam yang terang benderang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna mendapatkan gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

3. Bapak Dr. Rubhan Masykur, M. Pd., selaku Pembimbing I atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Muhamad Syazali, M.Si., selaku pembimbing II yang telah memberi masukan dan membimbing serta memberikan arahan dalam penulisan skripsi ini, ditengah kesibukan namun tetap meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang telah mendidik, memberikan ilmu pengetahuan dan bantuan selama menuntut ilmu di Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung.
6. Seluruh staf karyawan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung, khususnya Jurusan Pendidikan Matematika, terimakasih atas ketulusan dan kesediaannya membantu peneliti dalam menyelesaikan syarat-syarat administrasi.
7. Sahabat-sahabat dan rekan-rekan di Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2014 khususnya kelas E.
8. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung yang kubanggakan, yang telah mendewasakan dalam berpikir, bertindak dan mengambil keputusan, semoga ini menjadi awal kesuksesan dalam hidupku baik di dunia dan bekalku di akhirat.
9. Sahabat karib seperjuanganku, Sa'adathul Mardiyah (alm) yang telah menemani perjuangan ini sampai saat terakhirnya, menyediakan telinganya

untuk mendengarkan keluh kesahku, memotivasiku, serta begitu banyak kebaikannya yang tak mampu kusebutkan. Sahabat is the best.

10. Keluarga besar presidium UKM-F IBROH 2017, Abdi Novianto, Auliya Fauziah Wahidah, Yessi Lestari, Abdullah Sungkar, Lara Fajrianti, Abdul Halim, Debi Pranata, Reren Selawati, Retno Dwi Anggraini, Rika Wulandari, Khairul Anam, Dewi Nurlaili, Resti Yustusia, Debby Permana, Helda Yeti, dan Beni Susilo yang telah mengajarkan banyak hal untukku, memberikan ukhuwah kekeluargaan, serta membimbingku untuk berada di jalan dakwah ini.
11. Adik-adik KIM 2017, kalian telah memberikan kekuatan kepada kami hingga di akhir kepengurusan, kalian membantu kami menyelesaikan amanah dengan baik, serta kalian selalu menjadi penyemangat untuk kami. *Jazakumullah Khairan Katsir.*
12. Keluarga besar pimpinan PMM 2017, Debi Pranata, Tiyas, Beni Primanto, Khairunnisa, Fendy, Hesti, Kusmanto, Indriani Sri Utami, Edi wiyono, Eka Retno, Deni, dan Siti Kurnia yang telah memberikan wadah untukku menjadi bagian dari kalian sebagai bentuk pengabdian terhadap tanah kelahiran, dan terimakasih kalian telah bekerja keras untuk membantu menyelesaikan masa kepengurusan dengan baik.
13. Divisi K3PU Bapinda, Tri Sektiono, Debi Pranata, Damsi, Nur Asya'ri, Zakiyatul Masrifa, dan Reren Selawati, yang telah mengajarkan banyak hal untukku, menjadi keluarga untuk melanjutkan dakwah ini, serta keluarga

sekaligus sahabat untuk berbagi saat ini. Aku menyayangi kalian karena Allah,  
*Jazakumullah Khairan katsir.*

14. UKM Bapinda, UKM-F IBROH dan PMM yang telah menyediakan ladang dakwah bagiku, memberikan kepercayaan untuk terlibat dalam dakwah ini.
15. Sahabat-sahabatku, teman-temanku, dan semua yang telah memberikan doa, bantuan, baik secara materi dan ilmunya, yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT membalas segala perbuatan baik dengan kebaikan yang tidak pernah terputus.
16. Teman-teman Kuliah Kerja Nyata (KKN) kelompok 266 dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMAN 1 Bandar Lampung.
17. Serta pihak-pihak lain yang terlibat dalam penyelesaian skripsi ini, yang telah memberikan motivasi dan dukungannya kepada penulis.

Semoga Allah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya serta berkenan membalas semua kebaikan yang diberikan kepada penulis. Penulis berharap skripsi ini mampu memberikan manfaat untuk penulis secara khusus dan mahasiswa secara umum sebagai salah satu sumber acuan penelitian berikutnya.

Bandar Lampung, 2018

Penulis,

**Binti Listiani**

NPM.1411050265

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	9
C. Pembatasan Masalah .....	10
D. Rumusan Masalah .....	10
E. Tujuan Penelitian .....	10
F. Manfaat Penelitian .....	10
G. Ruang Lingkup Penelitian .....	11
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori	
1. Modul Pembelajaran .....	12
a. Pengertian Modul Pembelajaran .....	12
b. Karakteristik Modul Pembelajaran .....	15
c. Komponen Modul Pembelajaran .....	17
d. Fungsi Modul Pembelajaran .....	18
e. Manfaat dan Tujuan Modul Pembelajaran .....	20

f. Langkah-langkah Penyusunan Modul Pembelajaran .....	21
g. Format Penulisan Modul .....	22
h. Kelebihan dan Kelemahan Modul Pembelajaran .....	23
2. Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> .....	24
a. Pengertian Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> ...	24
b. Komponen Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> ..	27
c. Prinsip Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> .....	31
d. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> .....	32
3. Nilai-nilai Agama Islam.....	33
4. Materi Matematika Bernuansa Nilai-nilai Agama Islam .....	35
B. Kerangka Berpikir .....	43

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian .....	47
B. Metode Penelitian .....	47
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan .....	48
D. Jenis Data .....	56
E. Teknik Pengumpulan Data .....	56
F. Instrumen Pengumpulan Data .....	56
G. Teknik Analisis Data .....	58

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan	
1. Pendefinisian .....	61
a. Analisis Awal .....	61
b. Analisis Mahasiswa .....	65
c. Analisis Tugas .....	67
d. Analisis Konsep.....	67

e. Spesifikasi Tujuan Instruksional .....	68
2. <i>Design</i> (Perancangan) .....	68
a. Pemilihan Media.....	68
b. Pemilihan Format .....	68
c. Rancangan Awal.....	68
3. <i>Development</i> (Pengembangan).....	75
a. Penilaian Ahli .....	74
b. <i>Developmental Testing</i> .....	96
4. <i>Disseminate</i> (Penyebaran) .....	96
B. Pembahasan .....	96
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	101
B. Saran .....	102
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1 Nilai Validasi Ahli (Modifikasi) .....	58
3.2 Kriteria Kelayakan (Modifikasi) .....	59
3.3 Nilai Uji Coba (Modifikasi) .....	59
3.4 Interval Nilai Uji Coba (Modifikasi).....	59
4.1 Penilaian Validasi Oleh Ahli Materi Tahap 1 .....	74
4.2 Penilaian Validasi Oleh Ahli Materi Tahap 2 .....	76
4.3 Penilaian Validasi Oleh Ahli Agama Islam Tahap 1 .....	77
4.4 Penilaian Validasi Oleh Ahli Agama Islam Tahap 2 .....	78
4.5 Penilaian Validasi Oleh Ahli Media Tahap 1 .....	79
4.6 Penilaian Validasi Oleh Ahli Media Tahap 2 .....	80
4.7 Perbaikan Ahli Materi .....	81
4.8 Perbaikan Ahli Agama Islam .....	86
4.9 Perbaikan Ahli Media .....	91



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Grafik Hasil Pendistribusian Angket Analisis Kebutuhan Mahasiswa.....	5
2.1 Kerangka Berfikir Pengembangan Modul Kalkulus dengan Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> Bernuansa Nilai-nilai Agama Islam .....	44
3.1 Alur Penelitian 4D.....	47
3.2 Prosedur Penelitian dan Pengembangan .....	54
4.1 Diagram Tanggapan Mengenai Bahan Ajar yang Digunakan Dosen .....	60
4.2 Diagram Tanggapan Mengenai Kesulitan Mahasiswa.....	61
4.3 Diagram Tanggapan Mengenai Kendala yang Dialami Mahasiswa .....	62
4.4 Diagram Tanggapan Mengenai Kemenarikan dan Struktur Isi Buku .....	62
4.5 Diagram Tanggapan Mengenai Ayat-ayat Al-Qur'an Dalam Buku .....	63
4.6 Tanggapan Mengenai Keinginan Mahasiswa .....	65
4.7 <i>Cover</i> Belakang dan <i>Cover</i> Depan.....	68
4.8 Desain Tim Penulis .....	69
4.9 Desain Kata Pengantar dan Daftar Isi .....	69
4.10 Pendahuluan dan Tujuan Pembelajaran .....	70
4.11 Desain Petunjuk Pembelajaran dan Kegiatan Pembelajaran.....	71
4.12 Penemu Kalkulus dan Konsep Turunan.....	71
4.13 Desain Langkah Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> .....	72
4.14 Desain Latihan, Kunci Jawaban, dan Daftar Pustaka .....	73
4.15 Desain Tulisan Arab.....	73
4.16 Perbaikan Status Ilmuan.....	82
4.17 Perbaikan Penyajian Pengantar Materi .....	83
4.18 Perubahan Konsep yang Terbalik .....	83
4.19 Perubahan Pada Contoh .....	84
4.20 Perubahan Konsep Belum Jelas .....	84
4.21 Perubahan Penggunaan EYD .....	85
4.22 Perubahan Pemilihan Bahasa yang Tepat .....	86
4.23 Perubahan dengan Penambahan Hadist .....	88
4.24 Penambahan Gambar .....	89
4.25 Perubahan Ukuran <i>Font Size</i> .....	89
4.26 Pemenuhan Ruang Kosong .....	90
4.27 Perubahan dengan Memunculkan Nuansa Keislaman .....	90
4.28 Perubahan Kekonsistenan Penulisan.....	93
4.29 Perubahan Penambahan Konsep .....	94
4.30 Perubahan Penyusunan Frasa yang Benar.....	94

4.31 Grafik Perbandingan Hasil Ahli Materi .....	96
4.32 Grafik Perbandingan Hasil Ahli Agama Islam .....	97
4.33 Grafik Perbandingan Hasil Ahli Media.....	97



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Angket Analisis Kebutuhan Mahasiswa.....	110
Lampiran 2 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi.....	112
Lampiran 3 Lembar Penilaian Tahap 1 Oleh Ahli Materi .....	113
Lampiran 4 Data Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Materi .....	118
Lampiran 5 Lembar Penilaian Tahap 2 Oleh Ahli Materi .....	119
Lampiran 6 Data Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Materi .....	121
Lampiran 7 Lembar Keterangan Validasi Ahli Materi .....	122
Lampiran 8 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Agama Islam.....	124
Lampiran 9 Lembar Penilaian Tahap 1 Oleh ahli Agama Islam.....	125
Lampiran 10 Data Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Agama Islam.....	131
Lampiran 11 Lembar Penilaian Tahap 2 Oleh Ahli Agama Islam.....	132
Lampiran 12 Data Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Agama Islam.....	138
Lampiran 13 Lembar Keterangan Validasi Ahli Agama Islam .....	139
Lampiran 14 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Media.....	141
Lampiran 15 Lembar Penilaian Tahap 1 Oleh Ahli Media.....	142
Lampiran 16 Data Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Media.....	145
Lampiran 17 Lembar Penilaian Tahap 2 Oleh Ahli Media.....	146
Lampiran 18 Data Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Media.....	149
Lampiran 19 Lembar Keterangan Validasi Ahli Media.....	150
Lampiran 20 Kisi-kisi Angket Respon Mahasiswa.....	151
Lampiran 21 Angket Respon Mahasiswa .....	152
Lampiran 22 Data Uji Coba Terbatas .....	154
Lampiran 23 Dokumentasi.....	156

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan menjadi salah satu hal yang pokok untuk mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas. Manusia sangat membutuhkan pendidikan semenjak manusia pertama kali ini ada, walaupun keberadaan manusia pertama sangat terbatas dalam proses pendidikan yang terjadi ketika diturunkan kealam dunia ini, persoalan yang terjadi adalah manusia pertama muncul dan melahirkan generasi-generasi selanjutnya yang memiliki karakter, sifat, pengetahuan yang berbeda-beda, tidak mempunyai perspektif yang sama dalam menata pendidikan untuk generasi-generasi, tetapi dibalik perbedaan yang ada justru diberikan keistimewaan untuk saling mengenal satu sama lain.<sup>1</sup> Sesuai dengan firman Allah sebagai berikut:

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya: “Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur.” (QS.An-Nahl : 78)

Berdasarkan ayat tersebut, manusia dilahirkan dalam keadaan kosong tanpa pengetahuan sama sekali. Kemudian Allah memberikannya sebuah penglihatan, pendengaran, dan hati untuk menggali sebuah pengetahuan. Pengetahuan diperoleh melalui proses yang panjang dari sebuah pendidikan yang diberikan kepada manusia. Allah telah memfasilitasi manusia untuk mendapatkan sebuah pendidikan, setelahnya

---

<sup>1</sup> Diding Nurdin dan Imam Sibaweh, *Pengelolaan Pendidikan Dari Teori menuju Implementasi* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015), Cet ke-1, h. 11

manusia sendiri yang akan menentukan pendidikan apa yang akan mengisi kekosongan jiwanya selama hidupnya.

Pembelajaran merupakan salah satu cara yang digunakan untuk membantu peserta didik belajar dengan baik. Pembelajaran melibatkan beberapa komponen penting yaitu pendidik, peserta didik, dan media pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan kurikulum yang berlaku saat ini yaitu kurikulum 2013, komponen pendidik hanya berfungsi sebagai fasilitator dan motivator sedangkan siswa dituntut untuk aktif belajar secara mandiri.

Kegiatan belajar di dalam kelas pada umumnya menuntut peserta didik hanya untuk menghafal materi tanpa memahami konsep dan makna dari materi yang dipelajari serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Pendidik saat ini hanya menilai keberhasilan peserta didik dari jawaban akhir dari setiap ujian yang diberikan tanpa melihat proses dan langkah pengerjaannya. Hal tersebut mengakibatkan peserta didik yang tercetak pun memiliki pengetahuan yang dangkal.<sup>2</sup>

Pembelajaran matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol kemudian diterapkan dalam situasi nyata. Belajar matematika berkaitan dengan apa dan bagaimana menggunakannya dalam membuat keputusan dalam menyelesaikan masalah. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Mata

---

<sup>2</sup> Ali Syahbana, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*," *Edumaticai* 02, no. 01 (2012) : 46

pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.<sup>3</sup>

Seorang pendidik memiliki kewajiban untuk mendidik peserta didik dari segala aspek baik dalam nilai eksak ataupun dalam kehidupan sehari-hari.<sup>4</sup> Berikut Qur'an surat An-Najm ayat 39-40 menjelaskan hal tersebut:

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى (٣٩) وَأَنَّ سَعْيَهُ سَوْفَ يُرَى (٤٠)

Artinya: “(39) dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya. (40) Dan bahwasanya usahanya itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya)”. (QS. An-Najm : 39-40)

Ayat tersebut menjelaskan bahwa hasil yang telah dicapai oleh manusia merupakan buah dari usaha yang telah dilakukannya. Pepatah juga mengatakan bahwa proses atau usaha tidak akan mengkhianati hasil. Hasil yang akan diperoleh juga sebanding dengan usahanya, sesuai yang disebutkan Allah dalam ayat tersebut.

Langka-langkah pemahaman dan pemecahan suatu masalah yang terdapat di dalam suatu buku akan sangat membantu peserta didik dalam melakukan pembelajaran secara mandiri. Perlu adanya inovasi dari media pembelajaran seperti buku dengan materi yang lebih singkat, padat, jelas, dan disertai latihan-latihan dengan langkah penyelesaiannya. Salah satu inovasinya adalah sebuah modul pembelajaran.

<sup>3</sup> Billy Suandito, “Bukti Informal Dalam Pembelajaran Matematika,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2017) : 14

<sup>4</sup> Fredi Ganda Putra, “Eksperimentasi Pendekatan *Kontekstual* Berbantuan *Hands On Activity* (HOA) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2017) : 74.

Penggunaan modul mampu mengkondisikan kegiatan pembelajaran lebih terstruktur dengan baik.<sup>5</sup> Penggunaan modul harus disertai dengan pemilihan pendekatan atau strategi pembelajaran yang tepat agar tujuannya dapat tercapai. Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran yang mengaitkan kegiatan pembelajaran di kelas dengan aktivitas sehari-hari peserta didik, dan juga perlu mengetahui keterkaitan dengan ayat-ayat al-Qur'an sebagai manusia yang beragama Islam.

Pendekatan CTL peserta didik dibimbing serta diarahkan dalam menemukan secara mandiri konsep matematika. Kegiatan belajar menggunakan CTL di dominasi siswa guna memperoleh pemahaman sendiri, siswa harus aktif melalui bantuan seorang pendidik. Siswa diajarkan mengkonstruksi secara mandiri pengetahuannya berdasarkan pengalaman-pengalaman nyatanya. Bahan acuan belajar dapat diperoleh dari berbagai sumber yang ada di lingkungan sekitar, sehingga siswa aktif mencari sumber yang diperlukan dan saling bertukar ide atau gagasan dengan siswa lain.<sup>6</sup>

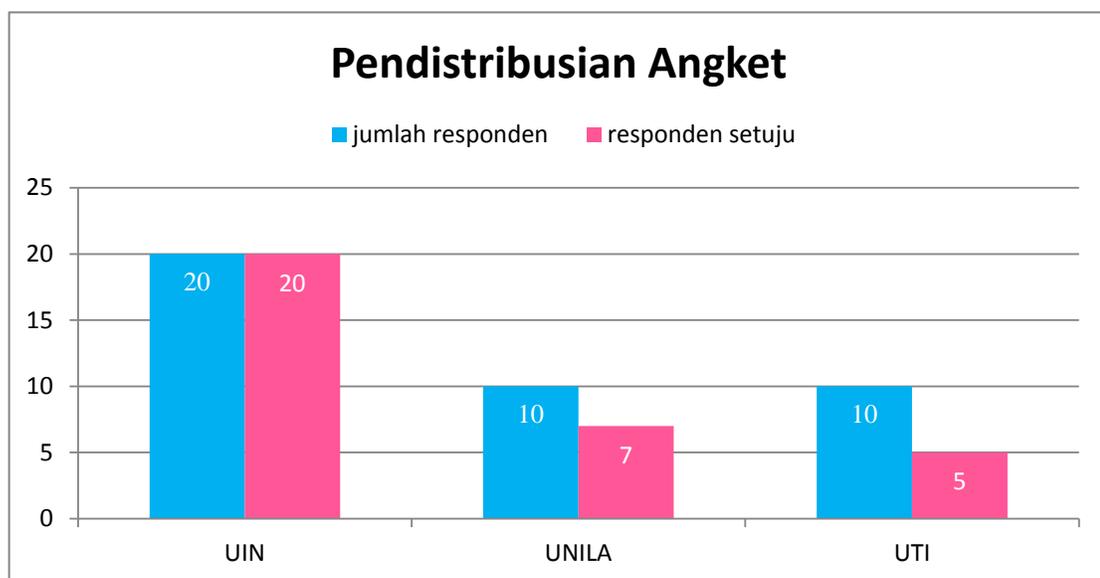
Penggunaan bahan ajar modul tidak terbatas di sekolah saja, melainkan juga di perguruan tinggi dengan tujuan yang sama dan sasarannya adalah para mahasiswa. Peneliti bermaksud untuk mengembangkan modul dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada mata kuliah kalkulus karena dasar dari mata kuliah yang lain, salah satunya mata kuliah PD dan NASB, dan beberapa yang lain.

---

<sup>5</sup> Kuswono, "Pengembangan Modul Sejarah Pergerakan Indonesia Terintegrasi Nilai Karakter Religius," *Jurnal HISTORIA* 5, no. 1 (2017) : 34

<sup>6</sup> Auliya Rahman Akmil, Armiami, dan Yusmet Rizal, "Implementasi CTL Dalam Meningkatkan Pemecahan Konsep Matematika Siswa," *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2012) : 25

Selain itu, juga belum adanya modul yang dikembangkan pada mata kuliah kalkulus. Peneliti melakukan *study* pendahuluan dengan analisis kebutuhan berupa penyebaran angket sebanyak 40 rangkap dengan 6 nomor pertanyaan yang terlihat pada lampiran 1. Penyebaran angket dilakukan pada tiga Universitas yang ada di Bandar Lampung, yaitu UIN, UNILA, dan UTI. Hasil pendistribusian angket sebagai berikut,



Gambar 1.1 Grafik Hasil Pendistribusian Angket Analisis Kebutuhan Mahasiswa

Hasil analisis dari pendistribusian angket kebutuhan mahasiswa yang disebar menyatakan bahwa rata-rata mahasiswa setuju adanya pengembangan bahan ajar berupa modul karena proses pembelajaran di dalam kelas, seorang dosen masih menggunakan buku cetak biasa yang cukup tebal berisi materi, contoh soal, latihan, dan kunci jawaban. Dosen hanya terfokus pada satu buku sebagai sumber acuan dalam pembelajaran. Buku yang disediakan rata-rata tidak disertai dengan langkah-langkah penyelesaian persoalan, sehingga mahasiswa hanya mengharapkan

penjelasan dari seorang dosen dan tidak dapat belajar secara mandiri dengan baik. Akibatnya proses pembelajaran masih berpusat pada dosen.

Buku dijadikan sebagai sumber belajar tetapi sejauh ini buku yang dipergunakan tidak sesuai dengan makna dari belajar itu sendiri. Belajar sangat erat kaitannya dengan pengalaman dan tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari, berdasarkan penjelasan diatas, ketidak tersedianya kaitan antara kehidupan sehari-hari dengan materi pelajaran di dalam buku yang digunakan juga menjadi salah satu penghambat tidak tercapainya tujuan pembelajaran. Pendidikan hanya formalitas saja dengan tidak mendapatkan ilmu kehidupan yang berarti.

Mahasiswa mengharapkan adanya sumber belajar tambahan yang mampu membantu dalam setiap kegiatan pembelajaran, mencakup langkah-langkah yang jelas dalam pemahaman dan penyelesaian permasalahan, serta sumber belajar yang mampu mengaitkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan materi pelajaran. Sumber belajar yang dimaksud adalah sebuah modul. Modul yang mencakup materi pelajaran secara jelas, singkat, dan padat. Mahasiswa juga mengharapkan adanya inovasi-inovasi dari modul yang sudah ada sejauh ini, yaitu sebuah modul yang bernuansa keislaman.

Peneliti mengembangkan modul yang mencakup ayat-ayat Al-Qur'an berdasarkan potensi yang dimiliki oleh Perguruan Tinggi tempat peneliti pada saat melakukan penelitian yaitu UIN Raden Intan Lampung adalah seluruh mahasiswa dan tenaga pendidik beragama Islam. Modul mencakup ayat-ayat Al-Qur'an terkait dengan materi yang dipelajari, sebagai usaha untuk memotivasi pembaca yang dalam

hal ini adalah mahasiswa serta menyadarkan akan kekuasaan Tuhan Yang Maha Esa. Demikian juga materi Matematika masih terpisahkan dari kandungan Al-Qur'an dan lebih mengedepankan aspek intelektual saja. Hal tersebut tidak sesuai dengan nilai-nilai keseimbangan yang diajarkan didalam Al-Qur'an.

Penelitian yang telah dilaksanakan para peneliti terdahulu, yakni Raddin Nur Shinta, FKIP Kanjuruhan Malang menunjukkan hasil yang dikembangkan mendapatkan nilai yang bagus dari ahli serta mendapatkan respon yang baik dari peserta didik.<sup>7</sup> Disini peneliti akan mengembangkan produk dengan pendekatan yang sama tetapi pada materi aplikasi turunan yang berorientasi nilai agama Islam.

Penelitian juga dilakukan oleh Mirza Faizal Hamid, J. A. Pramukantoro, Universitas Negeri Surabaya menyatakan valid dan layak digunakan. Hasil produk juga memperoleh nilai yang baik dari peserta didik.<sup>8</sup> Dengan pendekatan yang sama peneliti akan mengembangkan modul pada materi aplikasi turunan berorientasi nilai agama Islam.

Annisah Kurniati, Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UIN Sultan Syarif Kasim Riau melakukan *research* pengembangan modul yang terintegrasi nilai agama Islam. Hasil penelitiannya menunjukkan modul yang valid,

---

<sup>7</sup> Raddin Nur Shinta, "Pengembangan Modul Pembelajaran Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat dengan Pendekatan CTL Berdasarkan Kurikulum 2013," *Mimbar Sekolah Dasar* 1, no. 2 (2014) : 143

<sup>8</sup> Mirza Faizal Hamid dan J. A. Pramukantoro, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Guided Discovery Dengan Pendektan Kontextual Teaching And Learning Pada Standar Kompetensi Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektromagnetik Di SMK Negeri 2 Surabaya," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 2, no. 1 (2013)

praktis dan layak digunakan di SMA IT Azzuhra Islamic School.<sup>9</sup> Peneliti juga akan mencoba mengembangkan modul berorientasi nilai agama Islam tetapi pada materi aplikasi turunan dengan pendekatan CTL.

Muhammad Basri *Department of English, Faculty of letters*, UMI dan Andi Arie Andriani dari *Department of Phisycs Education, Faculty of Teachers Training and Education Unismuh*, Makassar south Sulawesi, Indonesian dalam penelitiannya menyatakan bahwa pengembangan materi pembelajaran untuk kemampuan berbicara bahasa Inggris dengan tiga kriteria yaitu aspek psikologis, pedagogis dan metodologis sangat tepat dan efektif untuk digunakan setelah melalui validasi dari tiga ahli.<sup>10</sup> Pada penelitian ini, peneliti tidak melakukan pengembangan terhadap *Contextual Teaching and Learning* (CTL) tetapi peneliti akan membuat sebuah produk dengan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) materi aplikasi turunan berorientasi nilai agama Islam.

Selanjutnya penelitian dilakukan oleh Dzalilah dan kawan-kawan, Chemisty Department FMIPA Universitas Negeri Surabaya menghasilkan produk yang layak untuk digunakan baik secara teoritis maupun empirisnya dengan mendapatkan hasil yang valid.<sup>11</sup> Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Zulyadaini, Batanghari University Indonesia menghasilkan sebuah produk yang valid, layak untuk digunakan, dan

---

<sup>9</sup> Annisah Kurniati, "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual Terintegrasi Nilai Keislaman," *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 4, no. 1 (2016)

<sup>10</sup> Andi Tenri Ampa, Muhammad Basri D, dan Andi Arie Andriani, "The Development of Contextual Learning Materials for The English Speaking Skills," *International Journal of Education and Research* 1, no. 9 (2013)

<sup>11</sup> Dzalilah Zharva Livia Asri, Dian Novita and Bertha Yonata, "The Development Of Student Worksheet With Contextual Teaching And Learning Oriented On Thermochemical Matter To Train Student Critical Thinking Skill," *Unesa Journal of Chemical Education* 6, no. 1 (2017)

sangat praktis di uji cobakan di lapangan.<sup>12</sup> Peneliti akan mengembangkan produk yang berbeda yaitu sebuah modul dengan materi aplikasi turunan berorientasi nilai agama Islam tetapi dengan pendekatan yang sama.

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti akan melakukan penelitian tentang “Pengembangan Modul Kalkulus Pokok Bahasan Aplikasi Turunan Dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Bernuansa Nilai-nilai Agama Islam”. Penulis berharap dengan dikembangkannya Modul dengan pendekatan *contextual teaching and learning* yang bernuansa dengan nilai-nilai agama Islam mampu membantu mahasiswa sehingga semakin antusias dalam mengikuti kegiatan belajar.

#### **B. Identifikasi Masalah**

1. Mahasiswa sukar memahami kalkulus khususnya aplikasi turunan baik konsep maupun perhitungannya.
2. Pengetahuan yang dimiliki oleh mahasiswa terbatas.
3. Pendidik belum mengembangkan modul pembelajaran.
4. Buku yang digunakan sebagai sumber belajar belum dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari mahasiswa.
5. Pendidik sudah menyertakan nilai-nilai agama Islam secara lisan kepada mahasiswa dalam setiap pembelajaran, tetapi belum tertulis dalam sumber belajar.

---

<sup>12</sup> Zulyadaini, “A Development of Students’ Worksheet Based on Contextual Teaching and Learning,” *International Journal of Learning, Teaching and Education Research* 16, no. 6 (2017)

### C. Pembatasan Masalah

Pengembangan Modul Kalkulus Pokok Bahasan Aplikasi Turunan Dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Bernuansa Nilai-nilai Agama Islam.

### D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara mengembangkan modul kalkulus pokok bahasan aplikasi turunan dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bernuansa nilai-nilai agama Islam?
2. Bagaimana pendapat validator dan subjek uji coba terkait tingkat kelayakan dan kemenarikan modul kalkulus pokok bahasan aplikasi turunan dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bernuansa nilai-nilai agama Islam?

### E. Tujuan Penelitian

1. Memberikan *output* berupa modul kalkulus pokok bahasan aplikasi turunan dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bernuansa nilai-nilai agama Islam.
2. Mengetahui tingkat kelayakan dan kemenarikan modul kalkulus pokok bahasan aplikasi turunan dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bernuansa nilai-nilai agama Islam.

### F. Manfaat Penelitian

Dengan menggunakan modul hasil produk penelitian ini, mahasiswa dapat belajar secara mandiri, membantu mahasiswa aktif dan terlibat langsung dalam

kegiatan pembelajaran, serta membantu mahasiswa untuk memaknai proses belajar sesungguhnya yang selalu berkaitan dengan kehidupan nyata sehari-hari.

#### **G. Ruang Lingkup Penelitian**

1. Pengembangan merupakan usaha menciptakan hal baru atau memperbaiki yang sudah ada. Dalam penelitian ini, pengembangan dilakukan pada sebuah modul pembelajaran.
2. Modul dengan pendekatan CTL adalah salah satu sumber belajar yang dapat dijadikan panduan mahasiswa dalam belajar mahasiswa menemukan konsep pemahaman sendiri melalui pengalaman kehidupan sehari-hari atau mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Mahasiswa dituntut aktif secara mandiri dalam setiap pembelajaran dan pendidik lebih menekankan prinsip konstruktivisme.
3. Modul dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bernuansa nilai-nilai agama Islam adalah salah satu sumber belajar yang menuntut mahasiswa aktif menemukan konsep pemahaman materi melalui kehidupan sehari-hari, serta menampilkan kutipan ayat-ayat Al-Qur'an.
4. Pokok bahasan dalam modul yakni aplikasi turunan pada kalkulus.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Modul Pembelajaran**

###### **a. Pengertian Modul Pembelajaran**

Tujuan menjadi nilai pokok yang harus dicapai dari setiap kegiatan yang dilakukan. Pencapaian suatu tujuan didukung oleh komponen-komponen lainnya yang saling berpengaruh satu dengan yang lainnya. Tujuan juga menjadi nilai mutlak yang harus dicapai dari kegiatan pembelajaran di kelas. Media pembelajaran merupakan salah satu komponen yang berpengaruh dalam menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat berupa sebuah buku yang menjadi sumber belajar. Dalam penelitian ini, peneliti akan mengembangkan sumber belajar tersebut sesuai yang dibutuhkan oleh peserta didik yaitu berupa modul pembelajaran.

Modul dalam pembelajaran terdapat beberapa ahli yang memberikan definisi tentang modul, salah satunya pengertian modul yang dirumuskan oleh Mudlofir. Bahan ajar (modul) adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis, dan menarik yang meliputi materi ajar, metode dan evaluasi yang digunakan secara mandiri. Menurut Kunandar, modul merupakan sebuah perangkat pembelajaran yang dikembangkan dari setiap kompetensi dan pokok bahasan yang akan disampaikan. Modul merupakan satuan program belajar mengajar bagi siswa, yang dipelajari oleh siswa sendiri (*self-instructional*).

Menurut Nasution modul dapat dirumuskan sebagai suatu unit lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri dari rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai tujuan yang telah dirumuskan secara khusus dan juga jelas.<sup>13</sup>

Gagasan tentang modul disampaikan kepada peserta didik dengan ringkas, menggunakan teknologi dan komputasi sumber daya telah muncul dalam konteks ini. Pada dasarnya modul yang sebenarnya mengandung beberapa makna, diantaranya:

- 
- 1) Mampu mentransfer ke berbeda institusi dan lingkungan belajar,
  - 2) Mampu memberikan dukungan terhadap pendekatan pembelajaran tradisional,
  - 3) Mampu mengefektifkan dukungan terhadap lingkungan non tradisional, memotivasi perubahan dari ceramah berbasis pembelajaran aktif.<sup>14</sup>

Suryosubroto menjelaskan bahwa modul adalah satu unit program belajar mengajar terkecil yang secara terperinci menggariskan:

- 1) Tujuan intruksional yang akan dicapai
- 2) Tujuan yang akan dijadikan pangkal belajar mengajar
- 3) Pokok-pokok materi yang akan dipelajari
- 4) Kedudukan dan fungsi modul dalam kesatuan program yang lebih luas
- 5) Peranan guru dalam proses belajar mengajar
- 6) Alat-alat dan sumber yang akan dipergunakan

<sup>13</sup> Kuswono dan Cahaya Khaerani, "Pengembangan Modul Sejarah Pergerakan Indonesia Terintegrasi Nilai Karakter Religius," *Jurnal HISTORIA* 5, no. 1 (2017) : 34

<sup>14</sup> Ellen Francine Barbosa dan Jose Carlos Maldonado, "IMA-CID: an integrated modeling approach for developing educational modules," *J. Braz Comput Soc*, DOI 10. 1007/s13173-011-0043-5, (2011) : 207

- 7) Kegiatan-kegiatan belajar yang harus dilakukan dan dihayati murid secara berurutan
- 8) Lembaran kertas yang harus diisi oleh anak
- 9) Program evaluasi yang akan dilaksanakan<sup>15</sup>

Modul adalah salah satu bahan ajar yang membuka kesempatan bagi mahasiswa untuk belajar menurut kecepatannya masing-masing, menurut caranya masing-masing dan menggunakan tehnik yang berbeda-beda untuk memecahkan masalah tertentu berdasarkan latar belakang pengetahuan dan kebiasaannya masing-masing. Modul merupakan suatu persatuan yang bulat dan lengkap yang terdiri dari serangkaian kegiatan belajar yang secara empiris telah terbukti memberi hasil belajar yang efektif untuk mencapai tujuan yang dirumuskan secara jelas dan spesifik. Modul adalah salah satu paket bahan ajar yang disusun secara sistematis dan memuat serangkaian aktivitas belajar mandiri agar mahasiswa mampu mencapai tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan secara khusus dan jelas.<sup>16</sup>

Berdasarkan definisi dari beberapa pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa modul pembelajaran merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang dapat dijadikan sumber belajar baik bagi peserta didik maupun pendidik yang tersusun secara sistematis dan terdiri dari beberapa komponen yang dapat membantu peserta didik belajar secara mandiri untuk mencapai tujuan yang

---

<sup>15</sup> Melisa, "Pengembangan Modul Berbasis Penemuan Terbimbing Yang Valid Pada Perkuliahan Kalkulus Peubah Banyak I," *LEMMA* 1, no. 2 (2015) : 23

<sup>16</sup> Alfiani Athma Putri Rosyadi, "Pengembangan Modul Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Penemuan Terbimbing Pada Mata Kuliah Kalkulus," *JPM (Jurnal Pendidikan Matematika)* 2, no.1 (2016) : 13

telah ditetapkan sebelumnya. Keberadaan modul pembelajaran akan sangat membantu tugas dari seorang pendidik dari pusat pembelajaran menjadi seorang fasilitator pembelajaran. Peserta didik akan terlatih dalam menyelesaikan persoalan secara mandiri sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya.

### b. Karakteristik Modul Pembelajaran

Dalam mengembangkan modul pembelajaran yang berkualitas perlu memperhatikan karakteristik yang diperlukan pada modul, antara lain: (1) *self instruction*; (2) *self contained*; (3) berdiri sendiri (*stand alone*); (4) adaptif; (5) bersahabat/ akrab (*user friendly*); (6) konsistensi; (7) format penulisan.<sup>17</sup>

#### 1) *Self Instruction*

Untuk memenuhi karakter ini maka modul harus:

- a) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas
- b) Memuat materi pembelajaran yang dikemas dalam unit-unit kegiatan yang kecil/ spesifik sehingga mudah dipelajari secara jelas
- c) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung
- d) Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya untuk mengukur penguasaan materi peserta didik
- e) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan konteks kegiatan dan lingkungan peserta didik
- f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif
- g) Terdapat rangkuman materi pembelajaran
- h) Terdapat instrument penilaian yang memungkinkan peserta didik melakukan penilaian mandiri (*self assessment*)
- i) Terdapat umpan balik

<sup>17</sup> Raddin Nur Shinta, "Pengembangan Modul Pembelajaran Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat dengan Pendekatan CTL Berdasarkan Kurikulum 2013," *Mimbar Sekolah Dasar* 1, no. 2 (2014) : 143

- j) Terdapat informasi tentang rujukan/ pengayaan/ referensi yang mendukung.

2) *Self Contained*

*Self contained* yaitu memuat materi pembelajaran yang dibutuhkan.

Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari materi pembelajaran secara tuntas.

3) Berdiri Sendiri (*Stand Alone*)

*Stand Alone* merupakan karakteristik yang tidak bergantung pada bahan ajar lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul.

4) Adaptif

Modul hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.

5) Bersahabat/ Akrab (*User Friendly*)

Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil dalam modul bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan beberapa bentuk *user friendly*.

6) Konsistensi

Dalam penggunaan font, spasi dan tata letak (layout) harus konsisten. Hal ini akan berpengaruh pada kerapian modul serta minat baca peserta didik akan modul tersebut.

7) Format Penulisan

Memiliki organisasi penulisan yang jelas disesuaikan dengan komponen dan kebutuhan dari peserta didik.

**c. Komponen Modul Pembelajaran**

Mustaji mengemukakan unsur-unsur modul secara rinci sebagai berikut:

1) Rumusan Tujuan Instruksional yang eksplisit dan spesifik

Tujuan tersebut dirumuskan dalam bentuk tingkah laku yang diharapkan dari siswa setelah mereka mempelajari modul.

2) Petunjuk Guru

Memuat penjelasan bagi guru tentang pengajaran agar dapat terlaksana dengan efisien, serta memberikan penjelasan tentang macam-macam kegiatan yang dilaksanakan dalam proses belajar, waktu untuk menyelesaikan modul, alat-alat dan sumber pelajaran, serta petunjuk evaluasi.

3) Lembar Kegiatan Siswa

Lembaran ini berisi materi-materi pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa serta dicantumkan buku sumber yang harus dipelajari siswa untuk melengkapi materi.

4) Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja ini merupakan pertanyaan-pertanyaan yang ada pada lembar kegiatan yang harus dikerjakan siswa setelah mereka selesai menguasai materi.

5) Kunci Lembar Kerja

Siswa dapat mengoreksi sendiri jawabannya dengan menggunakan kunci lembar kerja setelah mereka berhasil mengerjakan lembar kerja.

6) Lembar Evaluasi

Lembar evaluasi ini berupa post test dan rating scale, hasil dari post test inilah yang dijadikan guru untuk mengukur tercapai tidaknya tujuan modul oleh siswa.

7) Kunci Lembar Evaluasi

*Test dari rating scale* beserta kunci jawaban yang tercantum pada lembaran evaluasi disusun dan dijabarkan dari rumusan-rumusan tujuan pada modul.<sup>18</sup>

**d. Fungsi Modul Pembelajaran**

Prastowo menyebutkan bahwa modul sebagai salah satu bentuk bahan ajar memiliki 4 fungsi utama, yaitu sebagai berikut:

---

<sup>18</sup> Muchlisin Riadi, "Komponen Dan Langkah-langkah Penyusunan Modul Pembelajaran," (*Kajian Pustaka, On-Line*), tersedia di <http://www.kajianpustaka.com/2013/03/komponen-langkah-penyusunan-modul-pembelajaran.html> (diakses 24-10-2017)

### 1) Bahan Ajar Mandiri

Keberadaan modul dan penggunaannya mampu membuat peserta didik atau siswa mampu belajar sendiri. siswa dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan modul tanpa bantuan atau keberadaan pendidik yang biasanya ada dalam setiap pembelajaran. Ini membuat siswa memiliki keterampilan untuk menggali informasi maupun materi dan mengembangkannya secara mandiri, tidak selalu harus bergantung kepada guru.

### 2) Pengganti Fungsi Pendidik

Modul sebaiknya mampu menggantikan fungsi-fungsi yang dimiliki pendidik. Fungsi yang utama guru harus digantikan oleh modul adalah sebagai penyampai materi. Modul hendaknya mampu menyampaikan dan memberikan materi pembelajaran secara jelas dan terperinci. Tentu penyampaian materi dengan menggunakan modul ini harus memperhatikan usia dan kemampuan peserta didik menyerap materi melalui bahan cetak.

### 3) Sebagai Alat Evaluasi

Didalam modul disertakan juga metode dan cara-cara untuk melakukan evaluasi. Evaluasi ini bukan hanya dilakukan oleh guru atau pengajar, namun peserta didik juga harus mampu melakukan evaluasi pembelajaran dengan menggunakan modul. Hal ini sangat bermanfaat

untuk siswa agar mereka dapat mengetahui sejauh mana kemampuan penguasaan materi dari pembelajaran yang sudah mereka lakukan sendiri.

#### 4) Sebagai Bahan Rujukan

Isi yang ada dalam modul tentu saja dilengkapi dengan informasi dan materi-materi pembelajaran. Ini membuat modul dapat digunakan sebagai salah satu rujukan atau referensi bagi informasi tertentu dan yang berkaitan. Seperti layaknya buku lain, fungsi modul sebagai rujukan dan referensi dapat dibenarkan keakuratan atau keabsahan materi yang terkandung dalam modul tersebut.<sup>19</sup>

Fungsi modul adalah mengatasi kelemahan pembelajaran tradisional, meningkatkan motivasi belajar, meningkatkan kreativitas, mewujudkan prinsip maju berkelanjutan, mewujudkan belajar yang berkonsentrasi.<sup>20</sup>

#### e. Manfaat dan Tujuan Modul Pembelajaran

Beberapa manfaat yang diperoleh dari pembelajaran dengan penerapan modul menurut Suryaningsih adalah:

- 1) Meningkatkan motivasi siswa, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan
- 2) Setelah dilakukan evaluasi, guru dan siswa mengetahui benar, pada modul yang mana siswa telah berhasil dan pada bagian modul yang mana mereka belum berhasil
- 3) Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester

---

<sup>19</sup> Syaiful Imran, "Fungsi Modul Dalam Pembelajaran," (*Ilmu Pendidikan: referensi pendidikan dan pembelajaran, On-Line*) tersedia di <https://ilmu-pendidikan.net/pembelajaran/bahan-ajar/fungsi-modul-dalam-pembelajara> (diakses 24-10-2017)

<sup>20</sup> Kuswono, *Loc.Cit.*

- 4) Pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik.

Penggunaan modul pembelajaran juga memiliki beberapa tujuan, diantaranya:

- 1) Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal
- 2) Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik siswa atau peserta diklat maupun guru/ instruktur
- 3) Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi
- 4) Meningkatkan motivasi dan gairah belajar bagi siswa atau peserta diklat
- 5) Mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya
- 6) Memungkinkan siswa atau peserta diklat belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya
- 7) Memungkinkan siswa atau peserta diklat dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.<sup>21</sup>

#### f. Langkah-langkah Penyusunan Modul Pembelajaran

Menurut Sudjana dan Rivai, langkah-langkah penyusunan modul adalah sebagai berikut:

- 1) Menyusun kerangka modul

Langkah-langkah penyusunan kerangka modul adalah sebagai berikut:

- a) Menetapkan atau merumuskan tujuan instruksional umum menjadi tujuan instruksional khusus
- b) Menyusun butir-butir soal evaluasi guna mengukur pencapaian tujuan khusus
- c) Mengidentifikasi pokok-pokok materi pelajaran yang sesuai dengan tujuan khusus
- d) Menyusun pokok-pokok materi dalam urutan yang logis
- e) Menyusun langkah-langkah kegiatan belajar siswa
- f) Memeriksa langkah-langkah kegiatan belajar untuk mencapai semua tujuan

---

<sup>21</sup> Dwi Rahdiyanta, "Teknik Penyusunan Modul," (*Staff UNY, On-line*), h. 1 tersedia di [staff.Uny.ac.id/sites/default/.../20-teknik-penyusunan-modul.pdf](http://staff.Uny.ac.id/sites/default/.../20-teknik-penyusunan-modul.pdf) (diakses 24-10-2017)

- g) Mengidentifikasi alat-alat yang diperlukan dalam kegiatan belajar dengan modul itu
- h) Menulis Program Secara Rinci

Program secara rinci pada modul terdiri dari bagian-bagian sebagai berikut:

- a) Pembuatan petunjuk guru
- b) Lembaran kegiatan siswa
- c) Lembaran kerja siswa
- d) Lembaran jawaban
- e) Lembaran tes
- f) Lembaran jawaban tes.

**g. Format Penulisan Modul**

Modul ditulis pada kertas yang dipakai berwarna dasar putih dengan ukuran 21,5 x 16,5 cm (kertas folio F4 dibagi dua) atau boleh juga berukuran A4 (29,7 x 21 cm). Batas sembir (*margin*) sesuai dengan ukura kertas. *Margin* untuk kertas berukuran 21,5 x 16,5 cm, *margin* atas, kiri, kanan, bawah masing-masing 2 cm, 2,5 cm, 2 cm, 2 cm, dan untuk kertas A4 *margin* atas, kiri, kanan, bawah masing-masing 2,5 cm, 3 cm, 2 cm, 2,5 cm. Halaman buku ditulis satu kolom.

Ukuran huruf untuk kertas berukuran 21,5 x 16,5 cm, gunakanlah huruf berukuran 10 atau 11 dengan spasi antar baris 1 atau 1,15; untuk kertas A4 gunakan huruf berukuran 11 atau 12 dengan spasi antara baris 1,5. Khusus untuk judul bab gunakan ukuran huruf 15 atau 16 dan subbab gunakan ukuran 13 atau 14. Jenis huruf yang dapat digunakan *times new roman*, *calibri*, *arial*, atau jenis huruf lain yang tidak menyulitkan pembacanya, dan lazim digunakan dalam

penulisan buku teks.<sup>22</sup> Format tersebut dapat digunakan dalam penyusunan sebuah modul.

#### **h. Kelebihan dan Kelemahan Modul Pembelajaran**

Kelebihan belajar dengan menggunakan modul pembelajaran, diantaranya:

- 1) Motivasi mahasiswa selalu didorong untuk menyelesaikan modul tepat pada waktunya
- 2) Hasil pekerjaan secepatnya dapat diketahui karena setelah menyelesaikan sebuah modul mahasiswa dapat langsung mencocokkan pekerjaannya
- 3) Hasil kerja yang dicapai sesuai dengan tingkat kemampuan mahasiswa sendiri
- 4) Beban pelajaran terbagi secara merata pada setiap semester
- 5) Efisiensi dan efektifitas tercapai, terlebih lagi jika penyusunan modul ini akan lebih berdaya guna karena pengetahuan yang diperoleh mahasiswa terangkum secara sistematis.

Sebagai salah satu bahan ajar cetak, modul juga memiliki beberapa kekurangan, diantaranya:

- 1) Tidak mampu mempresentasikan gerakan
- 2) Pemaparan materi bersifat linier

---

<sup>22</sup> *Format Bahan Ajar, Buku Ajar, Modul, dan Panduan Praktik* (Makasar: LKPP-UNHAS, 2015), h. 8

- 3) Tidak mampu mempresentasikan kejadian secara berurutan
- 4) Diperlukan biaya yang mahal untuk membuat bahan ajar cetak yang bagus
- 5) Membutuhkan kemampuan baca yang tinggi dari pembacanya
- 6) Sulit memberikan bimbingan kepada pembaca yang mengalami kesulitan memahami bagian-bagian tertentu dan sulit memberikan umpan balik untuk pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dan memiliki banyak kemungkinan jawaban atau pertanyaan yang membutuhkan jawaban yang kompleks dan mendalam.<sup>23</sup>

## 2. Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

### a. Pengertian Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Kata kontekstual diambil dari bahasa Inggris yaitu *contextual* kemudian diserap dalam Bahasa Indonesia menjadi kontekstual. Kontekstual memiliki arti berhubungan dengan konteks atau dalam konteks. Konteks membawa maksud keadaan situasi dan kejadian. Secara umum, kontekstual memiliki arti:

- 1) Berkenaan dengan, relevan, ada hubungan atau kaitan langsung, mengikut konteks; dan
- 2) Membawa maksud, makna dan kepentingan (*meaningful*).

Berdasarkan makna yang terkandung dalam kata kontekstual tersebut, maka terbentuk kaidah kontekstual. Kaidah kontekstual yaitu kaidah yang dibentuk berasaskan pada maksud konstruksi itu sendiri. Dalam pembelajaran

---

<sup>23</sup> Zulkipli, Mohammad Efendi, dan Sihkabuden, "Pengembangan Modul Sistem Keamanan Jaringan Berbasis Simulasi Cisco," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 1, no. 3 (2016) : 399-400

yaitu mampu membawa siswa mencapai tujuan pembelajaran (penguasaan materi pembelajaran) yang berkenaan atau relevan bagi mereka, dan bermakna dalam kehidupannya. Johnson, mengartikan pembelajaran kontekstual sebagai suatu proses pembelajaran yang bertujuan membantu siswa melihat makna dalam bahan pelajaran yang mereka pelajari dengan cara menghubungkannya dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari, yaitu dengan konteks kehidupan pribadi, sosial dan budayanya.<sup>24</sup>

Depdiknas menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu pengajar (dosen) mengaitkan antar materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata (siswa atau mahasiswa) dan mendorong siswa atau mahasiswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya pada kehidupan mereka. Kata kuncinya adalah sebagai berikut:

- 1) *Read Work Learning*, mengutamakan pengalaman nyata, peserta didik (siswa atau mahasiswa) aktif, kritis dan kreatif, pengetahuan berpusat pada peserta didik, pengetahuan bermakna dalam kehidupan yang dekat dengan kehidupan yang nyata, terjadi perubahan perilaku, peserta didik praktik bukan menghafal
- 2) *Learning* bukan *Teaching*, pendidikan bukan pengajaran, pembentukan manusia, memecahkan masalah, mahasiswa acting dosen mengarahkan, dan hasil belajar diukur dengan berbagai cara, bukan hanya melalui tes.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> Andi Rahmi, "Penerapan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gaya Magnet di Kelas V SDN 2 Labuan Labo Toli-toli," *Jurnal Kreatif Tadulako Online* 4, no. 9 : 161

<sup>25</sup> Rosdawita, "Pembelajaran Menyenik Berbasis Pendekatan Kontekstual," *Pena* 3, no. 2 (2013) : 76

*Contextual Teaching and Learning* atau pembelajaran kontekstual adalah suatu pembelajaran yang mengupayakan agar siswa dapat menggali kemampuan yang dimilikinya dengan mempelajari konsep-konsep sekaligus menerapkannya dengan dunia nyata di sekitar lingkungan siswa. Sebagaimana dikemukakan Johnson, bahwa pembelajaran kontekstual adalah sebuah sistem yang merangsang otak untuk menyusun pola-pola yang menghubungkan muatan akademis dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari sehingga menghasilkan suatu makna.<sup>26</sup>

Komara Endang mengemukakan bahwa *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menekankan proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata yang mendorong siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan mereka. Hull dan berpendapat bahwa: teori pembelajaran kontekstual, pembelajaran terjadi secara sederhana ketika siswa (pelajar) memproses informasi atau pengetahuan baru sedemikian rupa sehingga masuk akal bagi mereka dengan kerangka acuan mereka sendiri (ingatan, pengalaman, dan respon mereka sendiri).<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), h. 38

<sup>27</sup> Mawarni Nehe, Pargaulan Siagian, dan Mulyono, "The Development of Learning Device Based Contextual Teaching Learning (CTL) Assisted Autograph to Improve the Ability of Problem Solving Mathematics Class X SMA Negeri 1 Telukdalam," *Journal of Education and Practic* 8, no. 19 (2017) : 111

Rusman menyatakan bahwa inti CTL adalah keterkaitannya dengan apapun konten atau subjek belajar untuk kehidupan nyata. Dalam menghubungkan CTL dapat dilakukan dengan berbagai cara karena berkaitan dengan kondisi faktual atau pengalaman nyata.<sup>28</sup> Ciri pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL), yaitu mengaitkan topik atau konsep yang dipelajari dengan konteks kehidupan sehari-hari anak dan perkembangan psikologisnya. Apabila dikaitkan dengan konteks hobi dan kebutuhannya, siswa akan mudah tertarik untuk memperhatikan konsep yang sedang dipelajari. Akibatnya, dengan konteks kehidupan sehari-hari dan perkembangan psikologisnya, anak-anak akan lebih mudah memahaminya.

Dari penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan titik tolak dalam proses pembelajaran dimana siswa dituntut untuk mampu mencari keterkaitan antara materi yang sedang dipelajari dengan kehidupan nyata atau sebaliknya, sehingga siswa mampu menghimpun pengetahuan dari informasi yang diperolehnya.

#### **b. Komponen Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)**

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memiliki tujuh komponen dalam penerapannya, yaitu konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*),

---

<sup>28</sup> Zulyadaini, "A Development of Students' Worksheet Based on Contextual Teaching and Learning," *International Journal of Learning, Teaching and Education Research* 16, no. 6 (2017) : 65

pemodelan (*modelling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assesment*).<sup>29</sup>

1) Konstruktivisme (*Constructivism*)

*Konstruktivisme* merupakan landasan berfikir pendekatan CTL. Dalam konstruktivisme pengetahuan siswa dibangun secara bertahap dan hasil yang diperoleh melalui konteks yang terbatas. Pengetahuan yang diperoleh tidak hanya seperangkat fakta, konsep, atau kaidah yang siap diambil dan diingat belaka, melainkan siswa harus mengkonstruksi sendiri pengetahuan tersebut barulah kemudian memberi makna melalui pengalaman yang nyata.

Dengan dasar tersebut pembelajaran harus dikemas menjadi proses "mengkonstruksi" bukan "menerima" pengetahuan. Dalam proses pembelajaran siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif selama dalam proses pembelajaran, sehingga siswa menjadi pusat kegiatan.

2) Bertanya (*Questioning*)

*Questioning* merupakan strategi yang utama dalam pendekatan kontekstual. Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berfikir siswa.

---

<sup>29</sup> Endrik Nurrohman, Siti Zubaidah dan Heru Kuswantoro, "Pengembangan Modul Pembelajaran Budidaya Tanaman Kedelai dengan Pendekatan Kontekstual untuk Siswa SMK Pertanian," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 2, no. 7 (2017) : 1004

### 3) Menemukan (*Inquiry*)

*Inquiry* merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diperoleh dengan cara menemukan sendiri. Oleh sebab itu proses pembelajaran yang dirancang guru harus berbentuk kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan. Langkah-langkah pembelajarannya dimulai dengan merumuskan masalah, mengamati, menganalisis, dan mengkomunikasikan.

### 4) Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

*Learning community* merupakan salah satu teknik dalam pendekatan kontekstual. Dengan teknik ini pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Hasil belajar diperoleh melalui *sharing* antar teman, antar kelompok dan antara yang tahu ke yang belum tahu. Kegiatan ini akan terjadi bila tidak ada pihak yang dominan dalam komunikasi, tidak ada pihak yang merasa segan untuk bertanya dan tidak ada pihak yang menganggap dirinya yang paling tahu. Setiap pihak harus merasa bahwa setiap orang lain memiliki pengetahuan, pengalaman atau keterampilan yang berbeda yang perlu dipelajari.

### 5) Pemodelan (*Modelling*)

Maksud dari pemodelan adalah pembelajaran dilakukan dengan menampilkan model yang bisa dilihat, dirasa dan bahkan bisa ditiru oleh siswa. Dalam praktiknya guru bukan merupakan satu-satunya model.

Karena model yang disampaikan akan menjadi standar kompetensi yang akan dicapai, maka jika guru tidak mampu menjadi model jangan sekali-kali memaksakan diri. Guru dapat mendatangkan model dari luar. Model tersebut bisa dari siswa yang dianggap mampu, atau para pakar ke dalam kelas.

6) Refleksi (*Reflection*)

*Reflection* adalah cara berfikir tentang apa-apa yang sudah kita lakukan di masa lalu. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima. Tujuan dari kegiatan refleksi ini adalah untuk melihat sudah sejauh mana pengetahuan yang dibangun sebelumnya dapat mengendap di benak siswa. Oleh sebab itu kegiatan refleksi ini harus selalu dilakukan sebelum guru mengakhiri proses pembelajaran untuk setiap kali pertemuannya.

7) Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assesment*)

*Assessment* adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Kegiatan ini perlu dilakukan guru untuk mengetahui dan memastikan bahwa siswa telah mengalami proses pembelajaran dengan benar. Dan apabila dari hasil *assessment* ini diketahui siswa mengalami kesulitan dalam menguasai kompetensi, maka guru harus segera mengambil tindakan yang tepat agar siswa dapat menguasai kompetensi yang telah ditetapkan.

**c. Prinsip Ilmiah Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)**

Pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menggunakan beberapa prinsip, yaitu prinsip kesalingbergantungan, prinsip diferensiasi, dan prinsip pengaturan diri.

- 1) Prinsip kesaling bergantungan ini maksudnya ada keterkaitan antara siswa dengan beberapa komponen sekolah seperti siswa lain, guru lain, tukang kebun, pegawai administrasi, sekretaris, orang tua, dan masyarakat di lingkungan sekitar sekolah. Prinsip ini memungkinkan para siswa untuk membuat hubungan yang bermakna, pemikiran kritis dan kreatif menjadi mungkin. Prinsip kesalingbergantungan mendukung kerjasama sehingga para siswa terbantu dalam menemukan persoalan, merancang rencana, dan mencari pemecahan masalah.
- 2) Prinsip diferensiasimemberi kesempatan kepada siswa untuk menggali bakat dan memunculkan cara belajar mereka sendiri karena setiap individu siswa itu unik.
- 3) Prinsip pengaturan diri menuntut guru untuk mendorong setiap siswa mengeluarkan seluruh potensinya. Sesuai prinsip ini, sasaran utama CTL adalah menolong para siswa mencapai keunggulan akademik, memperoleh keterampilan karier, dan mengembangkan

karakter dengan cara menghubungkan tugas sekolah dengan pengalaman serta pengetahuan pribadinya.<sup>30</sup>

**d. Kelebihan Dan Kekurangan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)**

Beberapa kelebihan dari pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL), diantaranya:

- 1) Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan nyata. Artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata
- 2) Pembelajaran lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada siswa karena metode pembelajaran CTL menganut aliran konstruktivisme, dimana seorang siswa dituntun untuk menemukan pengetahuannya sendiri. Melalui landasan filosofis konstruktivisme siswa diharapkan belajar melalui “mengalami” bukan “menghafal”
- 3) Kontekstual adalah pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa secara penuh, baik fisik maupun mental
- 4) Kelas dalam pembelajaran kontekstual bukan sebagai tempat untuk memperoleh informasi, akan tetapi sebagai tempat untuk menguji data hasil temuan mereka di lapangan

---

<sup>30</sup> Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran Teori & Aplikasi* (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), h. 181

- 5) Materi pelajaran dapat ditemukan sendiri oleh siswa, bukan hasil pemberian dari guru
- 6) Penerapan pembelajaran kontekstual dapat menciptakan suasana pembelajaran yang bermakna.

Sedangkan kelemahan dari pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah sebagai berikut:

- 1) Diperlukan waktu yang cukup lama saat proses pembelajaran kontekstual berlangsung
- 2) Jika guru tidak dapat mengendalikan kelas maka dapat menciptakan situasi kelas yang kurang kondusif
- 3) Guru lebih intensif dalam membimbing, karena dalam CTL guru tidak lagi berperan sebagai pusat informasi. Tugas guru adalah mengolah kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan pengetahuan dan keterampilan yang baru bagi siswa. Siswa dipandang sebagai individu yang sedang berkembang.<sup>31</sup>

### 3. Nilai-nilai Agama Islam

Williams mengungkapkan bahwa nilai merupakan “. . . *what is desirable, good or bad, beautiful or ugly*”. Sedang Light, Keller & Calhoun memberikan batasan nilai sebagai berikut: “*Value is general idea that people share about what is good or bad, desirable or undesirable. Value transcends any one particular situation. . . . value people hold tends to color their overall way of life*”. (Nilai merupakan gagasan umum

---

<sup>31</sup> Nurhidayah, Ahmad Yani, dan Nurlina, “Penerapan Model *Contextual Teaching Learning* (CTL) terhadap Hasil Belajar Fisika pada Siswa Kelas XI SMA Handayani Sungguminasa Kabupaten Gowa,” *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar* 4, no. 2 : 166

yang orang-orang sepakati tentang sesuatu yang baik atau buruk, yang diharapkan atau yang tidak duharapkan. Nilai melampaui situasi yang khusus. ... nilai yang dipegang masyarakat cenderung mewarnai keseluruhan cara hidup mereka).<sup>32</sup>

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai merupakan sesuatu yang diyakini kebenarannya dan dianut serta dijadikan sebagai acuan dasar individu dan masyarakat dalam menentukan sesuatu yang dipandang baik, benar, bernilai maupun berharga. Aspek nilai-nilai ajaran Islam pada intinya dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu:

- a) Nilai-nilai aqidah mengajarkan manusia untuk percaya akan adanya Allah Yang Maha Esa dan Maha Kuasa sebagai sang pencipta alam semesta, yang akan senantiasa mengawasi dan memperhitungkan segala perbuatan manusia di dunia. Dengan merasa sepenuh hati bahwa Allah itu ada dan Maha Kuasa, maka manusia akan lebih taat untuk menjalankan segala sesuatu yang telah diperintahkan oleh Allah dan takut untuk berbuat dzalim atau kerusakan di muka bumi ini
- b) Nilai-nilai ibadah mengajarkan pada manusia agar dalam setiap perbuatannya senantiasa dilandasi hati yang ikhlas guna mencapai ridho Allah. Pengamalan konsep nilai-nilai ibadah akan melahirkan manusia-manusia yang adil, jujur, dan suka membantu sesamanya
- c) Nilai-nilai akhlak mengajarkan kepada manusia untuk bersikap dan berperilaku yang baik sesuai norma atau adab yang benar dan baik,

---

<sup>32</sup> Ali Muhtadi, "Penanaman Nilai-nilai Agama dalam Pembentukan Sikap dan Perilaku Siswa Sekolah Dasar Islam Terpadu Luqman Al-Hakim Yogyakarta," *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan* 8, no. 1 (2006) : 3

sehingga akan membawa pada kehidupan manusia yang tenteram, damai, harmonid, dan seimbang.<sup>33</sup>

Dengan demikian jelas bahwa nilai-nilai ajaran Islam merupakan nilai-nilai yang akan mampu membawa manusia pada kebahagiaan, kesejahteraan dan keselamatan manusia baik dalam kehidupan di dunia maupun kehidupan di akhirat kelak. Nilai-nilai agama Islam menurut Aturan-aturan Allah yang antara lain meliputi aturan yang mengatur tentang hubungan manusia dengan Allah, hubungan manusia dengan manusia, dan hubungan manusia dengan alam secara keseluruhan.

#### **4. Materi Matematika Benuansa Nilai-nilai Agama Islam**

Kata matematika berasal dari perkataan Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (knowledge, science). Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar (berfikir). Jadi, berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berfikir (bernalar). Matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi

---

<sup>33</sup> Lukman Hakim, "Internalisasi Nilai-nilai Agama Islam dalam Pembentukan Sikap dan Perilaku Siswa Sekolah Dasar Islam Terpadu Al- Muttaqin Kota Tasikmalaya," *Jurnal Pendidikan Agama Islam Ta'lim* 10, no. 1 (2012) : 69

matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran.<sup>34</sup>

Perintah untuk berfikir juga dijelaskan dalam beberapa surat di dalam Al-Qur'an, salah satunya adalah Qur'an surat Al-Baqarah ayat 219, sebagai berikut:

﴿يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنْتَفِعٌ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا

يُنْفِقُونَ قُلِ الْعَفْوَ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ( ٢١٩ )

Artinya : “Mereka menanyakan kepadamu (Muhammad) tentang khamar dan judi. Katakanlah, ‘pada keduanya terdapat dosa besar dan beberapa manfaat bagi manusia. Tetapi dosanya lebih besar daripada manfaatnya.’ Dan mereka menanyakan kepadamu (tentang) apa yang (harus) mereka infakkan. Katakanlah, ‘kelebihan (dari apa yang diperlukan).’ Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu agar kamu berfikir.” (QS. Al-Baqarah: 219)

Berdasarkan ayat tersebut, jelas bahwa pengetahuan atau ilmu dapat diperoleh dengan cara berfikir. Tidak ada pengetahuan yang datang begitu saja tanpa ada usaha dari individunya. Hal itu sesuai dengan ciri manusia yang diciptakan dengan subuah akal yang dapat digunakan untuk berfikir, sebagai pembeda dengan makhluk lain ciptaan-Nya. Dengan berfikir manusia akan mendapatkan banyak pengetahuan, salah satunya pengetahuan matematika yang telah disebutkan diatas.

Matematika adalah pola pikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa yakni bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat, representasinya dengan simbol.

<sup>34</sup> Nur Rahmah, “Hakikat Pendidikan Matematika,” *Jurnal Al-khawarizmi* 2, (2013) : 2

Matematika itu pengetahuan struktur yang terorganisasikan, aksioma-aksioma, sifat-sifat, seni atau matematika itu dapat disebut juga ilmu deduktif.<sup>35</sup>

Matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris. Kemudian pengalaman itu diproses didalam dunia rasio, diolah secara analisis dengan penalaran didalam struktur kognitif sehingga sampai terbentuk konsep-konsep matematika supaya konsep-konsep matematika yang terbentuk itu mudah dipahami oleh orang lain dan dapat dimanipulasi secara tepat, maka digunakan bahasa matematika atau notasi matematika yang bernilai global (universal). Konsep matematika didapat karena proses berfikir, karena itu logika adalah dasar terbentukna matematika.<sup>36</sup>

Kemampuan penalaran merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pembelajaran matematika. Sebagaimana diungkapkan NCTM bahwa, "*reasoning is an integral part of doing mathematics. Students should enter the middle grades with the view that mathematics involves examining patterns and noting regularities, making conjectures about possible generalizations, and evaluating the conjectures*". Dengan memiliki kemampuan penalaran matematika yang baik, siswa mampu melakukan kegiatan memeriksa pola dan keteraturan mencatat, membuat dugaan tentang kemungkinan generalisasi, dan mengevaluasi dugaan. Dengan demikian kemampuan penalaran matematis mendukung peserta didik agar memiliki

---

<sup>35</sup> Nur Choiro Siregar dan Marsigit, "Pengaruh Pendekatan *Discovery* yang Menekankan Aspek Analogi Terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran, Kecerdasan Emosional Spiritual," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2015) : 225

<sup>36</sup> Nur Rahmah, *Loc.Cit.*

pemahaman yang baik terhadap konsep yang dipelajari sehingga mampu menarik kesimpulan yang terkait dengan konsep.<sup>37</sup>

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penulis menyimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang lebih menekankan pada proses bukan pada hasil, dengan menggunakan penalaran setiap individu yang memungkinkan adanya perbedaan tetapi tetap mendapatkan hasil yang sama. Proses penalaran setiap individu tergantung dengan pengalaman yang dimilikinya. Sehingga, ilmu pengetahuan matematika sangat berhubungan dengan pengalaman dalam kehidupan nyata dan dapat dikatakan bahwa belajar matematika berarti belajar dalam kehidupan nyata.

فَبَعَثَ اللَّهُ غُرَابًا يَبْحَثُ فِي الْأَرْضِ لِيُرِيَهُ كَيْفَ يُورِي سَوْءَةَ أَخِيهِ قَالَ يُؤَيِّلَتِي أَعْجَزْتُ أَنْ أَكُونَ مِثْلَ هَذَا

الْغُرَابِ فَأُورِي سَوْءَةَ أَخِي فَأَصْبَحَ مِنَ التَّائِمِينَ (٣١)

Artinya: “Kemudian Allah mengutus seekor burung gagak menggali tanah untuk diperlihatkan kepadanya (Qabil) bagaimana dia seharusnya menguburkan mayat saudaranya. Qabil berkata, ‘oh celaka aku! Mengapa aku tidak mampu berbuat seperti burung gagak ini sehingga aku dapat menguburkan mayat saudaraku ini?’ maka jadilah dia termasuk orang yang menyesal.” (QS. Al-Maidah: 31)

Dalam ayat tersebut, begitu jelas peristiwa yang dialami oleh Qabil dalam kehidupannya. Dia mampu mengambil pelajaran dari seekor burung gagak. Hakikat belajar pada dasarnya tidak terbatas pada siapa dan bagaimana. Kehidupan kita sehari-hari mampu memberikan banyak pelajaran untuk kita, jika kita mampu mengambil pelajaran dari setiap peristiwanya. Belajar berhubungan dengan

---

<sup>37</sup> Nur Choירו Siregar, Marsigit, *Loc.Cit.*

kehidupan sehari-hari, misalnya dengan peristiwa dalam kehidupan, kita mampu mendapatkan suatu pelajaran atau dengan ilmu yang diperoleh di bangku sekolah lebih dahulu yang akan kita terapkan dalam kehidupan nyata. Belajar memiliki makna yang luas, termasuk pula belajar matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran umum yang dipelajari oleh semua kalangan dari pelajar sampai mahasiswa. Pada jenjang mahasiswa, matematika lebih dikhususkan lagi menjadi beberapa sub mata pelajaran, seperti Matematika Dasar, Geometri, Aljabar, Kalkulus, Trigonometri, dan lain sebagainya. Setiap sub mata pelajaran memiliki disiplin ilmu masing-masing. Berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan pada latar belakang masalah, penulis mengambil sub mata pelajaran kalkulus sebagai bahan penelitian.

Kalkulus merupakan salah satu mata kuliah yang menempati bagian sangat esensial dalam kurikulum. Kalkulus termasuk mata kuliah yang sulit serta memerlukan tingkat penalaran dan kemampuan komunikasi yang tinggi untuk bisa dimengerti, karena materi kalkulus mengandung konsep secara rinci. Padahal kenyataannya, materi kalkulus yang terdiri dari Limit, Diferensial, dan Integral adalah sangat esensial sebagai materi prasyarat dari beberapa mata kuliah selanjutnya seperti mata kuliah Persamaan Diferensial, Statistika Matematika, Kapita Selekt, dan sebagainya.

Kalkulus adalah salah satu cabang dari matematika yang sangat penting dan banyak diterapkan secara luas pada cabang-cabang ilmu pengetahuan yang lain, misalnya pada cabang sains dan teknologi, pertanian, kedokteran, perekonomian, dan

sebagainya. Secara garis besar, kalkulus dapat dikelompokkan menjadi dua cabang besar yakni kalkulus diferensial dan kalkulus integral. Jika diperhatikan, inti dari pelajaran kalkulus tak lain dan tak bukan adalah limit suatu fungsi. Bahkan secara ekstrim kalkulus dapat didefinisikan sebagai pengkajian tentang limit. Oleh karena itu, pemahaman tentang konsep dan macam-macam fungsi diberbagai cabang ilmu pengetahuan serta sifat-sifat dan operasi limit suatu fungsi merupakan syarat mutlak untuk memahami kalkulus diferensial dan kalkulus integral lebih lanjut.<sup>38</sup>

Al-Qur'an juga menjelaskan bahwa Allah menciptakan segala sesuatu pasti terdapat manfaatnya untuk yang lain, yakni terdapat pada Qur'an surat Al-Baqarah ayat 191

وَأَقْتُلُوهُمْ حَيْثُ تَقِفْتُمُوهُمْ وَأَخْرِجُوهُمْ مِّنْ حَيْثُ أَخْرَجْتُمُوهُمْ وَالْفِتْنَةُ أَشَدُّ مِنَ الْقَتْلِ وَلَا تَقْتُلُوهُمْ عِنْدَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ حَيْثُ يَقْتُلُوكُمْ فِيهِ فَإِن قَتَلْتُمُوهُمْ فَافْتُلُوهُمْ كَذَلِكَ جَزَاءُ الْكٰفِرِينَ (١٩١)

Artinya : “(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata) : ‘ya Tuhan kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia. Maha suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka” (QS. Ali-Imran : 191)

Berdasarkan ayat tersebut menjadi gambaran tentang kegunaan kalkulus yang telah disebutkan sebelumnya. Kalkulus sangat mempengaruhi cabang ilmu pengetahuan lain atau dapat dikatakan kalkulus menjadi dasar ilmu pengetahuan lain, sehingga kalkulus sangat penting keberadaannya. Hal tersebut yang menjadikan salah

<sup>38</sup> Parma, Lalu Saparwadi, “Pengembangan Model Pembelajaran Kalkulus Berbantuan Komputer Melalui Program *Maple* Di Program Studi Pendidikan Matematika,” *Jurnal Elemen* 1, no.1 (2015) : 8-9

satu alasan penulis mengambil mata kuliah kalkulus dalam penelitian ini. Berdasarkan penjelasan diatas, kalkulus pada dasarnya terdiri dari dua bagian besar yaitu Kalkulus Diferensial dan Kalkulus Integral. Pada penelitian ini, penulis akan menfokuskan pada kalkulus diferensial guna mengoptimalkan dalam pencapaian tujuan.

Diferensial atau pendiferensialan merupakan proses untuk mendapatkan turunan dari suatu fungsi. Jadi, turunan erat sekali hubungannya dengan diferensial. Jika kita ingin menentukan turunan dari suatu fungsi maka yang perlu dilakukan adalah melakukan pendiferensialan fungsi tersebut. Dan hasil yang diperoleh dari proses pendiferensialan itu disebut turunan (devirat). Diferensial membahas tentang tingkat perubahan suatu fungsi sehubungan dengan perubahan kecil dalam variabel bebas fungsi yang bersangkutan. Dengan diferensial dapat pula disidik kedudukan khusus dari fungsi yang sedang dipelajari seperti titik maksimum, titik belok, dan titik minimumnya, jika ada.<sup>39</sup>

Kalkulus yang dalam hal ini adalah turunan, merupakan suatu alat yang sangat ampuh dalam memecahkan masalah yang berhubungan dengan suatu perubahan. Perubahan disini adalah perubahan nilai dari suatu variabel. Variabel tersebut dapat berupa variabel bebas dan variabel tidak bebas. Jika nilai variabel bebasnya berubah, maka variabel terikatnya juga akan berubah. Kalkulus diferensial dikembangkan sebagai upaya untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penentuan garis

---

<sup>39</sup> Beni Asyhar, "Aplikasi Turunan (*Derivatif*) Dalam Permasalahan Analisis Keuntungan Maksimum," *Al-Khawarizmi* 2, Ed. 1 (2014) : 3

singgung pada suatu kurva dan penentuan nilai maksimum dan minimum suatu fungsi.<sup>40</sup>

Seringkali kita mencari cara terbaik dalam melakukan suatu pekerjaan. Sebagai contoh, seorang petani ingin memperoleh kombinasi tanaman yang dapat menghasilkan keuntungan terbesar. Seorang dokter berharap dapat memberikan dosis terkecil suatu obat untuk menyembuhkan penyakit tertentu. Seorang kepala pabrik ingin menekan sekecil mungkin biaya pendistribusian produknya. Kadangkala masalah semacam itu dapat dirumuskan sedemikian rupa sehingga melibatkan pemaksimuman atau peminimuman suatu fungsi pada suatu himpunan yang telah ditentukan. Jika demikian, metode-metode kalkulus menyediakan sarana ampuh untuk memecahkan masalah tersebut.<sup>41</sup> Sesuai dengan firman Allah, sebagai berikut

يٰۤاَيُّهَا الْاِنْسٰنُ اِنَّكَ كَادِحٌ اِلَىٰ رَبِّكَ كَدْحًا فَمُلَاقِيْهِ (٦)

Artinya: “wahai manusia sesungguhnya kamu harus bekerja keras (secara sungguh-sungguh) menuju keredaan Tuhanmu.” (QS. Al-Insyooq : 6)

...اِنَّ اللّٰهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتّٰى يُغَيِّرُوْا مَا بِاَنْفُسِهِمْ....

Artinya: “... sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri...”. (QS. Ar-Ra’ad : 11)

---

<sup>40</sup> Laila Hayati dan Mamika Ujianita Romdhini, “Kalkulus Diferensial Dan Integral Oleh Fermat,” *J. Pijar MIPA* 7, no. 1 (2016) : 33

<sup>41</sup> Dale Varberg, Edwin J. Purcell dan Steven E. Rigdon, *Kalkulus Edisi Kesembilan Jilid 1* (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 151

Berdasarkan penjelasan di atas, sering kali manusia menginginkan hasil yang terbaik dengan cara yang terbaik pula dalam setiap pekerjaannya. Kedua ayat tersebut saling berkaitan untuk mewujudkan keinginan manusia tersebut. Allah tidak akan merubah keadaan kita, jika kita tidak ada usaha untuk merubahnya. Begitu pula dengan usaha yang kita lakukan, harus dilakukan dengan sungguh-sungguh (bekerja keras). Keberhasilan atau kesuksesan seseorang tidak serta merta tanpa adanya usaha. Dengan demikian, lingkungan mengajarkan banyak hal kepada kita.

## **B. Kerangka Berfikir**

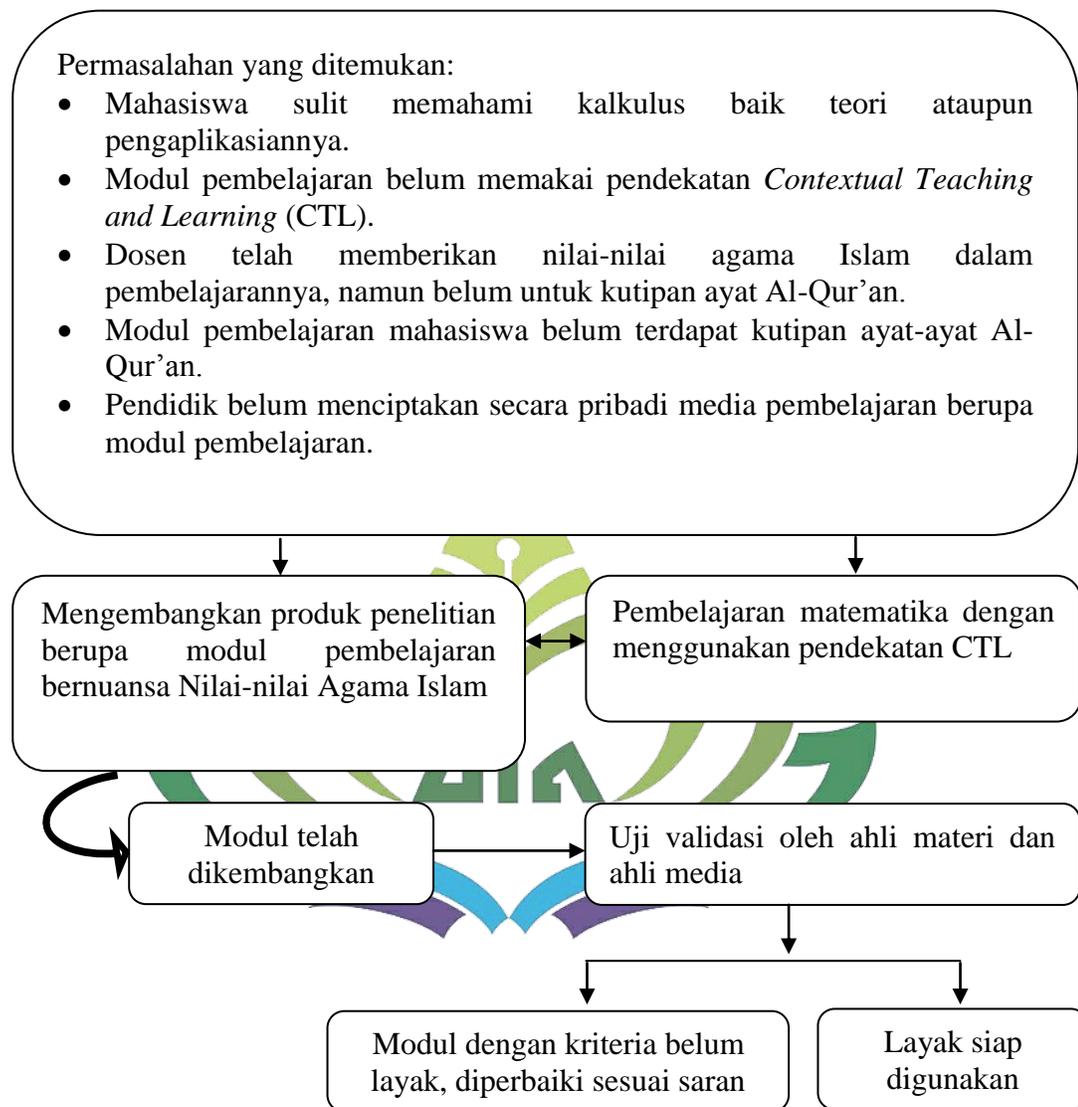
Kerangka berfikir menjadi gambaran alur penelitian dari awal sampai akhir. Kerangka berfikir merumuskan variabel-variabel yang diperoleh dari analisis dan deskripsi teori secara teratur yang selanjutnya keterkaitan antar variabel berfungsi untuk membuat hipotesis.

Gambar 2.1 menjelaskan kerangka berfikir dalam penelitian ini yang diawali dengan penemuan permasalahan diantaranya yaitu mahasiswa sulit memahami kalkulus baik teori ataupun pengaplikasiannya, modul pembelajaran belum memakai pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL), serta belum terdapat modul pembelajaran memuat kutipan Al-Qur'an berkaitan dengan kalkulus dan dosen belum menciptakan secara pribadi media pembelajaran berupa modul pembelajaran. Hal tersebut berakibat pada mahasiswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan masalah yang ditemukan, maka peneliti akan mengembangkan modul pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

bernuansa nilai-nilai Agama Islam yang dapat menarik minat mahasiswa untuk belajar secara mandiri dan berfikir aktif. Berdasarkan masalah dan teori yang telah ditemukan, kemudian akan dibuat kerangka berfikir untuk mendapatkan jawaban sementara atas permasalahan yang akan diteliti.

Alur kerangka berfikir pengembangan modul pembelajaran dijelaskan pada Gambar 2.1 berikut ini:



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir Pengembangan Modul Kalkulus dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Bernuansa Nilai-nilai Agama Islam

Modul pembelajaran selesai dibuat atau dikembangkan selanjutnya uji validitas oleh tim ahli yang terdiri dari ahli materi, ahli media dan ahli agama untuk melihat kelayakan dan dapat melihat kekurangan modul pembelajaran yang dikembangkan. Modul pembelajaran dengan kriteria tidak layak tersebut kemudian diperbaiki sesuai

saran yang diberikan untuk menghasilkan kriteria produk yang layak digunakan dan yang lebih baik lagi, selanjutnya di uji cobakan. Apabila dalam uji coba tersebut mengatakan modul pembelajaran layak digunakan, maka dapat dikatakan bahwa modul pembelajaran telah selesai dikembangkan sehingga menghasilkan produk akhir yang berupa modul kalkulus dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bernuansa nilai-nilai Agama Islam.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Jenis penelitian ini akan menghasilkan sebuah produk tertentu yang dapat dimanfaatkan.<sup>42</sup> Proses sebelum pembuatannya terlebih dahulu dilakukan analisis kepada subjek yang akan memanfaatkan produk yang dihasilkan untuk mengetahui kebutuhannya serta setelah produk jadi akan dilakukan penilaian kepada para ahli yang mumpuni dibidangnya guna melihat kelayakan untuk digunakan.<sup>43</sup>

Peneliti akan mengembangkan bahan ajar yang lebih spesifik yakni modul pembelajaran. Subjek uji cobanya yakni mahasiswa matematika UIN Raden Intan Lampung. Pengembangan dilakukan pada materi kalkulus yakni aplikasi turunan. Penelitian ini mengembangkan modul dengan pendekatan CTL bernuansa nilai-nilai agama Islam.

#### B. Metode Penelitian

Langkah penelitian ini menggunakan empat langkah yang dikenal dengan 4D oleh thiagarajan, sebagai berikut.<sup>44</sup>

---

<sup>42</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016), Cet ke-24, h. 407

<sup>43</sup> *Ibid.*, h. 408

<sup>44</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development)* (Bandung: Alfabeta, 2015): 37-38.



Gambar 3.1 Alur Penelitian 4D

Beberapa penelitian terdahulu juga telah menggunakan model pengembangan 4D yang dipelopori oleh Thiagarajan, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Khoirun Nisak, Alfian Athma Putri Rosyadi, Tatiek Ismiasri dan I Nengah Parta, serta penelitian oleh Rita Sari.<sup>45, 46, 47, 48</sup>

### C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Alur pengembangan modul sampai pada tahap penyebaran produk yakni modul kalkulus pokok bahasan aplikasi turunan dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bernuansa agama Islam.

<sup>45</sup> Khoirun Nisak dan Endang Susasntini, "Pengembangan perangkat pembelajaran IPA terpadu tipe connected pada materi pokok sistem ekskresi untuk kelas IX SMP," *Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa* 1, no. 1 (2013): 83.

<sup>46</sup> Alfiani Athma Putri Rosyadi, "Pengembangan Modul Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Penemuan Terbimbing Pada Matakuliah Kalkulus," *Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2016): 14.

<sup>47</sup> Tatiek Ismiasri, I. Nengah Parta, dan Makbul Muksar, "Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah yang Dapat Membantu Siswa Memahami Materi Barisan dan Deret Geometri.(Tesis)," *Disertasi dan Tesis Program Pascasarjana UM*, 2013.

<sup>48</sup> Wiwin Rita Sari, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang Di Smp Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2016): 115.

## 1. Tahap Penjelasan

Tahap penjelasan atau sering disebut dengan *define* terdiri dari dua bagian yakni mengetahui masalah dan hasil datanya. Analisis harus dilakukan pada 5 langkah yakni:<sup>49</sup>

### a. Analisis Awal Akhir

Analisis ini yang dimaksud adalah analisis yang dilakukan di awal dan diakhir. Pada awal dilakukan analisis berupa penyebaran angket kebutuhan mahasiswa terkait penelitian yang akan peneliti lakukan.<sup>50</sup> Hasil respon subjek akan menjadi patokan peneliti terkait seperti apa modul yang diinginkan.

### b. Analisis Mahasiswa

Thiagarajan mengatakan *“Learner analysis is the study of the target students special education teacher trainees. Student charactedstics relevant to the design and developmentof instruction are identified”*.<sup>51</sup>

Thiagarajan menjelaskan bahwa analisis mahasiswa perlu dilakukan untuk mengetahui modul yang diharapkan oleh mahasiswa. Hal tersebut dapat diketahui dengan memberikan satu atau dua pertanyaan didalam angket berupa pendapat atau argumennya terkait modul yang diinginkan.

---

<sup>49</sup> Nilam Risdayanti dan H. Sumarjo, “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Menggunakan SketchUp pada Metode Pelaksanaan Pekerjaan Arsitektur Konstruksi Bangunan Gedung BertingAkat Rendah,” *E-Journal Pend. Teknik Sipil Dan Perencanaan* 5, no. 3 (2017): 3.

<sup>50</sup> *Ibid.*

<sup>51</sup> Thiagarajan, *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children: A Sourcebook* (Bloomington: Indiana University, 1974): 6.

c. Analisis Tugas

Peneliti melakukan analisis tugas dengan menentukan pokok bahasan yang akan dijadikan sebagai materi dalam modul, kemudian peneliti akan mengidentifikasi apa saja yang harus ada didalam modul termasuk latihan-latihan yang sesuai.

d. Analisis Konsep

Pemahaman konsep menjadi hal yang paling penting dalam pembelajaran, sehingga dilakukan pula tahap ini dalam metode 4D. Tujuannya adalah menyajikan materi yang mengasah pemikiran mahasiswa untuk memahami konsep materi dengan baik.

e. Spesifikasi Tujuan Instruksional

Penentuan tujuan dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dalam setiap kegiatan belajar. Penentuan tujuan dalam modul dilakukan setelah analisis konsep. Tujuan yang ditetapkan tidak keluar dari sub materi yang diajarkan.

2. Perancangan

Perancangan memiliki tiga tahapan yang harus dilakukan secara berurutan, diantaranya:

a. Pemilihan Media

Thiagarajan mengatakan *“Media selection is the selection of appropriate media for the presentation of the, instructional content.”*<sup>52</sup>

Beliau mengatakan bahwa pemilihan media menjadi salah satu pendukung keberhasilan dari produk yang akan dihasilkan untuk sasaran. Pemilihan media harus disesuaikan dengan sub materi yang akan dikembangkan.

b. Pemilihan Format

Format penulisan tetap harus dilakukan setelah pemilihan media karena format penulisan harus sesuai dengan media yang dipilih.<sup>53</sup>

Pemilihan format perlu diperhatikan untuk menarik minat pengguna.

Rancangan Awal

Setelah pemilihan media dan format penulisan telah ditentukan, maka selanjutnya dilakukan rancangan awal sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.

3. Pengembangan

a. Penilaian Ahli

Penilaian pada modul dilakukan dari tiga sisi yakni penilaian dari segi materi, agama Islam, dan media. Masing-masing segi memiliki beberapa aspek penilaiannya sendiri. Penilaian dilakukan oleh para validator yang ahli dibidangnya. Penilaian digunakan untuk melihat kelayakan dan kemenarikan produk yang dikembangkan. Berikut ini penilaian dari ketiga sisi tersebut:

---

<sup>52</sup> *Ibid*: 7.

<sup>53</sup> *Ibid*.

1) Penilaian ahli materi

Penilaian ahli materi dilakukan untuk melihat kelayakan dari segi materinya, kelengkapan, dan kesesuaian dengan pendekatan CTL. Penilaian ahli materi dilakukan oleh dua orang ahli dibidangnya.

2) Penilaian Ahli Materi Islam

Penilaian ini dilakukan untuk melihat materi keislamannya, kesesuaian dengan materi yang dibahas, kebenaran tafsir dari ayat yang digunakan. Penilai untuk ahli materi Islam sebanyak dua orang yang telah teruji keahliannya dalam bidang ini.

3) Penilaian Ahli Media

Penilaian media dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari media yang digunakan dalam penyajian modul. Penilaian media hanya dilakukan oleh satu ahli dalam bidangnya.

b. Penilaian Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan kepada mahasiswa matematika UIN Raden Intan Lampung setelah melalui tahapan penilaian oleh para ahli. Wiwin Rita Sari dalam penelitiannya melakukan uji coba terbatas dengan menggunakan 12 sampel siswa kelas VIII B.<sup>54</sup> Penelitian Ainul Yakin

---

<sup>54</sup> Sari, *Op. Cit.*

menerapkan teknik *purposive sampling* dalam menentukan sampel penelitian berdasarkan pertimbangan tertentu.<sup>55</sup>

Penelitian lain oleh Nashirotnun Naziyah dan Suci Rohayati juga melakukan uji coba terbatas dengan menggunakan 20 siswa. Pada dasarnya uji coba dapat dilakukan pada 10-20 subjek dengan pertimbangan jika subjek kurang dari 10, maka data kurang memberikan gambaran dari populasi targetnya. Sedangkan jika subjek lebih dari 20, maka akan terjadi kelebihan data dari yang dibutuhkan. Hal tersebut merupakan pernyataan dari Sadiman.<sup>56</sup>

Mengacu dari penelitian terdahulu, peneliti akan menggunakan 15 sampel uji coba terbatas yang terdiri dari mahasiswa matematika UIN Raden Intan Lampung dengan teknik *purposive sampling* yakni mahasiswa yang telah selesai atau sedang mengambil kalulus khususnya aplikasi turunan. Tahap uji coba dilakukan untuk mengetahui tingkat kemenarikan produk, jika hasil yang diperoleh belum menyatakan bahwa produk menarik maka akan dilakukan revisi terhadap produk sampai pada tahap menarik.<sup>57</sup>

---

<sup>55</sup> Ainul Yakin, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Mind Mapping Pada Materi Dinamika Hidrosfer di Kelas X Sma Negeri 1 Sugihwaras Bojonegoro," *Swara Bhumi* 3, No. 3 (2016): 240.

<sup>56</sup> Nashirotnun Naziyah dan Suci Rohayati, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa Di Kelas XI Perbankan SMK Assa'adah Bungah Gresik," *Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Surabaya*, (2015): 5.

<sup>57</sup> Risdianti dan Sumarjo, *Op. Cit.*

#### 4. Penyebaran

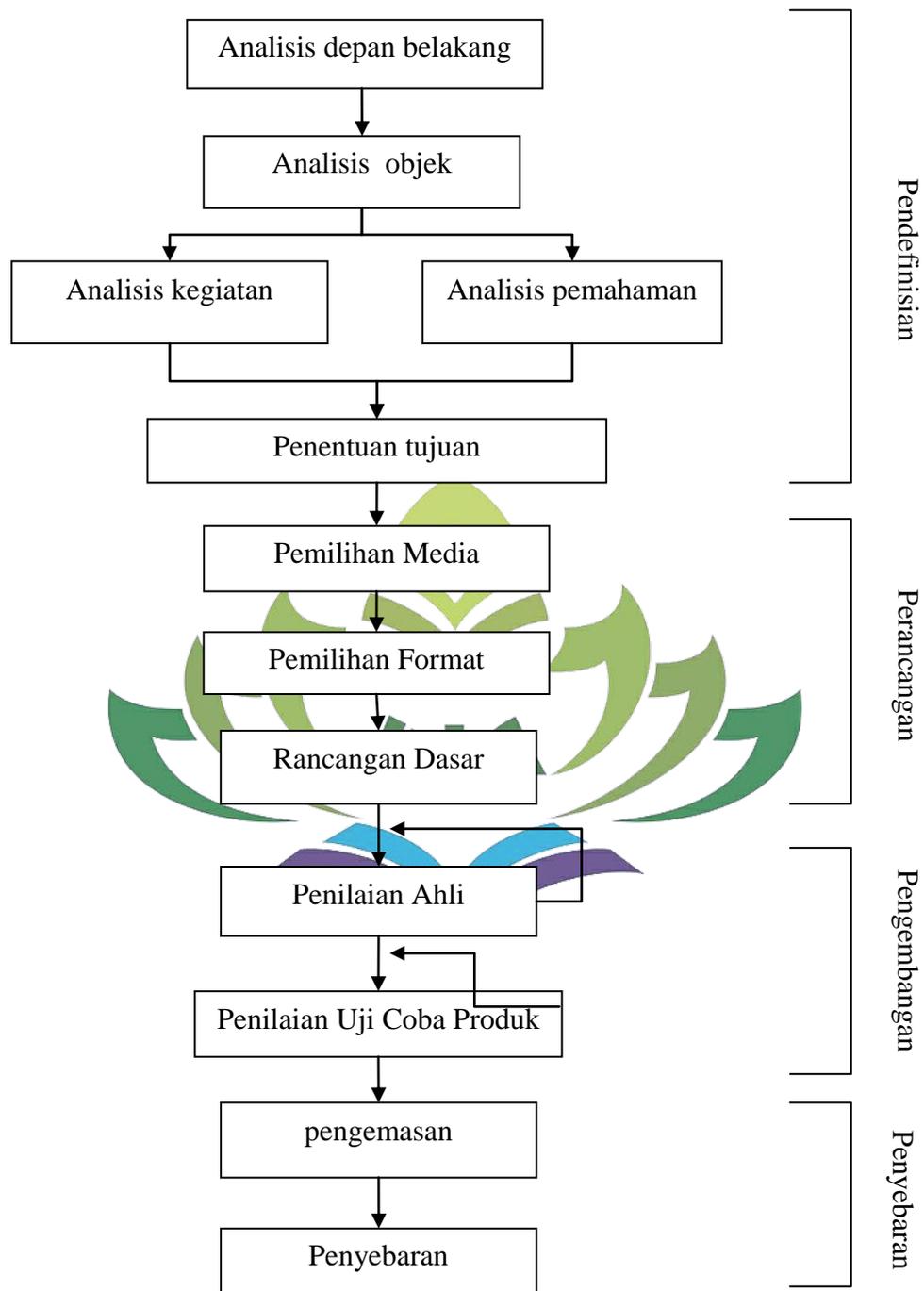
Tahap terakhir dari metode 4D adalah penyebaran. Tahap ini dapat dilakukan ketika produk yang dikembangkan sudah layak dan menarik. Penyebaran dilakukan agar produk yang sudah layak dan menarik dapat diterima dan dimanfaatkan oleh pengguna.<sup>58</sup> Sasaran pengguna dalam penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan matematika.

Secara ringkas langkah-langkah pengembangan modul dapat dilihat pada bagan berikut.



---

<sup>58</sup> Swaditya Rizki dan Nego Linuhung, “Pengembangan Bahan Ajar Program Linear Berbasis Kontekstual dan ICT,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2017): 143.



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian &amp; Pengembangan

#### **D. Jenis Data**

1. Data kuantitatif, yakni data yang berbentuk angka dan mempunyai nilai yang pasti. Data ini diperoleh dari skor yang diberikan oleh para ahli dan uji coba produk kepada mahasiswa.
2. Data kualitatif, yakni data yang berupa deskripsi kalimat sehingga perlu adanya analisis dari peneliti. Data ini berasal dari saran perbaikan yang diberikan oleh para ahli dan kesudahan uji coba yang dilakukan.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Pencarian data dalam pengembangan modul pembelajaran ini menggunakan kuesioner. Kuesioner dipakai dalam pengambilan data awal untuk studi pendahuluan, evaluasi, dan uji coba pemakaian modul pembelajaran.

Pengambilan data awal untuk studi pendahuluan dilakukan dengan membagikan angket ke mahasiswa matematika UIN Raden Intan Lampung, Universitas Teknokrat, dan UNILA yang telah mengambil mata kuliah kalkulus pokok bahasan aplikasi turunan. Evaluasi dikerjakan oleh para ahli materi dan ahli media. Sedangkan kuesioner respon mahasiswa digunakan sebagai alat uji coba kemenarikan produk.

#### **F. Instrumen Pengumpulan Data**

Modul pembelajaran melalui *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bernuansa nilai-nilai Agama Islam, disusun pula instrumen penilaian untuk memeriksa modul pembelajaran yang dikembangkan.

### 1. Instrumen Studi Pendahuluan

Kuesioner yang diberikan mahasiswa matematika guna dijawab, kemudian di analisis terkait kebutuhan dan keinginan mahasiswa dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bernuansa nilai-nilai Agama Islam.

### 2. Instrumen Validasi Ahli

#### a. Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen ini berupa kuesioner validasi untuk menilai kelayakan isi dan berguna untuk memberi masukan terkait produk yang dikembangkan pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bernuansa nilai-nilai Agama Islam.

#### b. Instrumen Validasi Ahli Materi agama Islam

Berupa kuesioner dengan beberapa pernyataan yang harus diisi oleh ahli agama yang terdiri dari tiga aspek seperti yang terlampir.

#### c. Instrumen Validasi Ahli Media

Berupa kuesioner dengan tiga aspek penilaian pula. Masing-masing aspek terdiri dari beberapa pernyataan yang harus diisi oleh ahli.

### 3. Instrumen Uji Coba Produk

Berupa kuesioner yang harus diisi oleh objek penelitian berisi pendapat terkait produk yang dikembangkan dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bernuansa nilai-nilai Agama Islam.

## G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian pengembangan modul pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bernuansa nilai-nilai Agama Islam, peneliti mengambil dua objek sebagai analisis data yaitu para ahli dan mahasiswa sebagai uji coba kelayakan produk. Pada pengembangan modul pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berorientasi nilai-nilai Agama Islam menggunakan dua teknik analisis data, yaitu teknik analisis kualitatif dan teknik analisis kuantitatif.

Skor penilaian total dalam analisis data

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

mengetahui:

$$x_i = \frac{N}{S} \times 4$$

untuk:

$\bar{x}$  = nilai akhir

$x_i$  = nilai uji kuesioner masing-masing responden

$n$  = jumlah responden

$N$  = jumlah skor yang diperoleh

$S$  = total skor maksimal

## 1. Analisis Data Validasi Ahli

Kegiatan analisis data validasi ahli dilakukan, tetapi sebelumnya peneliti melakukan analisis data telaah para ahli. Data hasil pengisian angket telaah berupa data kualitatif berdasarkan saran dan masukan para ahli. Angket telaah ini dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk perbaikan produk. Pada analisis data angket validasi para ahli, data hasil pengisian angket validasi berupa data kuantitatif skor penilaian yang diperoleh dari hasil pengisian para ahli. Persentase tersebut diperoleh dengan berdasarkan perhitungan skor menurut skala *Likert*.<sup>59</sup>

Modul pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berorientasi nilai-nilai Agama Islam mempunyai 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan atau pernyataan. Penilaian modul pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berorientasi nilai-nilai Agama Islam sesuai dengan skala *Likert*, pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Nilai Validasi Ahli (modifikasi)

Kelayakan	Nilai
Sangat baik	4
Baik	3
Kurang baik	2
Sangat tidak baik	1

<sup>59</sup> Alfiani Athma Putri Rosyadi, "Pengembangan Modul Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Penemuan Terbimbing Pada Mata Kuliah Kalkulus". *JPM (Jurnal Pendidikan Matematika)* 2, no.1 (2016) : 14

Nilai validator para ahli akan dihitung nilainya guna menentukan kevalidan dan kelayakan modul pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berorientasi nilai-nilai Agama Islam.

Tabel 3.2 Kriteria Kelayakan (modifikasi)

Skor Kualitas	Kriteria Interpretasi Kelayakan
$3.26 < \bar{x} \leq 4.00$	Sangat layak
$2.51 < \bar{x} \leq 3.26$	Layak
$1.76 < \bar{x} \leq 2.51$	Kurang layak
$1.00 \leq \bar{x} \leq 1.76$	Sangat tidak layak

## 2. Data Analisis Uji Coba Produk

Data hasil pengisian angket respon mahasiswa berupa data kuantitatif skor penilaian dari hasil pengisian mahasiswa. Penskoran uji kemenarikan produk pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Nilai Uji Coba (modifikasi)

Argumen	Nilai/Skor
Sangat baik	4
Baik	3
Kurang baik	2
Sangat tidak baik	1

Penilaian mahasiswa selanjutnya akan dilihat interval kualitasnya, yang disajikan pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Interval Nilai Uji Coba (modifikasi)<sup>60</sup>

Kualitas	Kriteria Interpretasi Kelayakan
$3.26 < \bar{x} \leq 4.00$	Sangat menarik
$2.51 < \bar{x} \leq 3.26$	Menarik
$1.76 < \bar{x} \leq 2.51$	Kurang menarik
$1.00 \leq \bar{x} \leq 1.76$	Sangat tidak menarik

<sup>60</sup> Rubhan Masykur, Nofrizal, Muhamad Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan *Macromedia Flash*". *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017) :. 180-181

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Hasil penelitian berupa modul kalkulus pokok bahasan aplikasi turunan menggunakan *contextual teaching and learning* bernuansa nilai-nilai Islam. Metode yang digunakan dipelopori oleh Thiagarajan dengan empat tahap dikenal dengan 4D, yakni *Define, Design, Develop, dan Disseminate*.

#### 3. Pendefinisian

##### a. Analisis Awal

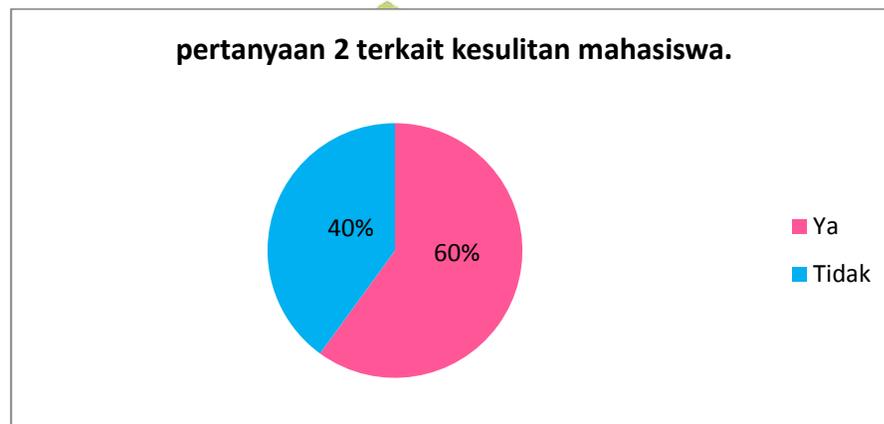
Peneliti melakukan analisis kebutuhan kepada mahasiswa matematika Universitas Islam Negeri, UNILA, dan Universitas Teknokrat Indonesia. Angket studi pendahuluan terdiri dari 6 soal yang disebar kepada 40 mahasiswa dari ketiga universitas tersebut.



Sumber: Hasil perhitungan angket

Gambar 4.1 Diagram Tanggapan Mengenai Bahan Ajar yang Digunakan Dosen

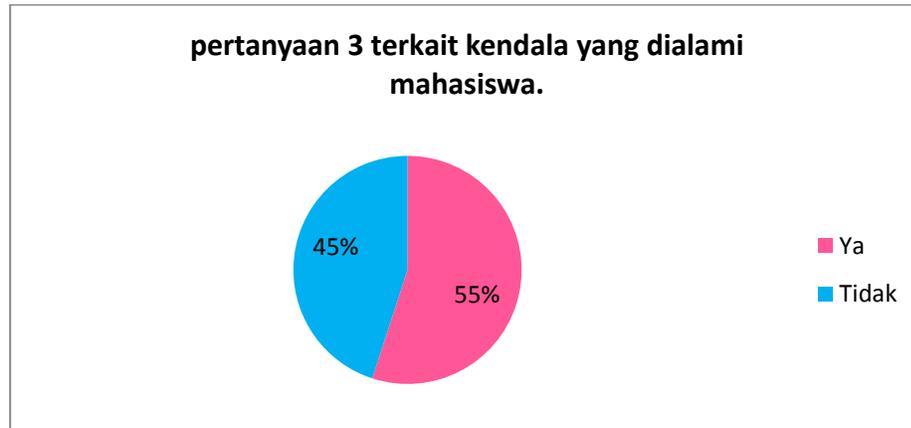
Gambar 4.1 memperlihatkan perhitungan kuesioner mahasiswa sudah terkait baha ajar yang digunakan dosen “Apakah dosen sudah menggunakan bahan ajar khusus untuk membelajarkan konsep tersebut (misalnya modul, alat peraga,dan lain-lain)?” dengan jawaban “ya” atau “tidak”. Hasilnya diperoleh 35% menjawab “ya” dan 65% menjawab tidak”. Peneliti mengambil kesimpulan bahwa masih sedikit pendidik yang memakai sumber belajar *eksklusif* dalam pembelajaran.



Sumber: Hasil perhitungan angket

Gambar 4.2 Diagram Tanggapan Mengenai Kesulitan Mahasiswa

Gambar 4.2 memperlihatkan perhitungan tingkat kesulitan mahasiswa “Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami materi melalui bahan ajar tersebut dan metode yang diterapkan?” dengan jawaban “ya” atau “tidak”. Hasil yang diperoleh yakni 60% mahasiswa menjawab “ya” dan 40% menjawab “tidak”. Hasil perhitungan, peneliti mengambil kesimpulan bahwa rata-rata mahasiswa masih mengalami kesulitan.



*Sumber: Hasil perhitungan angket*

**Gambar 4.3** Diagram Tanggapan Mengenai Kendala yang Dialami Mahasiswa

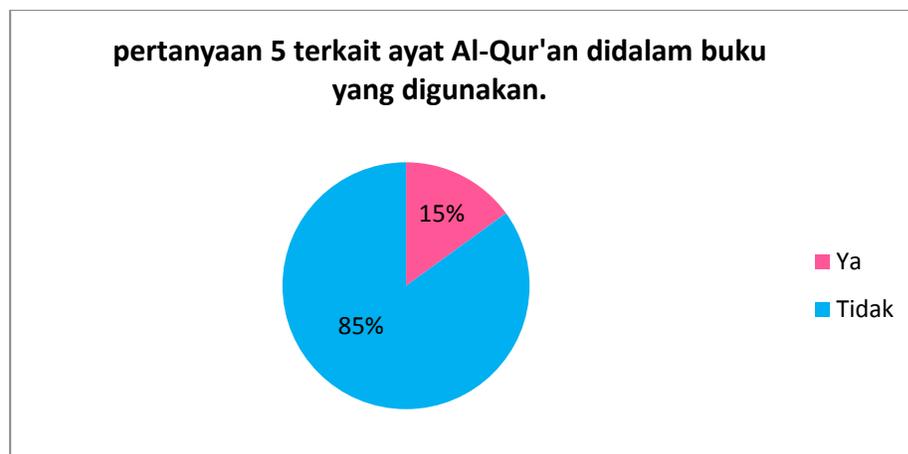
Gambar 4.3 memperlihatkan kendala yang dialami mahasiswa “Apakah ada kendala lain yang didapat selama mengikuti perkuliahan dalam memahami materi mata kuliah Kalkulus (misalnya karena kelengkapan materinya, teknik penjelasan, formatnya, dan lain-lain)?” dengan jawaban “ya” atau “tidak”, perhitungan yang diperoleh yakni 55% menjawab “ya” dan 45% menjawab “tidak”. Hasil perhitungan, peneliti mengambil kesimpulan bahwa ada kendala dalam pembelajaran yaitu penggunaan bahasa.



*Sumber: Hasil perhitungan angket*

**Gambar 4.4** Diagram tanggapan mengenai kemenarikan dan struktur isi buku

Gambar 4.4 memperlihatkan perhitungan kemenarikan dan struktur isi buku “Apakah buku yang digunakan saat ini menarik dan memuat langkah-langkah kerja yang harus dikerjakan mahasiswa serta tugas-tugas yang harus dikerjakan?” dengan jawaban ”ya” atau “tidak”. Hasil yang diperoleh yakni 35% menjawab “ya” dan 65% menjawab “tidak”. Berdasarkan data tersebut, peneliti mengambil kesimpulan bahwa data tarik mahasiswa.



Sumber: Hasil perhitungan angket

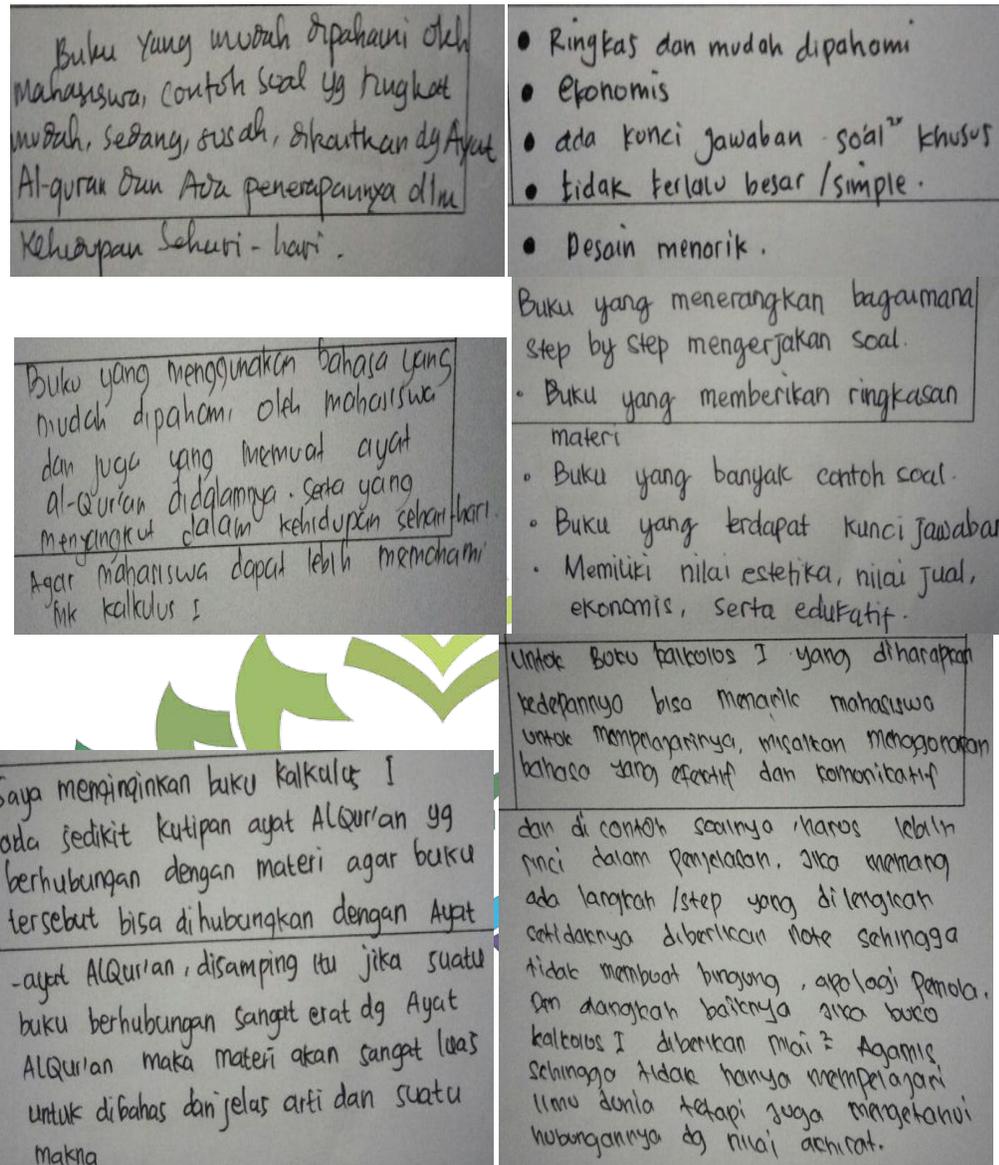
Gambar 4.5 Diagram Tanggapan Mengenai Ayat-ayat Al-Qur'an Dalam Buku yang Digunakan

Gambar 4.5 memperlihatkan perhitungan terkait ada atau tidaknya ayat Al-Qur'an didalam buku yang digunakan “Apakah dalam buku memuat kutipan ayat-ayat Al-Qur'an yang berhubungan dengan setiap materi atau kegiatan pembelajaran dosen mengaitkan materi dengan ayat-ayat Al-Qur'an serta bernuansa nilai-nilai agama Islam?” dengan jawaban “ya” atau ”tidak”. Hasil diperoleh 15% menjawab “ya” dan 85% menjawab “tidak”. Peneliti mengambil kesimpulan ayat Al-Qur'an belum tercantum dalam buku ajar.

b. Analisis Mahasiswa

Dilakukan guna melihat keinginan mahasiswa terkait pengembangan bahan ajar yang akan dilakukan oleh peneliti untuk mengurangi hambatan-hambatan yang dialami oleh mahasiswa selama ini dalam proses pembelajaran. Berdasarkan respon angket no 2 dan 3 yang diperoleh peneliti, menyatakan bahwa masih banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan untuk memahami materi dari karena digunakan penyajiannya menarik, serta ditambah dengan metode yang digunakan oleh pendidik yang kurang menarik perhatian mahasiswa. Mahasiswa mengharapkan adanya pengembangan bahan ajar baru yang lebih menarik, seperti modul atau LKS.

Berdasarkan angket studi pendahuluan soal no 6, dengan pertanyaan “Jika ada buku baru untuk mata kuliah Kalkulus, Buku seperti apa yang anda inginkan?”. Angket studi pendahuluan soal no 6 memberikan gambaran peneliti terkait harapan mahasiswa untuk sumber belajar yang memudahkan dalam pembelajarannya, sehingga peneliti dapat menjadikan tanggapan-tanggapan mahasiswa menjadi acuan dalam mengembangkan media pembelajaran. Tanggapan mahasiswa terkait angket studi pendahuluan soal no 6 diperlihatkan pada Gambar 6 sebagai berikut.



Gambar 4.6 Tanggapan Mengenai Keinginan Mahasiswa

Berdasarkan Gambar 4.6 memperlihatkan tanggapan mahasiswa terkait sumber belajar yang diinginkan. Respon yang diberikan mahasiswa rata-rata

sama yakni mahasiswa mengharapkan adanya inovasi baru untuk bahan ajar pembelajaran yang lebih mudah dipahami dengan penjelasan secara lebih detail.

c. Analisis Tugas

Materi yang digunakan yakni aplikasi turunan sub-sub materi yaitu nilai maksimum dan minimum, kemonotonan dan kecekungan, nilai ekstrim lokal dan nilai ekstrim pada interval terbuka, menggambar grafik cangguh, teorema nilai rata-rata untuk turunan, dan penerapan konsep turunan dalam masalah ekonomi.

d. Analisis Konsep

Produk yang dikembangkan lebih terfokus pada tampilan isi, dengan sumber-sumber yang relevan seperti Buku Dale Verberg, Edwin J. Purcell dan Steven E. Rigdon, *Kalkulus* (Ed. 9, Jilid 1). Jakarta: Erlangga, 2008. Sumber penunjang dari buku karangan Leithold, L dan E. Hutahaean. *Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik Edisi Kelima Jilid 1*. Jakarta: Erlangga, 1986; Martono, K. *Kalkulus*. Jakarta: Erlangga, 1999; Purcell, Edwin J. dan D. Varberg. *Kalkulus dan Geometri Analitis Edisi Kelima Jilid 1*. Jakarta: Erlangga, 1987.

Kemudian untuk nilai-nilai keislaman dari buku karangan Ar-Rifa'I, Muhammad N. *Kemudahan dari Allah Ringkasan Tafsir Ibnu Katsir jilid 2*. Jakarta: Gema Insani, 1999; Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI.

e. Spesifikasi Tujuan Instruksional

Modul kalkulus pokok bahasan aplikasi turunan yaitu mahasiswa dapat menentukan nilai maksimum dan nilai minimum, menentukan kemonotonan dan kecekungan, menentukan nilai ekstrim lokal dan nilai ekstrim pada interval terbuka, menggambar grafik canggh, memahami teorema nilai rataan untuk turunan, serta mahasiswa dapat menerapkan konsep turunan dalam masalah ekonomi.

4. **Design (Perancangan)**

a. Pemilihan Media

Berdasarkan analisis respon mahasiswa terkait angket studi pendahuluan yang diberikan, maka peneliti memilih mengembangkan modul pembelajaran. Peneliti memakai *Ms. 2007* dalam modul, *Geogebra* untuk gambar kurva, serta *Corel Draw X4* untuk pembuatan cover.

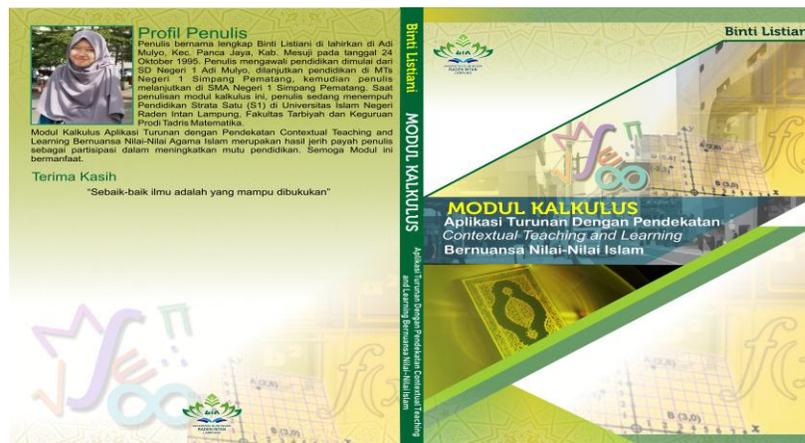
b. Pemilihan Format

Pembuatannya menggunakan kertas ukuran A4 (29,7 x 21 cm) dengan *margin* atas, kiri, kanan, dan bawah masing-masing 2,5 cm, 3 cm, 2 cm, 2,5 cm; jenis huruf *Times New Roman*, *Matura MT Script Capitals*, *Monotype Corsiva* dan *Traditional Arabic*, serta ukuran huruf 12 untuk materi dan 13 untuk judul subbab, serta 26 untuk penulisan arab dan spasi antar baris 1,5.

c. Rancangan Awal

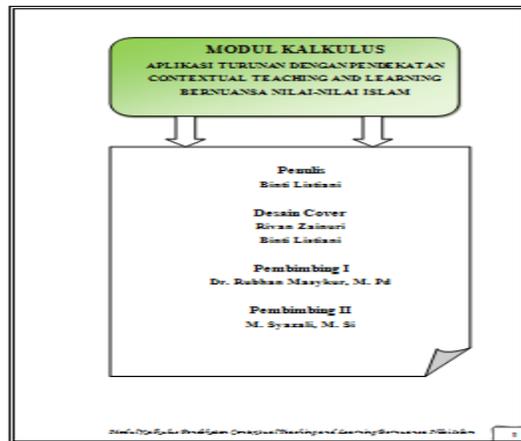
Rancangan awal modul adalah terdiri dari *cover* depan dan *cover* belakang, halaman tim pengembang modul, kata pengantar, dan daftar isi,

tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penemu kalkulus. Kegiatan pembelajaran didalam modul memuat langkah-langkah pembelajaran *contextual teaching and learning* yakni *constructivism, questioning, inquiry, learning community, modelling, reflection, dan authentic assesment*; latihan. Modul yang dikembangkan juga memuat ayat-ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan aplikasi turunan dalam kehidupan sehari-hari, dankisah tokoh ilmuwan muslim dalam *modelling* sebagai inspirasi pengguna.



Gambar 4.7 Cover Belakang dan Cover Depan

Gambar 4.7 memperlihatkan awal dari *cover* belakang dan *cover* depan modul kalkulus aplikasi turunan dengan pendekatan *contextual teaching and learning* bernuansa nilai-nilai agama Islam. *Cover* didominasi oleh warna kuning dan hijau dengan adanya nuansa matematika dan agama Islam disertai adanya profil penulis



Gambar 4.8 Desain Tim Penulis

Gambar 4.8 memperlihatkan desain tim penulis modul yang terdiri dari judul modul yakni modul kalkulus aplikasi turunan dengan pendekatan *contextual teaching and learning* bernuansa nilai-nilai agama Islam, dilanjutkan dengan nama penulis yakni Binti Listiani, desain *cover* yakni Binti Listiani dan Rivan Zainuri, nama pembimbing satu yakni Bapak Dr. Rubhan Masykur, M.Pd. dan pembimbing dua yakni Bapak M. Syazali, M.Si.

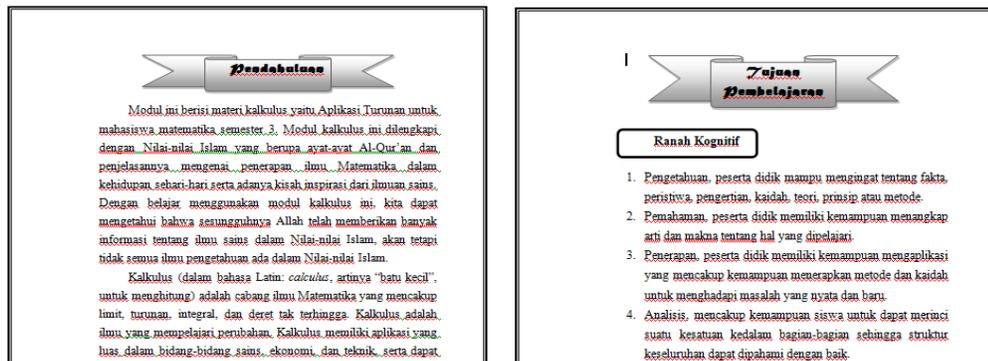
<b>Kata Pengantar</b>	
Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan hidayah dan kasunya-Nya kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan modul kalkulus aplikasi turunan dengan pendekatan <i>contextual teaching and learning</i> bernuansa nilai-nilai Islam yang disusun sebagai petunjuk kegiatan pembelajaran dengan baik dan lancar. Modul kalkulus aplikasi turunan dengan pendekatan <i>contextual teaching and learning</i> bernuansa nilai-nilai Islam dapat digunakan untuk pembelajaran, baik dikelas maupun di luar kelas. Adapun kegiatan-kegiatan tersebut antara lain:	
1.	<i>Constructivism</i>
2.	<i>Questioning</i>
3.	<i>Inquiry</i>
4.	<i>Learning Community</i>

<b>Daftar Isi</b>	
Cover .....	i
Cover dalam .....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi .....	v
<b>A. Pendahuluan</b>	
1. Tujuan Pembelajaran .....	vii
2. Petunjuk Pembelajaran .....	ix
<b>B. Kegiatan Pembelajaran</b>	
1. Maksimum dan Minimum .....	3
2. Kemungkinan dan Kesekelangan .....	18
3. Ekstrem Lokal dan Ekstrem pada Interval Terbuka .....	38

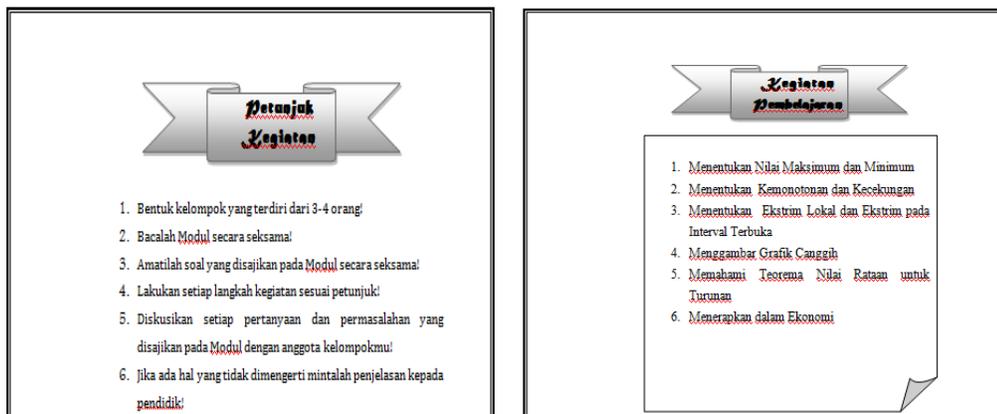
Gambar 4.9 Desain Kata Pengantar & Daftar Isi

Gambar 4.9 memperlihatkan awal dari kata pengantar dan daftar isi. Kata pengantar berisi ucapan syukur kepada Tuhan dan gambaran singkat mengenai bagian-bagian yang terdapat dalam modul serta disebutkan langkah-langkah pendekatan yang digunakan yakni *contextual teaching and learning*. Sementara itu, daftar isi seperti pada umumnya yakni terdiri dari sub-sub judul dan halamannya.



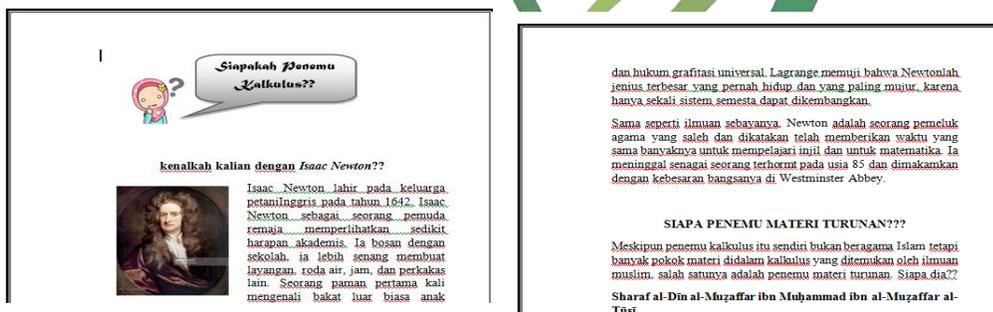
Gambar 4.10 Pendahuluan & Tujuan Pembelajaran

Gambar 4.10 memperlihatkan desain awal kata pendahuluan dan tujuan pembelajaran. Kata pendahuluan berisi penjelasan singkat terkait pokok bahasan yang diambil yakni kalkulus pokok bahasan aplikasi turunan, sementara tujuan pembelajaran disebutkan dalam tiga aspek yakni aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik



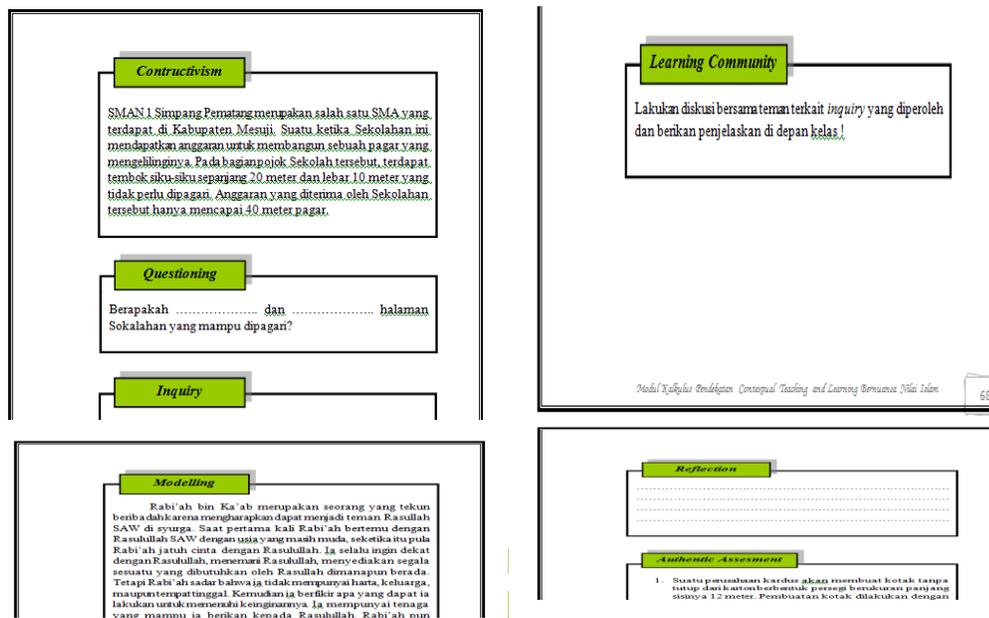
Gambar 4.11 Desain Petunjuk Pembelajaran dan Kegiatan Pembelajaran

Gambar 4.11 menunjukkan desain awal dari petunjuk pembelajaran dan kegiatan pembelajaran. Pada desain awal petunjuk pembelajaran berisi langkah-langkah penggunaan modul dalam pembelajaran, sementara pada kegiatan pembelajaran berisi sub-sub bab pokok bahasan yang diambil dalam modul.



Gambar 4.12 Penemu Kalkulus & Konsep Turunan

Gambar 4.12 menunjukkan desain awal dari penemu kalkulus dan konsep turunan. Desain awalnya diceritakan sejarah ilmuwan sains yang berhasil menemukan kalkulus dan konsep turunan, cerita kehidupannya sampai menemukan kalkulus dan konsep turunan, serta pengalaman yang dapat memotivasi pengguna.



Gambar 4.13 Desain Langkah Pembelajaran *contextual Teaching and Learning*

Gambar 4.13 menunjukkan desain awal yang terdiri dari tujuh langkah yakni *constructivism*, *questioning*, *inquiry*, *learning community*, *modelling*, *reflection*, dan *authentic assesment*. Mahasiswa disajikan suatu permasalahan kontekstual, kemudian muncul pertanyaan untuk menemukan suatu konsep melalui bimbingan pendidik, dan mendiskusikan secara kelompok. Tahap *modelling* disajikan cerita inspirasi dari ilmuwan Islam untuk memotivasi pengguna, dilanjutkan dengan menuliskan hasil konsep yang telah ditemukan dan terakhir adanya latihan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dalam pembelajaran.



Gambar 4.15 memperlihatkan desain awal dari ayat-ayat Al-Qur'an. Pemilihan ayat Al-Qur'an disesuaikan dengan keterkaitannya dengan subbab yang dibahas serta konstektual dengan informasi yang diberikan.

### 3. *Development (Pengembangan)*

#### a. Penilaian Ahli

Dilakukan oleh tiga bidang yakni ahli materi yang terdiri dari 2 validator, ahli agama terdiri dari 2 validator, dan ahli media terdiri dari 1 validator. Kriteria dalam penentuan validator yakni berpengalaman dibidangnya. Para ahli melakukan penilaian terhadap produk yang dikembangkan atau sering disebut dengan uji validasi. Validasi dilakukan dikembangkan perlu adanya perbaikan kesempurnaan. Setelah dilakukan perbaikan serta dinyatakan baik maka akan dilakukan uji produk.

#### 1) Hasil Validasi Ahli Materi

Digunakan melihat materi, keabsahan dan penulisan materi, kesesuaian pendekatan *contextual teaching and learning*, dan bahasa yang digunakan dalam penyampaian materi. Penilaian ahli materi Tahap 1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Penilaian Validasi Ahli Materi tahap 1

No	Kategori	Analisis	Validator	
			1	2
1	Kualitas Isi	$S$	20	15
		$N$	20	20
		$x_i$	4	3
		$\bar{x}$	3,50	
		Kriteria	Sangat layak	

Tabel 4.1 Penilaian Validasi Ahli Materi tahap 1 (lanjutan)

No	Kategori	Analisis	Validator	Validator
			1	2
2	<i>Contextual Teaching and Learning</i>	$S$	26	23
		$N$	28	28
		$x_i$	3,71	3,28
		$\bar{x}$	3,50	
		Kriteria	Sangat layak	
3	Bahasa	$S$	20	16
		$N$	20	20
		$x_i$	4	3,20
		$\bar{x}$	3,60	
		Kriteria	Sangat Layak	

Keterangan:

$S$  = jumlah skor yang didapat

$N$  = jumlah skor maksimum

$x_i$  = nilai uji operasional angket tiap responden

$\bar{x}$  = nilai rata-rata akhir

Sumber : perhitungan kuesioner ahli materi pokok bahasan aplikasi turunan dengan pendekatan *contextual teaching and learning* bernuansa nilai-nilai agama Islam pada lampiran 3

Berdasarkan penilaian kedua ahli materi didapat data pada Tabel 4.1, yakni untuk aspek 1 diperoleh hasil 3,50 “sangat layak”. Aspek 2 dengan pendekatan *contextual teaching and learning* diperoleh hasil 3,50 “sangat layak”. Sedangkan aspek 3, rata-rata akhirnya adalah 3,60 dengan kriteria “sangat layak”. Semua aspek sudah dengan kriteria sangat layak tetapi masih ada beberapa catatan dari validator yang harus diperbaiki oleh peneliti.

Tabel 4.2 Penilaian Validasi oleh Ahli Materi Tahap 2

No	Kategori	Analisis	Validator	
			1	2
1	Kualitas Isi	$S$	20	20
		$N$	20	20
		$x_i$	4	4
		$\bar{x}$	4,00	
		Kriteria	Sangat layak	
2	<i>Contextual Teaching and Learning</i>	$S$	26	26
		$N$	28	28
		$x_i$	3,71	3,71
		$\bar{x}$	3,71	
		Kriteria	Sangat layak	
3	Bahasa	$S$	20	20
		$N$	20	20
		$x_i$	4	4
		$\bar{x}$	4,00	
		Kriteria	Sangat Layak	

Sumber :didapat dari perhitungankuesioner ahli materi pokok bahasan aplikasi turunan dengan pendekatan *contextual teaching and learning* bernuansa nilai-nilai agama Islam pada lampiran 4

Tahap 4.2 untuk penilaian terlihat pada Tabel 2. Berdasarkan tabel tersebut hasil dari kedua ahli terhadap ketiga kategori penilaiannya yakni, aspek 1 memperoleh hasil 4,00 “sangat layak”, kategori *contextual teaching and learning* 3,71 “sangat layak”, serta untuk kategori 3 mendapatkan hasil 4,00 “sangat layak”. Pada Tahap 2 ini sudah tidak terdapat catatan perbaikan dari ahli materi sehingga modul dikatakan layak untuk digunakan dari segi materinya.

## 2) Hasil Validasi Ahli Materi Agama Islam

Penilaian ahli materi agama Islam terdiri dari 3 kategori yakni kategori 1 kualitas isi, kategori 2 bahasa, dan kategori 3 penekanan-penekanan materi.

Tabel 4.3 Penilaian Validasi oleh ahli agama Islam Tahap 1

No	Kategori	Analisis	Validator	
			1	2
1	Kualitas Isi	$S$	26	25
		$N$	28	28
		$x_i$	3,71	3,57
		$\bar{x}$	3,64	
		Kriteria	Sangat layak	
2	Bahasa	$S$	12	14
		$N$	16	16
		$x_i$	3	3,50
		$\bar{x}$	3,25	
		Kriteria	layak	
3	Penekanan-penekanan Materi	$S$	5	7
		$N$	8	8
		$x_i$	2,50	3,50
		$\bar{x}$	3,00	
		Kriteria	layak	

Sumber : dari perhitungan kuesioner ahli agama Islam pokok bahasan aplikasi turunan dengan pendekatan contextual teaching and learning bernuansa nilai-nilai agama Islam pada lampiran 6

Berdasarkan data pada Tabel 4.3 menampilkan bahwa penilaian oleh dua validator yakni hasil akhir sebesar 3,64 untuk aspek kualitas isi dengan kriteria “sangat layak” dan sebesar 3,25 untuk aspek bahasa dengan kriteria “layak”. Sedangkan untuk kategori 3 menghasilkan 3,00 “layak”. Modul sudah layak

dari segi agama Islam, tetapi terdapat beberapa catatan yang harus diperbaiki untuk modul yang lebih baik lagi.

Tabel 4.4 Penilaian Validasi oleh Ahli Agama Islam Tahap 2

No	Kategori	Analisis	Validator	Validator
			1	2
1	Kualitas Isi	$S$	26	27
		$N$	28	28
		$x_i$	3,71	3,86
		$\bar{x}$	3,78	
		Kriteria	Sangat layak	
2	Bahasa	$S$	15	16
		$N$	16	16
		$x_i$	3,75	4
		$\bar{x}$	3,87	
		Kriteria	Sangat layak	
3	Penekanan- penekanan Materi	$S$	8	8
		$N$	8	8
		$x_i$	4	4
		$\bar{x}$	4,00	
		Kriteria	Sangat layak	

Sumber : dari perhitungan kuesioner ahli agama Islam pokok bahasan aplikasi turunan dengan pendekatan contextual teaching and learning bernuansa nilai Islam pada Lampiran 7

Tabel 4.4 diperoleh hasil penilaian yang terdiri dari 3 kategori yakni kategori 1 hasil akhir 3,78 “sangat layak”, kategori 2 dengan hasil akhir 3,87 “sangat layak” dan kategori 3 mendapatkan hasil akhir 4,00 “sangat layak”. Modul yang dikembangkan sudah dikatakan valid sampai pada tahap 2 dari segi agama Islam dan tidak perlu adanya revisi kembali.

### 3) Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan untuk menilai modul yang dikembangkan dari segi penyajian, kesesuaian modul, dan desain modul secara keseluruhan yang terangkum dalam 3 aspek penilaian.

Tabel 4.5 Penilaian Validasi oleh Ahli Media Tahap 1

No	Kategori	Analisis	Validator
			1
1	Ukuran Modul	$S$	8
		$N$	8
		$x_i$	4
		$\bar{x}$	4,00
		Kriteria	Sangat layak
2	Desain Kulit Modul (Cover)	$S$	24
		$N$	24
		$x_i$	4
		$\bar{x}$	4,00
		Kriteria	Sangat layak
3	Desain Isi Modul	$S$	40
		$N$	44
		$x_i$	3,64
		$\bar{x}$	3,64
		Kriteria	Sangat Layak

*Sumber: dari perhitungan kuesioner ahli media pokok bahasan aplikasi turunan dengan pendekatan contextual teaching and learning bernuansa nilai-nilai agama Islampada lampiran 9*

Berdasarkan data yang diperlihatkan pada Tabel 4.5 penilaian oleh ahli media menampilkan bahwa untuk kategori 1 mendapatkan hasil akhir 4,00 “sangat layak”. Hal tersebut tidak berbeda dengan aspek desain kulit modul (cover) juga mendapatkan kriteria “sangat layak” hasil akhir 4,00. Kategori 3 mendapatkan hasil akhir 3,64 “sangat layak”, tetapi masih terdapat beberapa

catatat untuk dilakukan revisi oleh peneliti untuk hasil produk yang lebih baik lagi.

Tabel 4.6 Penilaian Validasi oleh Ahli Media Tahap 2

No	Kategori	Analisis	Validator
			1
1	Ukuran Modul	$S$	8
		$N$	8
		$x_i$	4
		$\bar{x}$	4,00
		Kriteria	Sangat layak
2	Desain Isi Modul	$S$	43
		$N$	44
		$x_i$	3,90
		$\bar{x}$	3,90
		Kriteria	Sangat Layak
3	Desain Cover	$S$	24
		$N$	24
		$x_i$	4
		$\bar{x}$	4,00
		Kriteria	Sangat layak

Sumber: perhitungan kuesioner pokok bahasan aplikasi turunan dengan pendekatan contextual teaching and learning bernuansa nilai-nilai agama Islam pada lampiran 10

Penilaian tahap 2 Tabel 4.6 ahli media dari kategori 1 mendapatkan hasil akhir 4,00 “sangat layak”, untuk kategori 2 mendapatkan hasil akhir 4,00 dengan kategori “sangat layak”, sedangkan untuk aspek desain isi modul mendapatkan nilai rata-rata 3,90 dengan kategori “sangat layak”. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel 6 berarti modul dikatakan sudah valid dari segi media dan tahap penilaian untuk ahli media berhenti pada tahap 2 serta tidak terdapat catatan perbaikan.

## Revisi

Setelah produk diberikan penilaian oleh para ahli pada tahap 1, perlu dilakukan perbaikan sesuai dengan catatan-catatan yang diberikan oleh masing-masing ahli. Hasil revisi dari produk yang dikembangkan

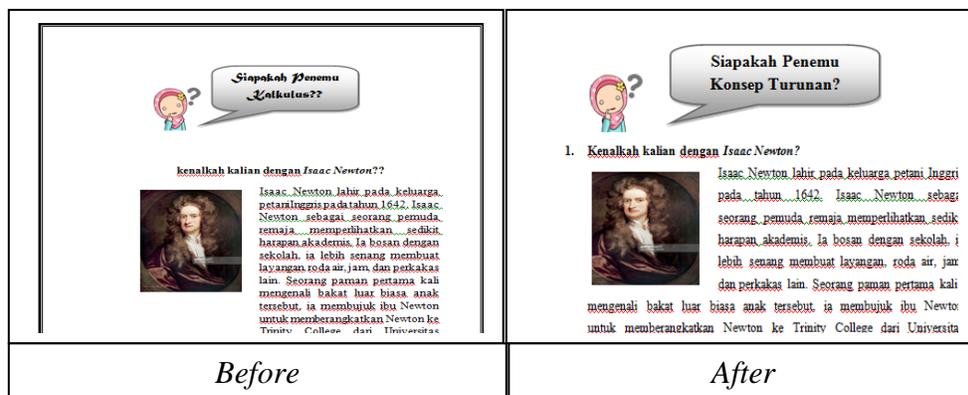
- Perbaikan ahli materi

Tabel 4.7 Perbaikan Ahli Materi

No	Kategori	Perbaikan yang Masuk	Perubahan
1.	Kualitas Isi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki pemahaman terkait status ilmuan sains</li> <li>- Penyajian pengantar materi diperbaiki</li> <li>- Terdapat konsep materi yang terbalik dan perlu adanya pengkajian ulang</li> <li>- Berikan contoh dengan fungsi yang lebih sederhana pada sub bab fungsi polinomial</li> <li>- Perbaiki konsep yang belum jelas dan belum dijelaskan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dilakukan perubahan status ilmuan dari penemu kalkulus menjadi penemu konsep turunan</li> <li>- Pengantar materi sudah diperbaiki dengan mengubah alur penyajian agar mudah dipahami</li> <li>- Penukaran konsep yang terbalik</li> <li>- Contoh dengan fungsi yang lebih sederhana sudah diberikan</li> <li>- Menambahkan</li> </ul>

			penjelasan untuk konsep materi yang perlu penjelasan
2.	Bahasa	- Penulisan perlu dicek yaitu penggunaan EYD dan pemilihan kata tepat	- Penulisan dalam modul diperbaiki

Tabel 4.7 terdapat beberapa perubahan yang disarankan oleh ahli materi terkait modul yang dikembangkan. Pada aspek kualitas isi perlu adanya perbaikan status ilmuwan sains yang tercantum, penyajian pengantar materi diperbaiki, terdapat konsep materi yang terbalik dan perlu dilakukan pengkajian ulang, mengganti contoh soal pada sub bab 1.4.1 dengan fungsi yang lebih sederhana, dan memperbaiki konsep yang belum jelas dan perlu dijelaskan. Masukan juga diberikan pada aspek bahasa, yakni penulisan perlu di cek terutama terkait penggunaan EYD dan pemilihan bahasa yang tepat.



Gambar 4.16 Perubahan Status Ilmuwan

Gambar 4.16 memperlihatkan adanya perubahan status ilmuwan dari penemu kalkulus menjadi penemu konsep turunan. Perbaikan yang dilakukan oleh peneliti atas saran dari ahli materi pada aspek kualitas isi.

<p style="text-align: center;"><b>A. Maksimum dan Minimum</b></p> <p style="text-align: center;">Informasi</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">Gambar 1      Gambar 2</p> <p>Perhatikan gambar diatas!</p> <p>Gambar 1 Seorang petani pasti akan melakukan segala cara agar hasil panennya melimpah dengan berusaha meminimumkan pengeluarannya. Tanpa kita sadari petani tersebut melakukan usaha yang melibatkan pemaksimalan atau meminimuman.</p>	<p style="text-align: center;"><b>1.1 Memaksimumkan dan Meminimumkan</b></p>  <p>Seorang petani akan melakukan berbagai hal agar hasil panennya melimpah dengan berusaha untuk meminimumkan pengeluarannya seperti yang terlihat dalam Gambar 1. Begitu juga dengan seorang dokter, ia berusaha untuk memberikan yang terbaik untuk setiap pasiennya. Dokter akan memaksimumkan usahanya untuk kesembuhan pasiennya. Bahkan dokter akan berusaha untuk memberikan dosis terendah bila hal tersebut dapat memberikan kesembuhan bagi pasiennya. Seorang dokter yang sedang mengobati pasiennya terlihat dalam Gambar 2.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
<i>Before</i>	<i>After</i>

Gambar 4.17 Perubahan Penyajian Pengantar Materi

Gambar 4.17 perbaikan cara penyajian pengantar materi. Perbaikan dilakukan untuk memudahkan dalam pemahaman serta alur ceritanya lebih teratur. Perbaikan dilakukan atas saran dari ahli materi.

<p>Ponsel memiliki beragam fungsi diantaranya sebagai alat komunikasi, alat memperoleh informasi, dan bahkan dalam perkembangannya, ponsel mampu digunakan untuk media dakwah dan masih banyak lagi.</p> <p>Ponsel merupakan benda padat, sedangkan daya baterai bukan merupakan sebuah benda melainkan sebuah energi yang dapat habis kapan saja. Daya baterai berbanding lurus dengan penggunaannya semakin sering digunakan maka dayanya pun akan mudah habis, begitu juga sebaliknya. Daya baterai selalu mengalami perubahan, baik itu berkurang saat digunakan atau bertambah saat dilakukan pengisian, tetapi mampu stabil hanya untuk beberapa waktu.</p> <p style="text-align: right;"><small>Modul Kalkulus Berbudaya: Conceptual Teaching and Learning Berbasis Nilai Islam</small></p>	<p>alat... komunikasi... alat... memperoleh... informasi... dan... bahkan... dalam perkembangannya, ponsel mampu digunakan untuk media dakwah dan masih banyak lagi.</p> <p>Ponsel merupakan benda padat, sedangkan daya baterai bukan merupakan sebuah benda melainkan sebuah energi yang dapat habis kapan saja. Daya baterai berbanding terbalik dengan penggunaannya, semakin sering digunakan maka dayanya pun akan mudah habis, begitu juga sebaliknya. Daya baterai selalu mengalami perubahan, baik itu berkurang saat digunakan atau bertambah saat dilakukan pengisian, tetapi mampu stabil hanya untuk beberapa waktu.</p> <p style="text-align: right;"><small>Modul Kalkulus Berbudaya: Nilai Islam   19</small></p>
<i>Before</i>	<i>After</i>

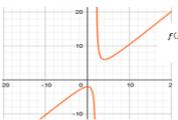
Gambar 4.18 Perubahan Konsep yang Terbalik

Berdasarkan Gambar 4.18 memperlihatkan adanya perubahan pada konsep yang terbalik. Konsep yang terbalik yakni berbanding lurus sebelum dilakukan revisi, kemudian berubah menjadi berbanding terbalik setelah dilakukan revisi. Perbaikan dilakukan atas masukan dari ahli materi.

<p><b>1. Fungsi Polinomial</b>            Polinomial derajat 1 atau 2 mudah untuk digambar grafiknya, yang berderajat 50 hampir mustahil. Jika derajatnya sedang, misalnya 3 sampai 6, kita dapat menggunakan alat-alat kalkulus dengan banyak keuntungan.</p> <p><b>Contoh 1</b></p> <p>Sketsakan grafik <math>f(x) = \frac{3x^4 - 20x^2}{32}</math></p> <p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Karena <math>f(-x) = -f(x)</math>, maka <math>f</math> adalah fungsi ganjil. Oleh karena itu, grafiknya simetri terhadap titik asal. Dengan menetapkan <math>f(x) = 0</math>, kita temukan pemotongan sumbu-<math>x</math> adalah 0 dan</p>	<p><b>1.4.1 Fungsi Polinomial</b></p> <p>Polinomial derajat 1 atau 2 mudah untuk digambar grafiknya, yang berderajat 50 hampir mustahil. Jika derajatnya sedang, misalnya 3 sampai 6, kita dapat menggunakan alat-alat kalkulus dengan banyak keuntungan.</p> <p><b>Contoh 1</b></p> <p>Sketsakan grafik <math>f(x) = 4x^2 - 8x^2 - 3x + 9</math></p> <p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Titik potong dengan sumbu <math>Y</math>, didapat jika <math>x = 0</math>, maka  <math>f(0) = 4(0)^2 - 8(0)^2 - 3(0) + 9 = 9</math>            Jadi titik potong dengan sumbu <math>Y</math> adalah <math>(0,9)</math></p>
<i>Before</i>	<i>After</i>

Gambar 4.19 Perubahan Pada Contoh

Gambar 4.19 memperlihatkan adanya perubahan contoh yakni perubahan fungsi dari bentuk polinomial pecahan menjadi bentuk polinomial biasa. Perbaikan dilakukan untuk lebih memudahkan mahasiswa memahaminya sebelum menyelesaikan latihan yang diberikan.

<p><math display="block">f(x) = \frac{x^2 - 2x + 4}{x - 2} = x + \frac{4}{x - 2}</math></p> <p>grafik <math>y = f(x)</math> makin lama semakin dekat ke garis <math>y = x</math> ketika <math> x </math> menjadi semakin besar. Kita sebut garis ini <b>asimtot miring</b> untuk grafik <math>f</math>.</p> <p><b>3. Fungsi yang Melibatkan Akar</b></p> <p>Terdapat beraneka ragam fungsi yang melibatkan akar. Berikut salah satu contohnya.</p>	<p><math display="block">f(x) = \frac{x^2 - 2x + 4}{x - 2} = x + \frac{4}{x - 2}</math></p> <p>grafik <math>y = f(x)</math> makin lama semakin dekat ke garis <math>y = x</math> ketika <math> x </math> menjadi semakin besar. Kita sebut garis ini <b>asimtot miring</b> untuk grafik <math>f</math>.</p> <p>Dengan demikian, sketsa grafik fungsi dari <math>f(x) = \frac{x^2 - 2x + 4}{x - 2}</math> ditunjukkan dalam Gambar 3.</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 3</p>
<i>Before</i>	<i>After</i>

Gambar 4.20 Perubahan Konsep Belum Jelas

Berdasarkan Gambar 4.20 menunjukkan adanya perbaikan konsep yang belum jelas sehingga perlu adanya penjelasan. Catatan perbaikan dari ahli materi sebelum dilakukan revisi yakni belum terjawab contoh soal yang diberikan yakni berupa gambar grafik, kemudian peneliti melakukan perbaikan dengan menambahkan gambar grafik sesuai dengan fungsi yang diberikan dalam contoh.

<p style="text-align: center;"><b>Modelling</b></p> <p>Zaid bin Tsabit termasuk "grup sahabat junior". Ia 10 tahun lebih muda dari pada Ali bin Abi Thalib. Ia termasuk kelompok awal penduduk adinah yang menerima Islam. Dibawah bimbingan dan pendidikan orang tuanya, ia tumbuh menjadi pemuda cilik yang cerdas dan berwawasan luas. Bahkan ia juga mempunyai daya tangkap dan daya ingat yang melebihi rekan-rekan seusianya saat itu. Zaid mendambakan kehadiran Rasulullah dan para sahabat di Madinah, kota tempat tinggalnya mendengar Rasulullah akan melaksanakan syi'ar ke Madinah, hati Zaid tak terbedung bahagiannya. Ia mempersiapkan segala hal untuk dapat menyambutnya. Bukan hanya Zaid yang menentukannya tetapi seluruh muslim di Madinah. Sesampai di Madinah semua muslim menawarkan tempat tinggal untuk Rasulullah dan para sahabat, termasuk juga si pemuda cilik, Zaid.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Modelling</b></p>  <p>Gambar di samping merupakan ilustrasi dari sahabat Rasulullah SAW yakni Zaid bin Tsabit. Zaid bin Tsabit termasuk "grup sahabat junior". Ia 10 tahun lebih muda dari pada Ali bin Abi Thalib. Zaid bin Tsabit termasuk "grup sahabat junior". Ia 10 tahun lebih muda dari pada Ali bin Abi Thalib. Ia termasuk kelompok awal penduduk Madinah yang menerima Islam. Di bawah bimbingan dan pendidikan orang tuanya, ia tumbuh menjadi pemuda cilik yang cerdas dan berwawasan luas. Bahkan ia juga mempunyai daya tangkap dan daya ingat yang melebihi rekan-rekan seusianya saat itu.</p>
<i>Before</i>	<i>After</i>
<p><u>Sehubungan dengan Teorema A, kita mempunyai kriteria sederhana untuk memutuskan di mana kurfa cekung ke atas dan di mana cekung ke bawah. Kita cukup mengingat bahwa turunan kedua dari <math>f</math> adalah turunan pertama dari <math>f'</math>. Jadi <math>f'</math> naik jika <math>f''</math> positif, dan <math>f'</math> turun jika <math>f''</math> negatif.</u></p>	<p><u>Sehubungan dengan Teorema A, kita mempunyai kriteria sederhana untuk memutuskan di mana kurva cekung ke atas dan di mana cekung ke bawah. Kita cukup mengingat bahwa turunan kedua dari <math>f</math> adalah turunan pertama dari <math>f'</math>. Jadi <math>f'</math> naik jika <math>f''</math> positif, dan <math>f'</math> turun jika <math>f''</math> negatif.</u></p>
<i>Before</i>	<i>After</i>

Gambar 4.21 Perubahan Penggunaan EYD

Gambar 4.21 menunjukkan adanya perbaikan pada penggunaan EYD yang kurang tepat. Penulisan kata adinah perlu di revisi dengan menambahkan huruf M, kata awalan di pada kata dibawah juga revisi dengan memisahkan kata awalan karena menunjukkan keterangan tempat, serta kaidah pemilihan kata baku juga harus diperhatikan seperti kurfa yang memiliki kata bakunya yakni kurva. Perbaikan-perbaikan dilakukan atas saran dari ahli materi.

<p style="text-align: center;"><b>Constructivism</b></p> <p>Ibu Mela akan menuangkan minyak goreng ke dalam sebuah botol dengan bantuan sebuah kerucut lingkaran yang terbalik dan terdapat lubang dipuncak kerucutnya sebagai jalan masuknya minyak ke dalam botol. Kerucut tersebut memiliki jari-jari 10 cm dan tingginya 20 cm penuh berisi minyak. Jika minyak tersebut keluar dari puncak kerucut dengan laju 5 cc/detik, setelah beberapa saat minyak yang terdapat dalam kerucut akan mengalami penurunan sampai 5 cm dari bidang atasnya.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Constructivism</b></p> <p>Ibu Mela akan menuangkan minyak goreng ke dalam sebuah botol dengan bantuan sebuah corong. corong tersebut memiliki jari-jari 10 cm dan tingginya 20 cm penuh berisi minyak. Jika minyak tersebut keluar dari corong dengan laju 5 cc/detik, setelah beberapa saat minyak yang terdapat dalam corong akan mengalami penurunan sampai 5 cm dari bidang atasnya.</p> <p style="text-align: right;"><small>Modul Kalkulus Bermuatan Nilai Islam   20</small></p>
<i>Before</i>	<i>After</i>

Gambar 4.22 Perubahan Pemilihan Bahasa yang Tepat

Gambar 4.22 memperlihatkan pemilihan bahasa yang berbelit dan kurang tepat. Revisi dilakukan dengan mengganti bahasa yang digunakan lebih singkat dan jelas yakni dari sebuah kerucut lingkaran yang terbalik menjadi sebuah corong.

- Perbaiki ahli agama Islam

Tabel 4.8 Perbaikan Ahli Agama Islam

No	Kategori	Perbaikan Masuk	Perubahan
1.	Kualitas Isi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambahkan hadist yang sesuai dan dapat memotivasi</li> <li>- Berikan gambar pada setiap tahap <i>modelling</i> yang bernuansa Islami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dilakukan penambahan hadist yang memotivasi dan menyinggung setiap pokok bahasan serta diletakkan pada setiap akhir subbab materi</li> <li>- Menambahkan gambar pada setiap tahap</li> </ul>

			<i>modelling</i> yang bernuansa Islami
2.	Bahasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbesar <i>font size</i> untuk ayat-ayat Al-Qur'an</li> <li>- Usahakan tidak terdapat ruang kosong dari setiap lembarnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengubah <i>font size</i> dari 12 menjadi 18 untuk ayat-ayat Al-Qur'an dan dilakukan <i>bold</i></li> <li>- Menambahkan kalimat pada ruang kosong atau meninjau ulang tata letak penulisan hingga tidak terdapat ruang kosong</li> </ul>
3.	Penekanan- penekanan Materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Munculkan nuansa Islam pada produk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan penekanan-penekanan pada tulisan arab dengan memberikan bingkai yang memiliki kesan nilai keislaman sebagai pembeda dengan materi serta menambahkan bacaan <i>basmallah</i> dan dan</li> </ul>

			<p><i>hamdallah</i> pada setiap awal dan akhir subbab</p>
--	--	--	---

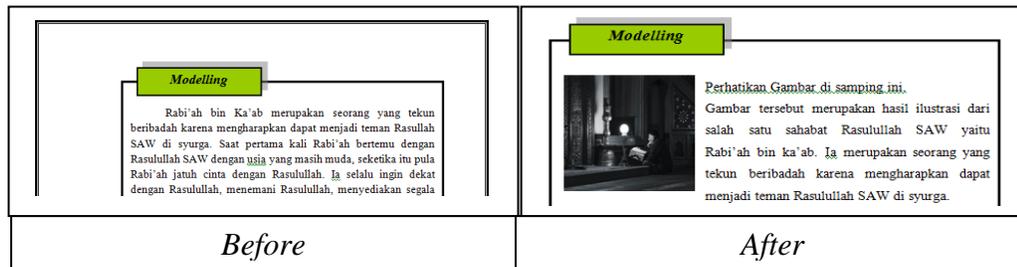
Tabel 4.8 memperlihatkan beberapa saran/ masukan yang perlu diperbaiki dari ahli agama Islam. Tiga aspek yang diberikan pada saat penilaian, masing-masing memiliki catatan perbaikan. Aspek kualitas isi perlu adanya penambahan hadist yang sesuai dan memotivasi, serta perlu adanya penambahan gambar pada tahap *modelling* yang bernuansa Islam dari setiap subbanya. Aspek bahasa yakni perbesar *font size* untuk penulisan ayat-ayat Al-Qur'an, dan usahakan tidak terdapat ruang kosong pada setiap lembarnya. Aspek penekanan-penekanan materi dengan memunculkan nuansa agama Islamnya.

<p><b>Contoh 7</b></p> <p>Carilah semua titik belok untuk <math>F(x) = x^{4/3} + 2</math>.</p> <p><b>Penyelesaian</b></p> $F'(x) = \frac{4}{3x^{2/3}}$ $F''(x) = \frac{-2}{9x^{5/3}}$ <p>Turunan kedua, <math>F''(x)</math>, tidak pernah 0; namun gagal untuk ada di <math>x = 0</math>. Titik <math>(0, 2)</math> adalah titik belok karena <math>F''(x) &gt; 0</math> untuk <math>x &lt; 0</math> dan <math>F''(x) &lt; 0</math> untuk <math>x &gt; 0</math>.</p>	<p>Turunan kedua, <math>F''(x)</math>, tidak pernah 0; namun gagal untuk ada di <math>x = 0</math>. Titik <math>(0, 2)</math> adalah titik belok karena <math>F''(x) &gt; 0</math> untuk <math>x &lt; 0</math> dan <math>F''(x) &lt; 0</math> untuk <math>x &gt; 0</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>عَنْ عَائِشَةَ قَالَتْ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: « إِنَّ مِنْ أَكْمَلِ الْمُؤْمِنِينَ إِيمَانًا أَحْسَنُهُمْ خَلْقًا وَالطَّفَهُمْ بِأَهْلِيهِ »</p> </div> <p>Dari 'Aisyah <i>radhiyallahu 'anha</i>, ia berkata bahwa, Rasulullah <i>shallallahu 'alaihi wa sallam</i> bersabda, "Sesungguhnya di antara tanda kesempurnaan iman seseorang ditunjukkan dengan kebagusan akhlak dan sikap lemah lembut pada keluarga." (HR. Tirmidzi, no. 2612 dan Ahmad, 2: 47)</p>
<i>Before</i>	<i>After</i>

Gambar 4.23 Perubahan dengan Penambahan Hadist

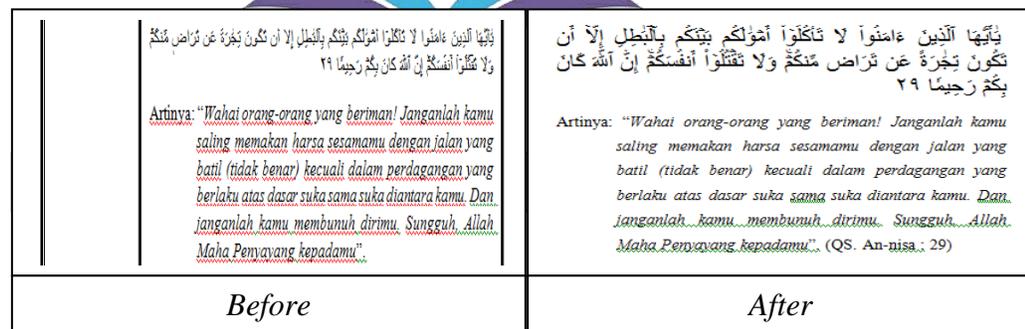
Gambar 4.23 perubahan penambahan hadist setiap akhir dari subbab sebelum latihan soal diberikan. Penambahan hadist dilakukan untuk menambah

nuansa keislamannya serta ditambahkan hadist memiliki tujuan agar dapat memotivasi pengguna yang dalam hal ini adalah mahasiswa. Perbaikan yang dilakukan atas saran dan masukan dari ahli agama Islam.



Gambar 4.24 Penambahan Gambar

Gambar 4.24 memperlihatkan modul sebelum dan sesudah revisi pada tahap *modelling*. Perbaikan yang dilakukan pada tahap *modelling* ini adalah penambahan gambar yang bernuansa keislaman untuk menambah kemenarikan pengguna. Perbaikan dilakukan dengan saran dari ahli agama Islam.



Gambar 4.25 Perubahan Ukuran *Font Size*

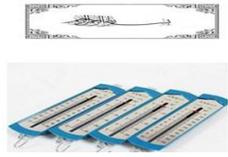
Gambar 4.25 menunjukkan adanya perubahan pada ukuran huruf. Perbaikan dilakukan dengan mengubah ukuran huruf dari 12 sebelum revisi

menjadi 26 setelah revisi serta diberikan perintah *bold* pada ayat-ayat Al-Qur'an maupun hadist.

<p>baik pula, begitu juga sebaliknya usaha yang buruk akan mendapatkan hasil yang buruk.</p> <p><small>Model Kualitatif Pendekatan Contextual Teaching and Learning Berbasis Nilai Islam</small></p> <p>28</p>	<p>mendapatkan hasil yang baik pula, begitu juga sebaliknya usaha yang buruk akan mendapatkan hasil yang buruk.</p> <p><b>Constructivism</b></p> <p>SMAN 1 Simpang Pematang merupakan salah satu SMA yang terdapat di Kabupaten Mesuji. Suatu ketika Sekolah ini mendapatkan anggaran.</p>
<i>Before</i>	<i>After</i>

Gambar 4.26 Pemenuhan Ruang Kosong

Gambar 4.26 memperlihatkan adanya pemenuhan pada ruang kosong. Perbaikan yang dilakukan yakni dengan menambahkan kalimat atau mengatur tata letak penulisan agar tidak tersedia ruang kosong kembali. Perbaikan ini atas saran dari ahli agama Islam.

<p>membedakan. Selain itu, dari masing-masing neraca atau timbangan memiliki skala ketelitian dan kemampuan yang berbeda-beda. Hal tersebut sesuai dengan firman Allah SWT yang menerangkan bahwa Allah telah menetapkan segala sesuatu berdasarkan ukurannya masing-masing, yaitu sebagai berikut</p> <p>إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ۙ</p> <p>Artinya: "Sungguh Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran." (QS. Al-Qamar : 49)</p>	<p>berdasarkan ukurannya masing-masing, yaitu sebagai berikut</p> <p>إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ۙ</p> <p>Artinya: "Sungguh Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran." (QS. Al-Qamar : 49)</p>
<i>Before</i>	<i>After</i>
<p>C. Ekstrim Lokal dan Ekstrim pada Interval Terbuka</p> <p>Informasi</p> 	<p>1.3 Nilai Ekstrim Lokal dan Nilai Ekstrim pada Interval Terbuka</p> 
<i>Before</i>	<i>After</i>

Gambar 4.27 Perubahan dengan Memunculkan Nuansa Keislaman

<p>10. Sebuah tangga panjangnya 5 meter bersandar pada dinding tegak, ujung atasnya bersandar pada dinding dan ujung bawahnya terletak pada lantai mendatar. Jika pada saat 3 meter dari lantai kecepatan meluncur ujung atasnya adalah 1 meter/detik, tentukan kecepatan meluncur tangga di lantai pada saat itu.</p>	<p>10. Sebuah tangga panjangnya 5 meter bersandar pada dinding tegak, ujung atasnya bersandar pada dinding dan ujung bawahnya terletak pada lantai mendatar. Jika pada saat 3 meter dari lantai kecepatan meluncur ujung atasnya adalah 1 meter/detik, tentukan kecepatan meluncur tangga di lantai pada saat itu.</p> 
<i>Before</i>	<i>After</i>

Gambar 4.27 Perubahan dengan Memunculkan Nuansa Keislaman (lanjutan)

Berdasarkan Gambar 4.27 dilakukan perbaikan pada aspek penekanan-penekanan materi. Peneliti membedakan penulisan untuk ayat Al-Qur'an dengan materi biasa yakni dengan menambahkan bingkai yang memiliki kesan keislaman pada ayat Al-Qur'an sedang materi biasa tanpa bingkai. Peneliti juga melakukan perbaikan dengan memunculkan nuansa agama Islam dari bacaan *basmallah* dan *hamdallah* pada setiap awal dan akhir subbab. Perbaikan dilakukan atas saran/ masukan dari ahli agama Islam.

- Perbaikan ahli media

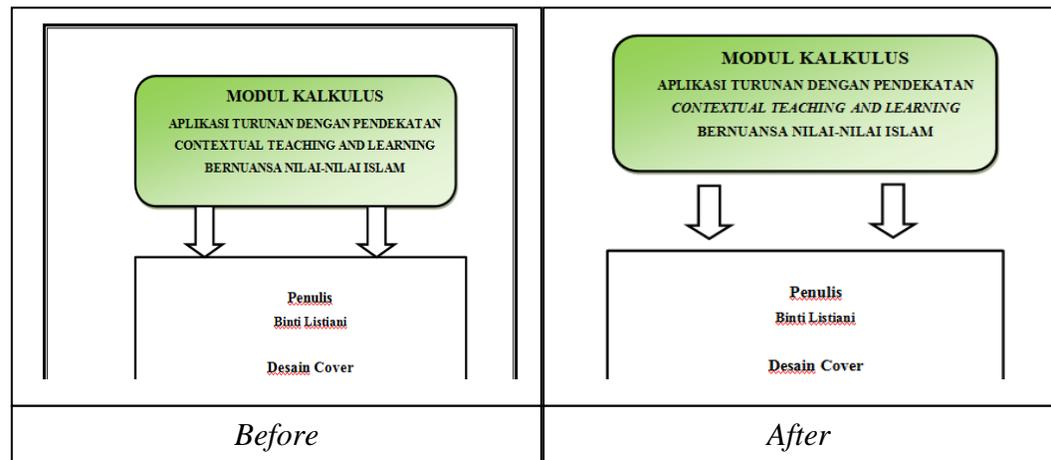
Tabel 4.9 Perbaikan Ahli Media

No	Kategori	Perbaikan Msuk	Perubahan
1.	Desain Kulit Modul ( <i>cover</i> )	- Perbaiki kekonsistenan dalam penulisan dan bahasa yang sesuai	- Diberikan perintah <i>italic</i> pada <i>contextual teaching and learning</i> yang terletak di <i>cover</i> dalam sesuai dengan tata cara penulisan bahasa asing

			yakni di meringkan serta kekonsistenan dengan <i>cover</i> luar
2.	Desain Isi Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki konsep yang masih kurang</li> <li>- Perbaiki dalam penyusunan kalimat dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dilakukan penambahan gambar ilmuan sains yang terkait dengan penemu konsep turunan untuk melengkapi konsep yang ada</li> <li>- Meringkas kalimat padat dan jelas namun tidak mengubah makna</li> </ul>

Ahli media memberikan saran/ masukan untuk peneliti terkait modul yang dikembangkan, terlihat pada Tabel 4.9. Saran/ masukan diberikan untuk penilaian produk yang lebih baik lagi. Saran diberikan pada dua aspek dari ketiga aspek yang tersedia, yakni pada kategori 1 dan kategori 2. Masukan pada aspek desain kulit modul (*cover*) yakni perlu adanya kekonsistenan dalam penulisan dan bahasa yang sesuai, sedangkan pada aspek desain isi modul yakni perlu adanya perbaikan konsep yang masih kurang, dan perbaikan dalam penyusunan kalimat dengan benar.

perubahan terhadap saran yang masuk yakni ditunjukkan oleh Gambar-gambar di bawah ini.



Gambar 4.28 Perubahan Kekonsistenan Penulisan

Gambar 4.28 memperlihatkan perbaikan yang dilakukan oleh peneliti atas saran dari ahli media pada aspek desain kulit modul (*cover*). Gambar tersebut memperlihatkan *cover* dalam sebelum dan sesudah revisi. Perbaikan dilakukan pada pemberian perintah *italic* pada *contextual teaching and learning* sesuai tata cara penulisan bahasa asing serta untuk kekonsistenan dengan *cover* luar.

Perbaikan tidak hanya diberikan pada aspek desain kulit modul (*cover*) tetapi juga diberikan pada aspek isi modul. Perbaikan tersebut atas saran/masukan dari ahli media demi produk yang lebih baik lagi. Perbaikan pada aspek desain isi modul diperlihatkan Gambar 4.29

<p style="text-align: center;"><b>SIAPA PENEMU MATERI TURUNAN???</b></p> <p>Meskipun penemu kalkulus itu sendiri bukan beragama Islam tetapi banyak pokok materi didalam kalkulus yang ditemukan oleh ilmuwan muslim, salah satunya adalah penemu materi turunan. Siapa dia??</p> <p><b>Sharaf al-Din al-Muzaffar ibn Muhammad ibn al-Muzaffar al-Tusi</b></p> <p>adalah matematikawan dan astronom Islam dari Persia. Sharif al-Din mengajar berbagai topik matematika, astronomi dan yang terkait, seperti bilangan, tabel astronomi, dan astrologi. Al-Tusi menulis beberapa makalah tentang aljabar. Dia memberikan metode yang kemudian dinamakan sebagai metode Ruffini-Horner untuk menghampiri akar persamaan kubik. Meskipun sebelumnya metode ini telah digunakan oleh para matematikawan Arab untuk menemukan hampiran akar-<math>n</math> dari sebuah bilangan bulat, al-Tusi adalah yang pertama kali yang menerapkan metode ini untuk memecahkan persamaan umum jenis ini. Dalam <i>Al-</i></p>	<p>2. <b>Kenalkah kalian dengan Sharaf al-Din al-Muzaffar?</b></p>  <p>Sharaf al-Din al-Muzaffar memiliki nama lengkap Sharaf al-Din al-Muzaffar ibn al-Muzaffar al-Tusi. Sharaf al-Din al-Muzaffar adalah matematikawan dan astronom Islam dari Persia. Sharaf al-Din mengajar berbagai topik matematika, astronomi dan yang terkait, seperti bilangan, tabel astronomi, dan astrologi. Al-Tusi menulis beberapa makalah tentang aljabar. Dia memberikan metode yang kemudian dinamakan sebagai metode Ruffini-Horner untuk menghampiri akar persamaan kubik. Meskipun sebelumnya metode ini telah digunakan oleh para matematikawan Arab untuk menemukan hampiran akar ke-<math>n</math>.</p>
<i>Before</i>	<i>After</i>

Gambar 4.29 Perubahan Penambahan Konsep

Gambar 4.29 memperlihatkan adanya penambahan konsep pada modul sebelum revisi yakni dengan menambahkan gambar ilmuwan yang terkait. Penambahan dilakukan dengan tujuan agar konsep yang disajikan lengkap dan memperkenalkan ilmuwan-ilmuwan Islam sains beserta kisahnya kepada pengguna.

 <p>Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan hidayah dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis mampu menyempatkan modul kalkulus aplikasi turunan dengan pendekatan <i>contextual teaching and learning</i> bermuansa nilai-nilai Islam yang disusun sebagai petunjuk kegiatan pembelajaran dengan baik dan lancar. Modul kalkulus aplikasi turunan dengan pendekatan <i>contextual teaching and learning</i> bermuansa nilai-nilai Islam dapat digunakan untuk pembelajaran, baik di kelas maupun di luar kelas.</p>	<p style="text-align: center;"><b>KATA PENGANTAR</b></p> <p>Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan hidayah dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan dengan baik modul kalkulus aplikasi turunan dengan pendekatan <i>contextual teaching and learning</i> bermuansa nilai-nilai Islam yang dapat digunakan sebagai petunjuk kegiatan pembelajaran, baik di dalam kelas maupun di luar kelas.</p>
<i>Before</i>	<i>After</i>

Gambar 4.30 Perubahan Penyusunan Frasa yang Benar

Berdasarkan Gambar 4.30 dilakukan perbaikan pada penyusunan Frasa yang benar menjadi lebih padat dan jelas namun tidak mengubah maknanya. Perbaikan-perbaikan tersebut berdasarkan saran yang masuk untuk produk yang lebih baik lagi dan layak untuk digunakan.

b. *Developmental Testing*

*Developmental testing* yaitu uji coba yang dilakukan peneliti dengan sasaran mahasiswa sebagai objek uji coba untuk menilai produk yang dikembangkan. Uji coba terbatas dilakukan kepada mahasiswa dengan jumlah 15 orang mahasiswa jurusan pendidikan matematika UIN Raden Intan Lampung.

Penilaian respon penilaian mahasiswa terhadap modul kalkulus dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *contextual teaching and learning* diperoleh rata-rata nilai akhir dari seluruh aspek penilaian sebesar 3,35 “sangat menarik”. Uji coba telah dilakukan guna melihat kemenarikan modul kalkulus pokok bahasan aplikasi turunan dengan pendekatan *contextual teaching and learning*.

4. **Disseminate (Penyebaran)**

Modul akan dilanjutkan pada langkah berikutnya yakni berupa penyebaran pada [www.pspm.tarbiyah.radenintan.ac.id](http://www.pspm.tarbiyah.radenintan.ac.id). Modul dilakukan penyebarluasan agar dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa.

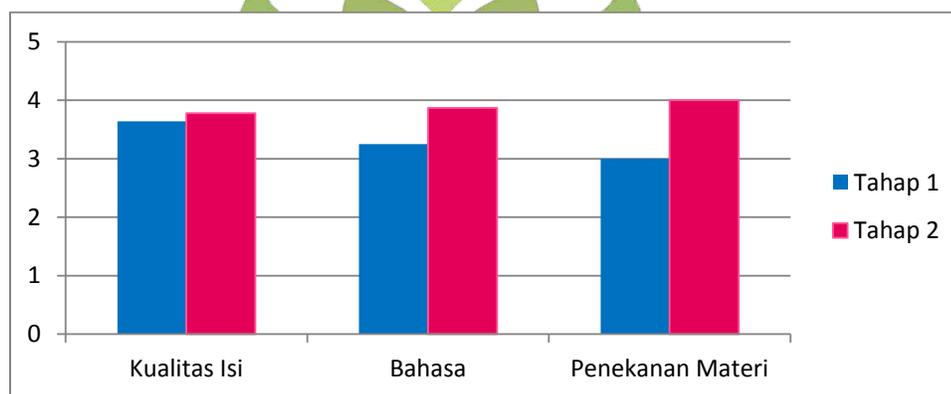
**B. Pembahasan**

Penelitian yang dilakukan ini mempunyai harapan untuk dapat melihat proses pembuatan modul kalkulus pokok bahasan aplikasi turunan dengan pendekatan *contextual teaching and learning* bernuansa nilai-nilai agama Islam. Modul kalkulus ini dilengkapi dengan petunjuk dan kegiatan pembelajaran, ilmu sains terkait penemu konsep turunan, materi aplikasi turunan, contoh soal, latihan-latihan, serta

daftar pustaka. Selain itu, modul juga dilengkapi dengan nuansa keislaman, ayat-ayat Al-Qur'an, hadist, serta diberikan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan subbabnya masing-masing. Modul juga diberikan kisah inspiratif dari tokoh Islam yang disajikan dalam tahap *modelling*.

### 1. Validasi Ahli Materi

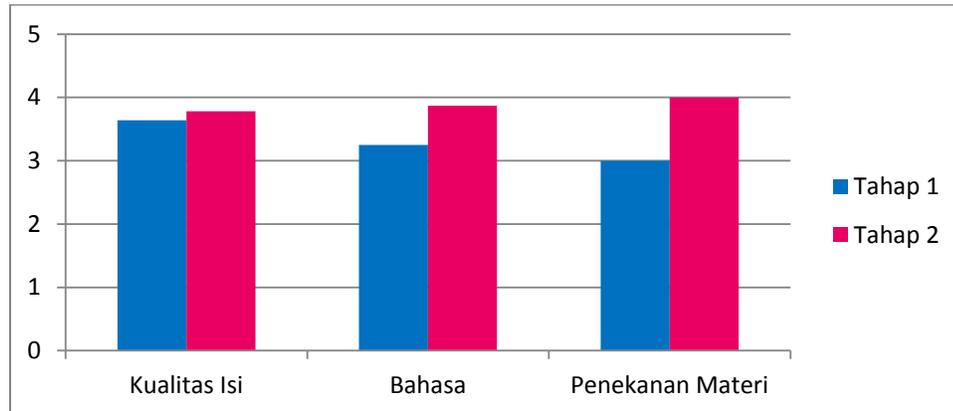
Penilaian ahli materi mengalami peningkatan untuk kategori 1 dari 3,50 “sangat layak” menjadi 4,00 “sangat layak”. Kategori 2 juga meningkat dari 3,49 “sangat layak” menjadi 3,71 “sangat layak”. Peningkatan juga terjadi pada kategori 3, dari 3,60 “sangat layak” menjadi 4,00 “sangat layak”.



Gambar 4.31 Grafik Perbandingan Ahli Materi

### 2. Validasi Ahli Agama Islam

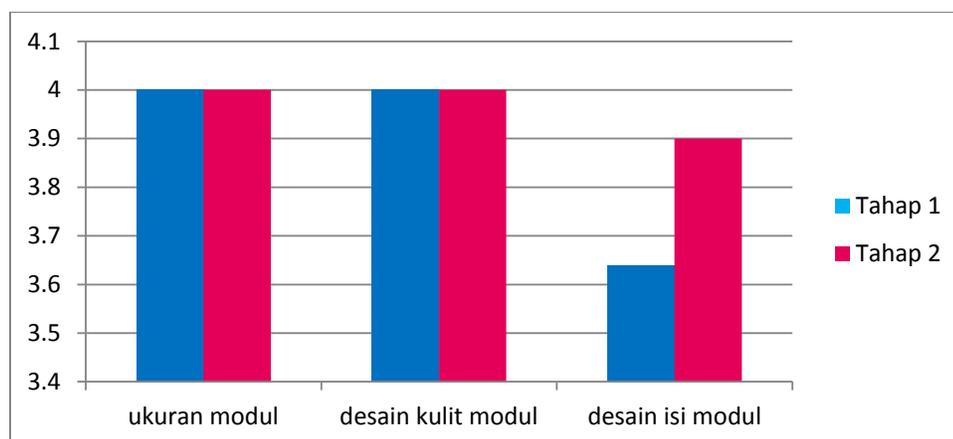
Aspek kualitas isi mendapatkan nilai rata-rata akhir sebesar 3,64 pada tahap 1 dengan kriteria “sangat layak”, sedangkan selanjutnya mendapatkan 3,78 “sangat layak”. Kategori 2 mendapatkan hasil 3,25 “layak” menjadi 3,87 “sangat layak”. Kategori 3 mendapatkan hasil 3,00 “sangat layak” menjadi 4,00 “sangat layak”.



Gambar 4.32 Grafik Perbandingan Hasil Ahli Agama Islam

### 3. Validasi Ahli Media

Tingkat kelayakan produk yang dikembangkan mengalami peningkatan pula dari ahli media. Kategori 1 mendapatkan hasil 4,00 “sangat layak” menjadi 4,00 “sangat layak”. Kategori 2 mendapatkan 4,00 “sangat layak” menjadi 4,00 “sangat layak”. Pada Kategori 3 mendapatkan 3,64 “sangat layak” menjadi 3,90 “sangat layak”.



Gambar 4.33 Grafik Hasil Ahli Media

#### 4. Uji Coba

Penyebaran kuesioner kemenarikan modul pokok bahasan aplikasi turunan dengan pendekatan *contextual teaching and learning* bernuansa nilai-nilai agama Islam kepada mahasiswa pendidikan matematika UIN Raden Intan Lampung dengan uji coba terbatas. Mengenai kemenarikan memperoleh hasil 3,35 “sangat menarik”, tidak perlu adanya uji coba ulang karena modul sudah sangat menarik.

Penilaian oleh beberapa validator yang ahli dalam bidangnya memperoleh hasil akhir bahwa modul sudah layak digunakan setelah mengalami beberapa kali perbaikan. Sementara itu, uji coba mendapatkan 3,35 “sangat menarik”, sehingga diputuskan bahwa modul pokok bahasan aplikasi turunan dengan pendekatan *contextual teaching and learning* bernuansa nilai-nilai agama Islam sudah layak dan menarik. Tahap selanjutnya, yakni dilakukan penyebar luasan modul dengan alamat [www.pspm.tarbiyah.radenintan.ac.id](http://www.pspm.tarbiyah.radenintan.ac.id).

Meskipun demikian, modul kalkulus pokok bahasan aplikasi turunan dengan pendekatan *contextual teaching and learning* bernuansa nilai-nilai agama Islam juga mempunyai keuntungan dan kekurangannya. Disajikan kelebihan dan kekurangan modul yang dikembangkan.

##### 1. Keuntungan Produk Hasil Pengembangan

- a. Produk yang dihasilkan memberikan pengetahuan baru terkait matematikanya atau keterkaitan antara materi aplikasi turunan.
- b. Modul yang dikembangkan memiliki nuansa keislaman sehingga pelajaran lebih baik.

- c. Produk dikembangkan memuat ayat Al-Qur'an dan hadist, ilmuwan Islam inspirasi, contoh serta latihan-latihan soal sehingga mahasiswa lebih termotivasi untuk belajar.
- d. Modul yang dikembangkan efektif digunakan baik secara individu maupun kelompok karena tersedia langkah-langkah pembelajarannya.

2. Kekurangan Produk Hasil Pengembangan

- a. Produk yang dikembangkan susah dipakai disetiap perguruan tinggi yang mempunyai keyakinan yang beragam.
- b. Produk hanya memakai pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL).



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan penelitian yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan menggunakan model pengembangan 4D yakni *Define, Design, Development, dan Dissemination*. Pada tahap *define* dilakukan pendefinisian analisis kebutuhan mahasiswa, *design* dilakukan perancangan awal, *development* dilakukan pengembangan modul, penilaian ahli, dan uji coba produk, sedangkan tahap *dissemination* dilakukan penyebar luasan produk yang dikembangkan.
2. Tingkat kelayakan modul kalkulus pokok bahasan aplikasi turunan dengan pendekatan *contextual teaching and learning* bernuansa nilai-nilai agama Islam yakni dari segi materi mendapatkan hasil 3,90 “sangat layak”, dari segi agama Islam mendapatkan hasil 3,88 “sangat layak”, serta dari segi media mendapatkan hasil 3,96 “sangat layak”. Uji coba produk untuk melihat kemenarikannya memperoleh nilai rata-rata akhir 3,35 dengan kriteria “sangat menarik”. Penilaian diperoleh dari tahap terakhir dari proses validasi.

## B. Saran

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan, peneliti memiliki beberapa saran sebagai berikut:

1. Perlu adanya penyempurnaan kembali dari produk yang dikembangkan yakni modul kalkulus pokok bahasan aplikasi turunan dengan pendekatan *contextual teaching and learning* bernuansa nilai-nilai agama Islam, jika hal tersebut akan menghasilkan produk yang lebih berkualitas.
2. Modul kalkulus pokok bahasan aplikasi turunan dengan pendekatan *contextual teaching and learning* bernuansa nilai-nilai agama Islam perlu dilakukan uji coba produk dalam proses pembelajaran untuk mengetahui keefektifan modul.
3. Pengembangan modul dengan pendekatan *contextual teaching and learning* yang bernuansa nilai agama Islam perlu dikembangkan pada pokok bahasan lain yang lebih luas, jika pengembangan pada materi aplikasi turunan ini efektif untuk pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akmil, A.R., Armiami, dan Yusmet, R. "Implementasi CTL Dalam Meningkatkan Pemecahan Konsep Matematika Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2012).
- Ampa, A.T., Muhammad, B.D., dan Andi, A.A. "The Development of Contextual Learning Materials for The English Speaking Skills." *International Journal of Education and Research* 1, no. 9 (2013).
- Asri, D.Z.L., Dian, N., and Bertha, Y. "The Development Of Student Worksheet With Contextual Teaching And Learning Oriented On Thermochemical Matter To Train Student Critical Thinking Skill." *Unesa Journal of Chemical Education* 6, no. 1 (2017).
- Asyhar, B. "Aplikasi Turunan (*Derivatif*) Dalam Permasalahan Analisis Keuntungan Maksimum." *Al-Khawarizmi* 2, no. 1 (2014).
- Barbosa, E.F., dan Jose, C.M. "IMA-CID: an integrated modeling approach for developing educational modules." *J. Braz Comput Soc.* DOI 10.1007/s13173-011-0043-5.
- Hakim, L. "Internalisasi Nilai-nilai Agama Islam dalam Pembentukan Sikap dan Perilaku Siswa Sekolah Dasar Islam Terpadu Al-Muttaqin Kota Tasikmalaya." *Jurnal Pendidikan Agama Islam Ta'lim* 10, no. 1 (2012).
- Hamid, M.F., dan J. A. Pramukantoro. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Guided Discovery Dengan Pendekatan Kontextual Teaching And Learning Pada Standar Kompetensi Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektromagnetik Di SMK Negeri 2 Surabaya." *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 2, no. 1 (2013).
- Hayati, L., dan Mamika, U.R. "Kalkulus Diferensial Dan Integral Oleh Ferma" *Pijar MIPA* 7, no. 1 (2016).
- Ismiasri, T., I. Nengah, P., & Makbul, M. "Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah yang Dapat Membantu Siswa Memahami Materi Barisan dan Deret Gerometri." *Disertasi dan Tesis Program Pasca Sarjana UM.* (2013).
- Khaerani, C. "Pengembangan Modul Sejarah Pergerakan Indonesia Terintegrasi Nilai Karakter Religius." *Jurnal HISTORIA* 5, no 1 (2017).

- Khoirudin, N., Daru, W., dan Dwi Teguh, R. "Pengembangan Media Pembelajaran dengan Menggunakan Aplikasi Mindjet MindNanager 9 untuk Siswa SMA pada Pokok Bahasan Alat Optik." *Jurnal Pendidikan Fisika* 1, no. 1 (2013).
- Kurniati, A. "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual Terintegrasi Nilai Keislaman." *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 4, no. 1 (2016).
- Kusumaningrum, D.A. "Pengembangan Modul Melakukan Komunikasi Melalui Telepon pada Standar Kompetensi Mengaplikasikan Keterampilan Dasar Komunikasi di Kelas X Administrasi Perkantoran SMK Negeri 10 Surabaya." *Jurnal Administrasi Perkantoran (JPAP)* 1, no. 3 (2013).
- Kuswono. "Pengembangan Modul Sejarah Pergerakan Indonesia Terintegrasi Nilai Karakter Religius." *Jurnal HISTORIA* 5, no. 1 (2017).
- Masykur, R., Nofrizal, & Muhamad Syazali. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan *Macromedia Flash*." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017).
- Melisa. "Pengembangan Modul Berbasis Penemuan Terbimbing Yang Valid Pada Perkuliahan Kalkulus Peubah Banyak I." *LEMMA* 1, no. 2 (2005).
- Muhtadi, A. "Penanaman Nilai-nilai Agama dalam Pembentukan Sikap dan Perilaku Siswa Sekolah Dasar Islam Terpadu Luqman Al-Hakim Yogyakarta." *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan* 8, no 1 (2006).
- Mulia, D., Netriwati, dan Fraulin, I.S. "Modul Pembelajaran Matematika Bernuansa Islami dengan Pendekatan Inkuiri." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018).
- Naziyah, N., & Suci, R. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa di Kelas XI Perbankan SMK Assa'adah Bungah Gresik." *Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Surabaya* 1, no. 2 (2015).
- Nehe, M., Pargaulan S., & Mulyono. "The Development of Learning Device Based Contextual Teaching Learning (CTL) Assisted Autograph to Improve the Ability of Problem Solving Mathematics Class X SMA Negeri 1 Teluk dalam." *Journal of Education and Practic* 8, no. 19 (2017).
- Nisak, K., & Endang, S. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Connected pada Materi Pokok Sistem Ekskresi untuk Kelas IX SMP." *Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa* 1, no. 1 (2013).

- Nugroho, A.A., et.al. "Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika." *Al-jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017).
- Nurdin, D., & Imam S. *Pengelolaan Pendidikan Dari Teori menuju Implementasi* (cet.1). Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015.
- Nurhidayah, A.Y., & Nurlina. "Penerapan Model *Contextual Teaching Learning* (CTL) terhadap Hasil Belajar Fisika pada Siswa Kelas XI SMA Handayani Sungguminasa Kabupaten Gowa." *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar* 4, no. 2 (2015).
- Nurrohman, E., Siti, Z., & Heru, K. "Pengembangan Modul Pembelajaran Budidaya Tanaman Kedelai dengan Pendekatan Kontekstual untuk Siswa SMK Pertanian." *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 2, no. 7 (2017).
- Parma, L.S. "Pengembangan Model Pembelajaran Kalkulus Berbantuan Komputer Melalui Program *Maple* Di Program Studi Pendidikan Matematika." *Jurnal Elemen* 1, no. 1 (2015).
- Putra, F.G. "Eksperimentasi Pendekatan *Kontekstual* Berbantuan *Hands On Activity* (HOA) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2017).
- Rahmah, N. "Hakikat Pendidikan Matematika." *Jurnal Al-khawarizmi* 2, no. 5 (2013).
- Rahmi, A. "Penerapan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gaya Magnet di Kelas V SDN 2 Labuan Labo Toli-toli." *Jurnal Kreatif Tadulako Online* 4, no. 9 (2013).
- Risdayanti, N., & H. Sumarjo. "Pengembangan Media Pembelajaran Video A1 Menggunakan SketchUp pada Metode Pelaksanaan Pekerjaan Arsitektur Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat Rendah Rendah." *E-Journal Pend. Teknik Sipil Dan Perencanaan* 5, no. 3 (2017).
- Rizki, S., & Nego, L. "Pengembangan Bahan Ajar Program Linear Berbasis Kontekstual dan ICT." *AKSIOMA: Jurnal Pendidikan Studi Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2017).
- Rosdawita. "Pembelajaran Menyenik Berbasis Pendekatan Kontekstual." *Pena* 3, no. 2 (2013).

- Rosyadi, A.A.P. "Pengembangan Modul Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Penemuan Terbimbing Pada Mata Kuliah Kalkulus." *JPM (Jurnal Pendidikan Matematika)* 2, no. 1 (2016).
- Sari, F.K., Farida, dan Muhamad Syazali. "Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) Berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016).
- Sari, W. S. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang di SMP dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik." *Jurnal Riset Pendidikan* 3, no. 1 (2016).
- Shinta, R.N. "Pengembangan Modul Pembelajaran Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat dengan Pendekatan CTL Berdasarkan Kurikulum 2013." *Mimbar Sekolah Dasar* 1, no. 2 (2014).
- Siregar, N.C., & Marsigit. "Pengaruh Pendekatan *Discovery* yang Menekankan Aspek Analogi Terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran, Kecerdasan Emosional Spiritual." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2015).
- Suandito, B. "Bukti Informal Dalam Pembelajaran Matematika." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2017).
- Sugiyono. *Statistik untuk Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2010.
- . *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2011.
- . *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- . *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan 1* Bandung: Alfabeta, 2016.
- Suprihatiningrum, J. *Strategi Pembelajaran Teori & Aplikasi*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013.
- Syahbana, A. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*." *Edumatica* 2, no. 1 (2012).
- Varberg, D., Edwin, J. P., & Steven, E. R. *Kalkulus Edisi Kesembilan Jilid 1*. Jakarta: Erlangga, 2008.

- Yakin, A. “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Mind Mapping Pada Materi Dinamika Hidrosfer di Kelas X SMA Negeri 1 Sugihwaras Bojonegoro.” *Swara Bhumi* 3, no. 3 (2016).
- Zulkipli, Mohammad, E., & Sihkabuden. “Pengembangan Modul Sistem Keamanan Jaringan Berbasis Simulasi Cisco.” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 1, no. 3 (2016).
- Zulyadaini. “A Development of Students’ Worksheet Based on Contextual Teaching and Learning.” *International Journal of Learning, Teaching and Education Research* 16, no. 6 (2017).

