

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* RELASI DAN FUNGSI
MENGUNAKAN *KVISOFT FLIPBOOK MAKER*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR TINGKAT TINGGI**



Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh :

NADIA DESNIA SARI

NPM : 1911050358

Program Studi : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
1444 H / 2023 M**

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* RELASI DAN FUNGSI
MENGUNAKAN *KVISOFT FLIPBOOK MAKER*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR TINGKAT TINGGI**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-
Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam
Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh :

NADIA DESNIA SARI

NPM : 1911050358

Program Studi : Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Netriwati, M.Pd

Pembimbing II : Riyama Ambarwati, M.Si

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)

RADEN INTAN LAMPUNG

1444 H / 2023 M

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *e-modul* Relasi dan Fungsi menggunakan *kvisoft flipbook maker* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap *e-modul* dan tingkat keefektifan media tersebut. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan atau RnD (*Research and Development*) dengan model penelitian ADDIE (*Analisis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Pada tahap *development* melibatkan 4 validator (dua validator ahli media dan dua validator ahli materi) untuk menilai kelayakan materi dan media yang baik dan benar. Tahap *Implementation* melibatkan 42 peserta didik (10 peserta didik uji coba skala kecil dan 32 peserta didik uji coba skala besar). Penilaian kemenarikan *e-modul* Relasi dan Fungsi menggunakan angket respon peserta didik, dan uji keefektifan *e-modul* Relasi dan Fungsi menggunakan soal *pretest* dan *posttest*.

Hasil validasi ahli media dari 2 validator menunjukkan bahwa secara keseluruhan produk memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,65 dengan kriteria “valid” dan validasi ahli materi dengan rata-rata sebesar 3,54 dengan kriteria “valid”. Sementara uji coba skala kecil dari 10 peserta didik SMP Negeri 1 Bukit Kemuning memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,51 dengan kriteria “sangat menarik”. Sedangkan uji coba skala besar memperoleh rata-rata sebesar 3,61 dengan kriteria “sangat menarik”. Untuk uji keefektifan menggunakan uji N-Gain dan mendapatkan nilai N-Gain yaitu 0,62 dengan kriteria “Sedang”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengembangan *e-modul* Relasi dan Fungsi menggunakan *kvisoft flipbook maker* efektif dan sangat menarik untuk digunakan dalam proses pembelajaran

Kata Kunci : *E-modul, Kvisoft Flipbook Maker, Relasi dan Fungsi, Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*

ABSTRACT

This research aims to develop a *Relation and Function e-module* using *kvisoft flipbook maker* to improve higher order thinking skills. To find out the response of students to the *e-module* and the level of effectiveness of the media. This research uses a type of development research or RnD (*Research and Development*) with the ADDIE research model (*Analisis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). The *development* stage involves 4 validators (two media expert validators and two material expert validators) to assess the feasibility of good and correct material and media. The *Implementation phase* involved 42 students (10 small-scale trial students and 32 large-scale trial students). Assessment of the attractiveness of the *Relation and Function e-module* using student response questionnaires, and test the effectiveness of the *Relations and Functions e-module* using *pretest* and *posttest questions*.

The results of media expert validation from 2 validators showed that overall the product obtained an average score of 3.65 with "valid" criteria and material expert validation with an average of 3.54 with "valid" criteria. Meanwhile, a small-scale trial of 10 students of SMP Negeri 1 Bukit Kemuning obtained an average score of 3.51 with the criteria of "very interesting". While large-scale trials obtained an average of 3.61 with the criteria of "very interesting". For the effectiveness test using the N-Gain test and getting an N-Gain value of 0.62 with the criteria "Medium". Thus it can be concluded that the development of *the Relations and Functions e-module* using *kvisoft flipbook maker* is effective and very interesting to use in the learning process

Keywords : *E-module, Kvisoft Flipbook Maker, Relation and Function, Higher Order Thinking Ability*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nadia Desnia Sari

NPM : 1911050362

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan E-modul Relasi dan Fungsi Menggunakan Kvisoft Flipbook Maker untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi” adalah benar-benar merupakan hasil karya penulis sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Desember 2023
Penulis.



Nadia Desnia Sari
NPM. 1911050362



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

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarane Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Relasi dan Fungsi Menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi
Nama : Nadia Desnia Sari
NPM : 1911050362
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

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

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Netriwati, M.Pd

NIP. 196808231999032001

Riyama Ambarwati, M.Si

NIP. 199409022020122019

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

NIP. 198402282006041004



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

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukrame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **Pengembangan E-Modul Relasi dan Fungsi Menggunakan Kvisoft Flipbook Maker untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi** disusun oleh: **Nadia Desnia Sari, NPM. 1911050362**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Senin, 20 November 2023, pukul 08.00-10.00 WIB**

TIM MUNAQASYAH

Ketua : Dr. Achi Rinaldi, S.Si., M.Si.

Sekretaris : Abi Fadila, M.Pd.

Penguji Utama : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd.

Penguji Pendamping I : Netriwati, M.Pd.

Penguji Pendamping II : Riyama Ambarwati, M.Si.

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.
NIP. 196408281988032002

MOTTO

يُرَى ٤٠ سَوْفَ سَعْيِهِ وَأَنَّ ٣٩ سَعَى مَا إِلَّا لِلْإِنْسَانِ لَيْسَ وَأَنَّ

“Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya. Dan bahwasanya usaha itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya)”

(Q.S An-Najm : 39-40)

يُسْرًا أَلْعُسْرَ مَعَ فَإِنَّ

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S. Al-Insyiroh : 5)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, teriring do'a dan ikhtiar yang selalu tak terlewatkan, ku persembahkan sebuah karya kecil ku ini sebagai tanda cinta dan kasihku yang tulus kepada :

1. Kedua orangtua ku tercinta, terima kasih kepada ayahanda Mat Sari dan Ibunda Siti Hawa yang selalu memberi masukan, dorongan, semangat, dukungan baik moril maupun material, nasehat, kasih sayang yang tak terkira serta tak luput do'a yang selalu dilantirkan oleh mereka untukku, pengorbanan yang mereka berikan kepadaku takkan pernah terbalas sampai kapanpun. Semoga Allah senantiasa memberikan keridhoan-Nya, keberkahan-Nya dan kebahagiaan untuk ayahanda dan ibundaku.
2. Kakak dan adikku tersayang Wenti Seftalia Sari, Miko Astiono dan Dea Ananda Sari, terimakasih atas do'a dan dukungan serta semangat yang telah kalian berikan dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini. Dan keponakan-keponakanku tersayang Eza Febrian dan Ayudia Inara sebagai tempat penghilang lelah dan tempat bercandaku.
3. Teruntuk diriku sendiri terimakasih telah berjuang sampai hari ini. Tetap semangat memperbaiki diri semoga Allah SWT. selalu memberkahi setiap langkahku, dipermudah menuju kebaikan dan kesuksesan.

RIWAYAT HIDUP

Nadia Desnia Sari lahir di Bukit Kemuning, pada tanggal 31 Desember 2000, anak kedua dari tiga bersaudara yang merupakan buah hati dari pasangan Bapak Mat Sari dan Ibu Siti Hawa yang telah mendidik dan mencurahkan cinta kasih sepenuh hati sejak kecil hingga dewasa.

Pendidikan peneliti dimulai dari TK Muslimin pada tahun 2006 dan melanjutkan pendidikannya ke Sekolah Dasar Negeri (SDN) 01 Bukit Kemuning, Lampung Utara selesai pada tahun 2013. Setelah itu peneliti melanjutkan pendidikannya di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 4 Bukit Kemuning, Lampung Utara selesai pada tahun 2016. Kemudian dilanjutkan di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Bukit Kemuning, Lampung Utara yang selesai pada tahun 2019 dan melanjutkan pendidikan tingkat perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan jurusan Pendidikan Matematika.

Peneliti mengikuti tugas Kuliah Kerja Nyata Dari Rumah (KKN-DR) di Kebun Dalam, Abung Tinggi, Lampung Utara dan melaksanakan kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 06 Bandar Lampung pada tahun 2022.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengembangan *E-modul* Relasi dan Fungsi Menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi” sebagai persyaratan guna memperoleh gelar sarjana (S.Pd) dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Selama penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro selaku ketua program studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Hj. Netriwati, M.Pd selaku pembimbing I yang telah membimbing penulis dengan memberikan masukan yang sangat berharga serta pengorbanan waktu dan kesabaran yang luar biasa dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Riyama Ambarwati, M.Si selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis dengan memberikan masukan yang sangat berharga serta pengorbanan waktu dan kesabaran yang luar biasa dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya dosen program studi Pendidikan Matematika) yang telah memberikan ilmu yang tak terhingga selama menempuh pendidikan di program studi Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung.
6. Bapak Mulyadi, S.Pd. selaku kepala sekolah SMP Negeri 1 Bukit Kemuning, Lampung Utara dan Ibu Wihayati, S.Pd. selaku guru matematika SMP Negeri 1 Bukit Kemuning,

Lampung Utara yang telah memberi izin dan membantu penulis selama pelaksanaan penelitian.

7. Bapak dan Ibu guru serta staff di SMP Negeri 1 Bukit Kemuning, Lampung Utara dan peserta didik kelas VIII SMP Negeri 01 Bukit Kemuning, Lampung Utara.
8. Sahabat dekatku semasa perkuliahan Wilda Rahmawati dan Eka Andini, yang selalu membantu saat peneliti mengalami kesulitan.
9. Sahabat sekaligus support sistemku, Muzawir Almadani yang selalu menemani dan memberikan semangat serta motivasi kepadaku dari awal penyusunan skripsi ini hingga akhir.
10. Sahabat dekatku semasa sekolah hingga sekarang Ervina Agustriani dan Antika Ken Imaniry yang telah memberikan semangat serta motivasi kepadaku.
11. Seluruh teman-teman penulis di Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2019 khususnya kelas C, yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terimakasih atas waktu dan kebersamaan yang telah kita lalui saat ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah dengan tulus dan ikhlas memberikan doa dan motivasi sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.

Semoga semua kebaikan, baik bantuan, bimbingan dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis dibalas oleh Allah SWT, Aamiin. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Bandar Lampung, 2023
Penulis

Nadia Desnia Sari
NPM.1911050362

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
SURAT PERNYATAAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	x
RIWAYAT HIDUP	xi
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah,	2
C. Identifikasi Masalah	11
D. Batasan Masalah.....	11
E. Rumusan Masalah	11
F. Tujuan pengembangan.....	12
G. Manfaat Pengembangan	12
H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	13
I. Sistematika Penulisan	16
BAB II LANDASAN TEORI.....	18
A. Elektronik Moduli (<i>E-Modul</i>).....	18
B. <i>Kvisoft Flipbook Maker</i>	21
C. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	24
D. Materi Relasi dan Fungsi.....	35

E. Kerangka Berpikir	47
BAB III METODE PENELITIAN.....	47
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	47
B. Desain Penelitian Pengembangan	47
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	48
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	50
E. Subjek Uji Coba Penelitian Pengembangan.....	50
F. Instrumen Penelitian.....	52
G. Uji Coba Produk.....	52
H. Teknik Analisis Data	53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	57
A. Deskripsi Hasil Penelitian Dan Pengembangan	57
1. Tahap Analisis (Analysis).....	57
2. Tahapan Perancangan (<i>Design</i>)	58
3. Tahapan Pengembangan (<i>Development</i>).....	59
4. Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	71
5. Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	75
B. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Uji Coba	76
C. Kajian Akhir Produk.....	84
BAB V PENUTUP	85
A. Kesimpulan	85
B. Rekomendasi	85
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN.....	90

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Bukit Kemuning	5
Tabel 2. 1 Perbandingan antara Moduli Elektronik dengan Modul Cetak	19
Tabel 2. 2 Perbedaan Taksonomi Bloom awal dan revisi	27
Tabel 3. 1 Skala Penilaian Validasi Ahli	54
Tabel 3. 2 Kriteria Validasi (Dimodifikasi)	54
Tabel 3. 3 Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban	55
Tabel 3. 4 Kriteria Interpretasi Kemenarikan	56
Tabel 3. 5 Kriteria Tafsiran Skor N-Gain	56
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Ahli Media	64
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Ahli Materi	66
Tabel 4. 3 Tampilan sebelum dan sesudah revisi ahli media	68
Tabel 4. 4 Tampilan Sebelum dan Sesudah Revisi Ahli Materi	69
Tabel 4. 5 Hasil Uji Coba Skala Kecil	71
Tabel 4. 6 Hasil Uji Coba Skala Besar	72
Tabel 4. 7 Hasil Uji N-Gain	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Genre Musik	35
Gambar 2.2 diagram panah “Menyukai”	36
Gambar 2.3 Diagram panah “Gemar Bermain”	36
Gambar 2.4 Diagram cartesius relasi “Gemar bermain”	37
Gambar 2.5 Diagram panah “menyukai”	38
Gambar 2.6 Diagram panah dengan relasi “anak dari”	38
Gambar 2.7 Gambar Domain, Kodomain, dan Range fungsi P dan Q	39
Gambar 2.8 Pemetaan himpunan P ke himpunan Q	40
Gambar 2.9 Pemetaan dari himpunan Q ke himpunan P	41
Gambar 2.10 Diagram panah yang menunjukkan korespondensi satu-satu	41
Gambar 2.11 Korespondensi satu-satu dengan 2 anggota.....	42
Gambar 2.12 korespondensi satu-satu dengan tiga anggota.....	42
Gambar 2.13 Korespondensi satu-satu dengan empat anggota	43
Gambar 2.14 Grafik fungsi $f : x \rightarrow 2x + 1$	46
Gambar 2.15 Kerangka Berpikir Penelitian	48
Gambar 3. 1 Tahapan Pengembangan Model ADDIE	48
Gambar 4. 1 Tampilan Slide Pembuka	59
Gambar 4. 2 Tampilan Thumbnail dan daftar isi e-modul	60
Gambar 4. 3 Tampilan Petunjuk Penggunaan E-modul.....	60
Gambar 4. 4 Tampilan Kegiatan Belajar 1	61
Gambar 4. 5 Tampilan video pembelajaran pada e-modul	62
Gambar 4. 6 Tampilan Contoh soal dan Latihan soal	62
Gambar 4. 7 Tampilan soal pilihan ganda dan essay	63
Gambar 4. 8 Grafik Hasil Ahli Media	65
Gambar 4. 9 Grafik Hasil Ahli Materi	67
Gambar 4. 10 Grafik Perbandingan Uji	73
Gambar 4. 11 Grafik Uji N-Gain.....	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Instrumen Validasi Ahli Media	91
Lampiran 2 Hasil Validasi Ahli Media 1	94
Lampiran 3 Hasil Validasi Ahli Media 2	96
Lampiran 4 Lembar Instrumen Validasi Ahli Materi	98
Lampiran 5 Hasil Validasi Ahli Materi 1	101
Lampiran 6 Hasil Validasi Ahli Materi 2	103
Lampiran 7 Lembar Validasi Soal	105
Lampiran 8 Kisi-Kisi Uji Coba Test Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	106
Lampiran 9 Lampiran 9 Lembar Validasi Soal	114
Lampiran 10 Lembar Validasi Soal	116
Lampiran 11 Lembar Validasi Soal	118
Lampiran 12 Rekapitulasi Nilai Prettest Kelas Eksperimen	120
Lampiran 13 Rekapitulasi Nilai Posttest Kelas Eksperimen	121
Lampiran 14 Rekapitulasi Nilai Prettest Kelas Kontrol	122
Lampiran 15 Rekapitulasi Nilai Posttest Kelas Kontrol	123
Lampiran 16 Hasil Uji N-Gain kelas Eksperimen	124
Lampiran 17 Hasil Uji N-Gain kelas Kontrol.....	125
Lampiran 18 Angket Respon Peserta Didik	126
Lampiran 19 Hasil Uji Kemenarikan Peserta Didik	128
Lampiran 20 Hasil Uji Kemenarikan Peserta Didik	130
Lampiran 21 Lembar Keterangan Validasi Ahli Media 1	133
Lampiran 22 Lembar Keterangan Validasi Ahli Media 2.....	134
Lampiran 23 Lembar Keterangan Validasi Ahli Materi 1	135
Lampiran 25 Lembar Keterangan Validasi Ahli Materi	136
Lampiran 26 Lembar Keterangan Validasi Ahli Materi	137
Lampiran 27 Surat Izin Melakukan Penelitian	138
Lampiran 28 Dokumentasi Penelitian	139

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

penulis menjelaskan mengenai judul skripsi yang diteliti agar tidak menimbulkan kesalahpahaman dalam memahami judul tersebut. Skripsi ini berjudul “Pengembangan *E-modul* Relasi dan Fungsi Menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi”. Adapun istilah-istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut :

1. E-modul

Modul adalah paket kurikulum yang diberikan kepada siswa untuk memungkinkan mereka belajar secara mandiri, karena modul adalah unit yang berdiri sendiri dan terdiri dari serangkaian kegiatan pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Mengacu pada pengertian itu, elektronik modul (*e-modul*) dapat diartikan sebagai sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis kedalam unit pembelajaran terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik berbantuan computer.¹

2. *Kvisoft Flipbook Maker*

Kvisoft Flipbook Maker ialah suatu jenis perangkat lunak professional yang digunakan untuk mengubah sebuah file PDF kedalam buku digital. Pada *software* ini, terdapat fungsi editing yang dapat membantu

¹ Rhesta Ayu Oktaviara and Triesninda Pahlevi, ‘Pengembangan E-Modul Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Menerapkan Pengoperasian Aplikasi Pengolah Kata Kelas x Otkp 3 Smkn 2 Blitar’, *Jurnal Pendidikan Perkantoran*, 7.3 (2019), 60–65 <<https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/JPAPUNESA/article/view/29542>>.

penggunanya untuk menambahkan video, gambar, audio, *hyperlink* dan objek multimedia ke dalam halaman yang bisa dibolak balik seperti buku asli.²

3. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi adalah proses berpikir yang tidak hanya menyimpan dan mengirimkan informasi yang diketahui. Keterampilan berpikir yang lebih tinggi ini, juga mencakup kemampuan untuk menghubungkan, memanipulasi dan mengubah informasi dan pengalaman yang ada untuk berpikir secara kritis dan kreatif untuk membuat keputusan dan memecahkan masalah dalam situasi baru.³

B. Latar Belakang Masalah

Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan suatu kemampuan dalam berpikir yang diaktifkan ketika individu menghadapi masalah yang tidak biasa, ketidakpastian, pertanyaan, dan dilema. Dalam situasi seperti itu, siswa tidak bisa begitu saja menggunakan solusi yang dihafal tetapi kombinasi pemikiran kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif untuk mengembangkan strategi kreatif untuk menyelesaikannya. Adapun selain itu kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan suatu tahapan berpikir yang kompleks serta bertahap untuk mendapatkan penyelesaian dari suatu permasalahan. Keterampilan mental ini awalnya ditentukan berdasarkan Taksonomi Bloom yang mengkategorikan berbagai tingkatan berpikir, mulai dari yang terendah sampai yang tertinggi, yaitu pengetahuan (C1), pemahaman (C2),

² Ibid., 62.

³ Emi Rofiah, Nonoh Siti Aminah, and Elvin Yusliana Ekawati, 'Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa SMP', *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret*, 1.2 (2013), 17–22.

aplikasi (C3), analisis (C4), sintesis (C5). dan evaluasi (C6).⁴

Sehingga dengan demikian diperlukan pembiasaan dalam mengerjakan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi diperlukan adanya pembiasaan melalui mengerjakan soal-soal yang bertipe (HOTS) pada saat proses kegiatan pembelajaran. Sesuai dengan firman Allah dalam surat Al-Quran Surah Al-Jathiyah: 13

ذٰلِكَ فِيْ ۙ اِنَّ مِنْهُ جَمِيْعًا الْاَرْضِ فِيْ وَمَا السَّمٰوٰتِ فِيْ مَا لَكُمْ وَسَخَّرَ
بَيِّنَاتٍ لِّقَوْمٍ اٰلَايٰتٍ

Artinya : “Dan Dia menundukkan apa yang ada di langit dan apa yang ada di bumi untukmu semuanya (sebagai rahmat) dari-Nya. Sungguh, dalam hal yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang berpikir.”

Berdasarkan data tahun 2016, Indonesia menduduki peringkat ke-69 dari 76 negara pada pengukuran PISA (*Programme for International Assessment*). Hal ini berarti menunjukkan bahwa pendidik masih belum berhasil membantu peserta didik dalam belajar belajar matematika, sehingga dengan demikian itu kemampuan dalam pemecahan masalah dan berpikir tingkat tinggi siswa dapat dikategorikan rendah.⁵ Salah satu cara untuk menilai kualitas pendidikan Indonesia di tingkat internasional adalah dengan berpartisipasi dalam Program Penilaian Siswa Internasional (PISA). PISA mencakup masalah yang membutuhkan proses berpikir tingkat tinggi (HOTS).

⁴ N. P. Anggraini, Budiyono, dan H. Pratiwi, ‘Analysis of Higher Order Thinking Skills Students at Junior High School in Surakarta’, *Journal of Physics: Conference Series*, 1211.1 (2019) <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1211/1/012077>>.

⁵ Sri Rahayu, dkk., “Pengembangan soal High Order Thinking Skill untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Sekolah Dasar”, (*JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR* Vol. 7, No.2 (2020) 127-137), h. 129

Selanjutnya, berdasarkan data PISA tahun 2018 yang dikeluarkan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) memperlihatkan bahwa siswa Indonesia berada pada urutan ke-71 dari 78 negara dalam hal kemampuan matematika mereka. Selain itu, menurut data pada *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015, siswa Indonesia berada pada urutan ke-44 dari 49 negara yang berpartisipasi. Hal itu tentu sangat memprihatinkan. Proses belajar dapat memberikan peningkatan terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa Indonesia yang rendah.⁶ Berdasarkan hasil penelitian Sudrajat juga mencerminkan rendahnya kemampuan berpikir siswa di Indonesia. Hasil penelitian itu memperlihatkan bahwa banyaknya siswa yang melakukan suatu kesalahan dalam proses penyelesaian soal-soal yang menguji kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kurangnya persiapan untuk belajar. Siswa tidak memiliki inisiatif belajar, seperti berbicara dan main-main. Selain itu, siswa tidak memiliki semangat yang cukup untuk menyelesaikan masalah.⁷

Penelitian yang serupa ditemukan oleh Driana dan Ernawati pada tahun 2019. Mereka menemukan bahwa guru Sekolah Dasar yang terlibat dalam penelitian tersebut belum memiliki pemahaman komprehensif tentang HOTS. Sehingga kurangnya kegiatan pelatihan dan pengukuran kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.⁸

⁶ Rebecca Samosir dan Humuntal Banjarnahor, "Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbasis Hots Di Kelas Ix-2 Smp N 1 Tigalingga T.P 2021/2022", (*Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia* Vol 1 No 10 Agustus 2022), h. 1495.

⁷ Nur Faizah Akmal, dkk., "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak", (*Jurnal Ilmiah Multi Sciengsa*, Vol. 11 No. 2, Halaman: 67-72, Juli 2019), h. 70.

⁸ Putu Manik Sugiari Saraswati dan Gusti Ngurah Sastra Agustika, "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika", (*Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* Volume 4, Number 2, 2020 pp. 257-269), h 258.

Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh Ariyana (dkk), mengemukakan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills/ HOTS*) perlu diterapkan menyusul masih rendahnya peringkat *Programme for International Student Assessment (PISA)* dan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* dibandingkan dengan negara lain, sehingga standar soal ujian nasional dicoba ditingkatkan untuk mengejar ketertinggalan.⁹

Hal tersebut sejalan dengan hasil wawancara dengan Ibu Wihayati S.Pd selaku guru matematika di SMP Negeri 1 Bukit Kemuning, dimana hasil pembelajaran matematika masih tergolong rendah. Hal tersebut dibenarkan dengan hasil prapenelitian yang telah dilakukan peneliti. Berikut hasil tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa SMP N 1 Bukit Kemuning yang telah dilakukan peneliti :

Tabel 1. 1 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Bukit Kemuning

No	Kelas	Nilai KKM		Jumlah
		$0 \leq X < 70$	$70 \leq X \leq 100$	
1	VIII 2	27	5	32
2	VIII 3	25	6	31
3	VIII 4	17	15	32
4	VIII 5	26	4	30
5	VIII 6	32	0	32
6	VIII 7	29	3	32
Jumlah nilai		156	33	189
Persentase		82,53%	17,46%	100%

Berdasarkan hasil tes siswa terkait kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan menggunakan materi relasi

⁹ Lucy Asri Purwasi dan Nur Fitiyana, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Berbantuan Lkpd Berbasis Hots", (Jurnal Pendidikan Matematika : Judika Education Volume 3, Nomor 2, Juli-Desember 2020), h 66.

dan fungsi dapat dilihat pada tabel diatas, diketahui bahwa peserta didik yang masih mendapat nilai dibawah KKM berjumlah 156 siswa dengan persentasi 82,53%, sedangkan jumlah peserta didik yang mencapai nilai diatas KKM berjumlah 33 siswa dengan persentasi 17,46%. Dari hasil prapenelitian inilah penulis mengetahui bahwa kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas VIII SMP N 1 Bukit Kemuning masih tergolong rendah.

Rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut juga dipengaruhi oleh kegiatan pembelajaran yang diperoleh oleh siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa banyaknya siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal yang menguji kemampuan berpikir tingkat tinggi menunjukkan bahwa salah satu faktor penyebab rendah nya kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kurangnya persiapan siswa untuk belajar. Siswa tidak memiliki inisiatif belajar, seperti berbicara dan main-main, yang menunjukkan hal ini. Selain itu, siswa tidak memiliki semangat yang cukup untuk menyelesaikan masalah.

Siswa yang tidak memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, mereka akan memiliki hasil yang buruk dalam pendidikan mereka. Oleh karena itu, siswa harus dilatih dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi karena ini memungkinkan mereka untuk menganalisis ide mereka, mempertimbangkan pilihan mereka, dan membuat kesimpulan yang cerdas. Hal tersebut dapat diperoleh dengan cara memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada. Bagi guru, kemajuan teknologi dan informasi memungkinkan adanya penggunaan teknologi sebagai media pendukung kegiatan belajar mengajar, pengembangan profesional guru, dan pengembangan sistem pengelolaan serta sumber belajar. Oleh karena itu, peran guru sangat penting untuk tercapai suatu tujuan pembelajaran. Jadi, untuk mengetahui dari bagaimana kegiatan proses pengajaran dilaksanakan, apakah berjalan

baik atau tidak. Jika pembelajaran berlangsung tidak baik maka tujuan dari pendidikan yang diharapkan akan lebih susah dicapai.

Namun pada prakteknya, dalam kegiatan pembelajaran masih terdapat sebagian guru yang kurang mampu merancang pembelajaran untuk memanfaatkan media atau teknologi dalam proses pembelajaran. Selain itu, lemahnya perhatian terhadap kualitas pembelajaran di sekolah karena proses belajar mengajar masih didominasi dengan metode klasikal yaitu ceramah dan tanya jawab yang mengakibatkan pembelajaran masih bersifat "*Teacher Center*".¹⁰ Kebanyakan sekolah, belum banyak memanfaatkan penggunaan media pembelajaran serta bahan ajar yang digunakan masih kurang menarik dan cenderung monoton yaitu masih berupa media cetak sehingga peserta didik sulit untuk memahami apa yang ada didalam bahan ajar tersebut serta kurang terlibat dalam pelaksanaan pembelajaran. Untuk itu diperlukan sebuah inovasi agar pembelajaran tersebut dapat menjadikan siswa senang serta dapat memahami terkait materi pembelajaran.

Seiring perkembangan teknologi, menjadikan proses pembelajaran yang menarik serta menyenangkan bukanlah sesuatu yang sulit. Kebutuhan akan bahan ajar yang menarik di era ini sangat diperlukan agar membuat proses pembelajaran tidak terasa membosankan dan monoton. Kemajuan teknologi terus semakin berkembang pesat memudahkan kita dalam memperoleh informasi yang kita butuhkan sehingga membantu siswa untuk dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Modul ialah salah satu jenis media pembelajaran yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya terdiri seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai suatu tujuan pembelajaran. Modul setidaknya mengandung dari

¹⁰ M. Miftah, "Pemanfaatan Media Pembelajaran Untuk Peningkatan Kualitas Belajar Siswa", (Jurnal KWANGSAN Vol. 2 - Nomor 1), h. 2.

tujuan pembelajaran, materi belajar serta evaluasi. Tujuan utama dari modul yaitu untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas dari pembelajaran. Sehingga dengan demikian modul adalah bahan ajar yang di siapkan secara khusus dan disusun secara sistematis sesuai kurikulum tertentu yang dikemas menjadi suatu unit pembelajaran terkecil yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Prinsip pengembangan modul yaitu harus dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan kondisi yang sedang dialami. Maria, dkk mengungkapkan bahwa modul dapat digunakan dengan tepat dan bervariasi, guna untuk meningkatkan motivasi dan keinginan belajar, mengembangkan kecakapan dalam bersosialisasi langsung dengan lingkungan belajar.¹¹ Modul juga memungkinkan peserta didik dapat menguji atau mengevaluasi secara mandiri pencapaian belajarnya dan peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran.¹²

Perkembangan zaman yang semakin pesat ini, pelajaran tidak hanya terdiri dari buku, tetapi juga dapat diakses melalui internet atau dari sumber lain, seperti jurnal, artikel, buku elektronik (*ebook*), dan modul elektronik (*e-modul*). Ini membuat lebih mudah bagi siswa untuk mengakses berbagai topik yang mereka pelajari. Proses pembelajaran yang baik bagi siswa yaitu dapat dilakukan dengan memanfaatkan suatu perkembangan multimedia, salah satunya penggunaan bahan ajar berbasis elektronik modul (*e-modul*). Modul elektronik merupakan bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis kedalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, dimana setiap kegiatan pembelajaran didalamnya dihubungkan dengan *link-link* sebagai navigasi yang membuat peserta didik lebih

¹¹ Maria Editha Bela et al., "Pengembangan Modul Matematika Materi Aritmatika Sosial Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas VII SMP," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2021): 391–400, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.461>.

¹² Ibid.

interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi, dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar.

Ricu Sidiq dan Najuah dalam penelitiannya, menyebutkan bahwa modul elektronik dapat membangun, memicu, memperkuat minat mahasiswa untuk belajar secara mandiri dan proses pembelajaran lebih efektif dan efisien sehingga terjadi peningkatan mutu kualitas pembelajaran.¹³ Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Herawati dan Muhtadi, didapatkan hasil bahwa *e-modul* merupakan modul yang efektif mempengaruhi hasil belajar siswa.¹⁴ kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Yasmine Maya Savira (dkk), disimpulkan bahwa *e-modul* yang dikembangkan layak dipakai sebagai suatu bahan ajar mandiri yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.¹⁵ Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Aulia Fonda dan Sumargiyani dalam penelitiannya yang berjudul *The Developing Math Electronic Module With Scientific Approach Using Kvisoft Flipbook Maker Pro For Xi Grade Of Senior High School Students* menunjukkan bahwa *e-modul* matematika dengan pendekatan saintifik materi turunan untuk kelas XI SMA semester genap dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran dikelas.

Salah satu *software* yang dapat digunakan untuk membantu guru dalam pembuatan *e-modul*, ialah dengan memanfaatkan *kvisoft flipbook maker* yaitu aplikasi yang desainnya dalam buku elektronik yang memiliki fitur animasi, audio, gambar dan juga video. serta selain itu juga terdapat fungsi editing dan objek multimedia ke halaman

¹³ Ricu Sidiq dan Najuah, "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar", (Jurnal PENDIDIKAN SEJARAH 4 Vol. 9 No. 1 Januari 2020). h. 1.

¹⁴ Ibid. h. 4

¹⁵ Yasmine Maya Savira, dkk. "Pengembangan E-Modul Materi Momentum Dan Impuls Berbasis Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sma Kelas X

yang dapat dibuat bolak-balik seperti buku asli. Penggunaan *e-modul ini*, memanfaatkan aplikasi *kvisof flipbook maker* ini, membuat siswa memiliki bahan belajar mandiri yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran dimana saja dan siswa dapat lebih aktif serta mampu berpikir ilmiah dan juga meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran.¹⁶ aplikasi ini merupakan salah satu aplikasi yang tidak harus mengeluarkan biaya yang besar karena aplikasi ini dapat digunakan baik secara *online* maupun *offline* dan berbentuk *softfile*.

Beberapa hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pengembangan bahanajar berbasis *e-modul* memanfaatkan *kvisoft flipbook maker* layak digunakan pada proses pembelajaran, Menurut Edi Wibowo dan Dona Dinda Pratiwi di dalam penelitiannya menyatakan *e-modul* menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* dianggap layak digunakan dalam pembelajaran matematika.¹⁷ Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Indah Resti Ayuni Suri, Achi Rinaldi, Nurfadila, hasil yang didapat dari penelitian tersebut adalah *e-modul* yang dibuat dengan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* dianggap layak untuk digunakan dalam pembelajaran materi relasi dan fungsi matematika..¹⁸ Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Cici Romayanti, Agus Sundaryono, dan Dewi Handayani, hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa *e-modul* berbasis kemampuan berpikir kreatif dengan menggunakan

¹⁶ Rhesta Ayu Oktaviara dan Triesnnda Pahlevi, "Pengembangan E-modul Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Menerapkan Pengoperasian Aplikasi Pengolah Kata Kelas X OTKP 3 SMKN 2 Blitar", Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran. Volume 07 Nomor 03 Tahun 2019, h, 61

¹⁷ Edi Wibowo dan Dona Dinda Pratiwi, "Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan", : Jurnal Matematika, 1 (2), 2018, h. 154

¹⁸ Indah Resti Ayuni Suri, dkk., "Kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi (matematis) pada materi relasi fungsi dengan pengembangan e-modul dan kvisoft flipbook maker", (Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2020) h. 98.

kvisoft flipbook maker sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.¹⁹

Berdasarkan pada permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan dan diikuti dengan hasil pra penelitian, maka untuk mengatasi hal tersebut peneliti melaksanakan penelitian dengan judul **“Pengembangan *E-modul Relasi dan Fungsi Menggunakan Kvisoft Flipbook Maker Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*”**.

C. Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah di atas, peneliti dapat mengidentifikasi beberapa masalah yaitu sebagai berikut:

1. Guru belum memanfaatkan teknologi komunikasi sebagai pendukung kegiatan proses pembelajaran.
2. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa masih rendah.
3. Siswa kurang berpartisipasi secara aktif selama proses pembelajaran.

D. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti membatasi masalah yang muncul dalam pembelajaran matematika yaitu :

1. Bahan ajar *e-modul* yang dikembangkan menggunakan *kvisoft flipbook maker* yang dapat digunakan untuk membantu siswa dalam belajar
2. Bahan ajar yang dikembangkan hanya berfokus pada materi Relasi dan Fungsi
3. Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas VIII SMP

E. Rumusan Masalah

¹⁹ Cici Romayanti, dkk., “Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis Kemampuan Berpikir Kreatif Dengan Menggunakan Kvisoft Flipbook Maker”, (Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia, 4(1): 51- 58 (2020)), h. 1

1. Bagaimana mengembangkan *e-modul* relasi dan fungsi menggunakan *kvisoft flipbook maker* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi?
2. Bagaimana kelayakan *e-modul* relasi dan fungsi menggunakan *kvisoft flipbook maker* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi?
3. Bagaimana keefektifan dari produk yang dikembangkan berupa *e-modul* dengan materi relasi dan fungsi menggunakan *kvisoft flipbook maker* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi?

F. Tujuan pengembangan

1. Untuk mengetahui bagaimana mengembangkan *e-modul* relasi dan fungsi matematika dengan *kvisoft flipbook maker* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.
2. Untuk mengetahui bagaimana kelayakan dari *e-modul* relasi dan fungsi matematika menggunakan *kvisoft flipbook maker* untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi.
3. Untuk mengetahui bagaimana keefektifan dari produk yang dikembangkan berupa *e-modul* relasi dan fungsi dengan *kvisoft flipbook maker* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

G. Manfaat Pengembangan

Penelitian ini bermanfaat bagi :

- a. Pendidik

Diharapkan akan membantu dalam pembuatan sumber belajar yang dapat digunakan selama proses pembelajaran, yang akan meningkatkan kegiatan pembelajaran dan meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik.

- b. Peserta Didik

Diharapkan dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar kapan pun dan di mana pun untuk memahami materi pembelajaran sehingga proses pembelajaran agar pembelajaran berjalan lancar

c. Penulis

Meningkatkan pengetahuan tentang pembuatan modul untuk bekal mengajar dan sebagai referensi untuk penelitian.

H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Berikut penelitian pengembangan yang sejalan dengan penelitian pengembangan yang akan dilakukan penulis :

1. Penelitian yang dilakukan oleh N P Anggraini, Budiyo and H Pratiwi, dalam penelitiannya yang berjudul “*Analysis of higher order thinking skills students at junior high school in Surakarta*” dengan kesimpulan : 1) *students in high school categories has best result in HOTS problems*, 2) *in middle and low school categories, students have the highest scores on attributing that is indicators at dimension C4*, and 3) *students at three school levels are still having difficulty taking a conclusions*. (1). siswa kategori SMA memiliki hasil terbaik pada soal HOTS, 2) kategori SMP dan SMA, siswa memiliki skor tertinggi pada atribut atribut yaitu indikator pada dimensi C4, dan 3) siswa pada kelas tiga. tingkat sekolah masih kesulitan mengambil kesimpulan.)²⁰
2. Penelitian yang dilakukan oleh Parama Kwanmuang, Suwisa Jarutkamolpong, Watchare Sangboonraung, dan Srisuda Daungtod, dalam penelitiannya yang berjudul “*The development of learning innovation to enhance higher order thinking skills for students in Thailand junior high schools*”. Berdasarkan hasil penelitian yang

²⁰ Anggraini, dkk., *Analysis of higher order thinking skills students at junior high school in Surakarta*, (Journal of Physics: Conf. Series 1211 (2019)), h.

dilakukan didapatkan hasil sebagai berikut :(1) *The creation of knowledge and high order thinking skills of students in junior high schools are enhanced by properly designed and applied learning innovation elements;* (2) *Students who have engaged in innovative learning have average test result that are greater than they were before they learned four skills: problem solving, analytical thinking, creative thinking, and critical thinking.*(3) *Students value the material, multimedia, and instructional design that support the development of higher order thinking, according to their perceptins of educatinal innovation. The findings of this study, however, do not entirely encompass all of the teachings given to students.* ((1) Komponen inovasi pembelajaran dirancang dan diterapkan dengan baik dalam pembelajaran untuk meningkatkan penciptaan pengetahuan dan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa SMP; (2) Siswa yang mengalami inovasi belajar memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan sebelum belajar pada empat keterampilan yaitu pemecahan masalah, berpikir analitis, berpikir kreatif dan berpikir kritis. (3) Mengenai pendapat siswa tentang inovasi pembelajaran, mereka mengapresiasi isi, multimedia dan desain pembelajaran yang membantu meningkatkan berpikir tingkat tinggi. Namun, hasil penelitian ini tidak dapat sepenuhnya mencakup semua pelajaran yang diajarkan kepada siswa).²¹

3. Penelitian yang dilakukan oleh Indah Resti Ayuni Suri, Achi Rinaldi, dan Nurfadila, dalam penelitiannya yang berjudul “Kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi (matematis) pada materi relasi fungsi dengan pengembangan e-modul dan kvisoft flipbook maker” menjelaskan bahwa hasil validasi tahap 1 dengan nilai

²¹ Kwangmuang, dkk., *The development of learning innovaton to enhance higher order thinking skills for students in Thailand junior high schools*, “The development of learning innovation to enhance higher order thinking skills for students in Thailand junior high schools”, (Heliyon 7 (2021)), h. 11

2,70 yaitu dengan kriteria “menarik”, sehingga perbaikan masih diperlukan. Setelah itu, pada tahap validasi 2, diperoleh nilai 3,25 yang memenuhi kriteria “sangat menarik”, yang berarti modul tidak memerlukan perbaikan. Dalam uji coba skala kecil dengan 10 peserta didik yang kemudian menerima skor rata-rata 3,40 dengan kriteria “sangat menarik”. Dalam uji coba skala besar, 29 peserta didik menerima skor rata-rata 3,45 dengan kriteria “sangat menarik”. Dengan demikian, modul dianggap valid dan siap digunakan sebagai bahan ajar.²² Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang saya lakukan ialah mengembangkan modul elektronik (*e-modul*) menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker*. Sedangkan perbedaannya terlihat pada penelitian yang saya lakukan, saya mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills*) atau yang lebih dikenal dengan istilah HOTS sedangkan pada penelitian terdahulu mengukur kemampuan berpikir kritis matematis.

4. Penelitian Edi Wibowo dan Dona Dinda Pratiwi berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan" menemukan bahwa e-modul yang dibuat oleh aplikasi Kvisoft Flipbook Maker dapat digunakan untuk mengajar matematika materi himpunan. dengan kesimpulan bahwa e-modul yang dibuat melalui aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* dianggap layak untuk digunakan dalam pembelajaran materi himpunan.²³ Persamaan penelitian ini dengan penelitian saya terletak pada penggunaan aplikasi *kvisoft flipbook maker*, sedangkan perbedaannya terletak pada materi yang

²² Inda Resti ayuni (dkk), “Kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi (matematis) pada materi relasi fungsi dengan pengembangan e-modul dan kvisoft flipbook maker”, Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2020, h. 91

²³ Edi Wibowo dan Dona Dinda Pratiwi, “Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan”, *Desimal: Jurnal Matematika*, 1 (2), 2018, 147-156

digunakan, pada penelitian terdahulu menggunakan materi himpunan adapun penelitian yang saya lakukan menggunakan materi relasi dan fungsi.

5. Penelitian Rhessta Ayu Oktaviara dan Triesninda Pahlevi “Pengembangan E-modul Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Menerapkan Pengoperasian Aplikasi Pengolah Kata Kelas X OTKP 3 SMKN 2 Blitar” didapatkan sebuah kesimpulan bahwa Kvisoft Flipbook Maker, e-modul berbantuan yang dikembangkan dengan pendekatan saintifik pada materi, memanfaatkan aplikasi pengolahan kata yang sangat baik untuk bahan ajar siswa.²⁴ Persamaan penelitian terletak pada pengembangan *e-modul* berbantuan *kvisoft flipbook maker*. Sedangkan perbedaannya, pada penelitian terdahulu menggunakan pendekatan berbasis saintifik dan materi yang dikembangkan menjadi *e-modul* adalah materi menerapkan pengoperasian aplikasi pengolah kata. Dan pada penelitian saya hanya mengukur tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi relasi dan fungsi.

I. Sistematika Penulisan

Secara garis besar, penulisan skripsi yang dilakukan terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Masing-masing diuraikan sebagai berikut :

a. Bagian Awal

Bagian awal penulisan skripsi ini terdiri dari halaman judul, abstrak, pernyataan orisinalitas, motto, persembahan, riwayat hidup, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran

²⁴ Rhessta Ayu Oktaviara dan Triesninda Pahlevi, “Pengembangan E-modul Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Menerapkan Pengoperasian Aplikasi Pengolah Kata Kelas X OTKP 3 SMKN 2 Blitar” Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran. Volume 07 Nomor 03 Tahun 2019, h. 60

b. Bagian Isi

Bagian isi merupakan bagian sistematika dan hasil penelitian yang dilakukan. Berikut ini uraian per bab dalam penulisa skripsi.

1. BAB I Pendahuluan: Bab ini berisi penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi masalah, Batasan masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan, ,manfaat pengembangan, kajian penelitia terdahulu yang relevan, dan sistematika penulisan.
2. BAB II Landasan Teori : Bab ini berisi gambaran tentang deskripsi teoritis dan teori-teori tentang pengembangan *e-modul* menggunakan kvisoft flipbook maker pada untuk meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi pada materi relasi dan fungsi tingkat sekolah menengah pertama (SMP).
3. BAB III Metode Penelitian : Bab ini menjelaskan tempat, waktu penelitian, desain penelitian pengembangan, prosedur penelitian dan pengembangan, subjek uji coba penelitian pengembangan, spesifikasi produk yang dikembangkan, instrument penelitian, uji coba produk, teknis analisis data.
4. BAB IV Hasil dan Pembahasan : Bab ini berisikan deskripsi hasil penelitian dan pengembangan, serta deskripsi data, analisis data hasil uji coba
5. BAB V Penutup: Bab ini berisikan kesimpulan penulis mengenai hasil penelitian untuk menjawab rumusan masalah, serta saran atau rekomendasi yang penulis berikan terkait penelitian ini.

c. Bagian Akhir

Bagian ini berisi lampiran instrument, dokumentasi, dan hasil dari pengolahan data penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

A. Elektronik Modul (*E-Modul*)

1. Pengertian *E-Modul*

E-Modul adalah versi elektronik dari modul cetak yang dapat dibaca pada komputer atau perangkat elektronik lainnya. E-modul adalah alat atau sarana pembelajaran yang mencakup materi, metode, batasan, dan teknik evaluasi yang dirancang dengan baik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompetensinya.

Wijayanto berpendapat bahwa, modul elektronik adalah tampilan informasi dalam bentuk buku yang di tampilkan secara elektronik dan dapat dibaca dan diakses dengan menggunakan *computer* atau *gadget* ²⁵ Menurut Sugianto dkk, *e-modul* merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis yang ditampilkan dalam bentuk format elektronik yang meliputi : audio, animasi dan navigasi. Sedangkan menurut Prastowo, *e-modul* merupakan bahan belajar yang disusun dengan sistematis didalamnya memakai bahasa yang mudah dimengerti oleh peserta didik sesuai dengan tingkat pemahaman serta umurnya sehingga peserta didik bisa belajar sendiri secara mandiri dengan minimal bantuan dan bimbingan dari guru.

Dari beberapa pengertian menurut para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa *e-modul* adalah jenis materi pembelajaran mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran yang lebih kecil untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dan disajikan

²⁵ Anna Elvarita, Tuti Iriani, and Santoso Sri Handoyo, 'Pengembangan Bahan Ajar Mekanika Tanah Berbasis E-Modul Pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta', *Jurnal PenSil*, 9.1 (2020), 1–7 <<https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i1.11987>>. h. 4.

secara elektronik dengan bantuan komputer. Modul elektronik dapat menyajikan informasi secara terstruktur, menarik, dan interaktif, sehingga lebih mudah dibawa ke mana pun. Selain itu, proses pembelajaran tidak lagi hanya bergantung pada guru sebagai satu-satunya sumber informasi.²⁶

Tabel 2. 1 Perbandingan antara Modul Elektronik dengan Modul Cetak

Modul Elektronik	Modul Cetak
Format elektronik (dapat format berupa file, doc, exe, swf, dll)	Format berbentuk cetak (kertas)
Ditampilkan memakai perangkat elektronik	Tampilannya berbentuk kumpulan kertas yang tercetak
Lebih praktis	Berbentuk fisik, untuk membawa membutuhkan ruang untuk meletakkan.
Tahan lama dan tidak rusak dimakan waktu	Daya tahan kertas terbatas oleh waktu
Menggunakan sumber daya tenaga listrik	Tidak perlu sumber daya khusus untuk menggunakannya
Bisa dilengkapi audio atau video	Tidak bisa dilengkapi video atau audio

Perbedaan *e-modul* dan modul adalah bahwa *e-modul* menggunakan tenaga listrik dan berbentuk elektronik,

²⁶ Rhesta Ayu Oktavara dan Triesnnda Pahlevi, (Pengembangan E-modul Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Menerapkan Pengoperasian Aplikasi Pengolah Kata Kelas X OTKP 3 SMKN 2 Blitar), Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran. Volume 07 Nomor 03 Tahun 2019, h. 61.

yang dapat membuat tahan lama juga memungkinkan untuk menambahkan audio serta video.

2. Prinsip-Prinsip *E-Modul*

E-Modul dikembangkan dengan prinsip-prinsip sebagai berikut :

- a. Diasumsikan menimbulkan minat belajar bagi siswa
- b. Ditulis dan dirancang untuk digunakan siswa
- c. Menjelaskan tujuan pembelajaran
- d. Disusun berdasarkan pola belajar yang fleksibel.
- e. Disusun berdasarkan kebutuhan siswa
- f. fokus akan pemberian kesempatan siswa untuk berlatih dan mengembangkan diri.
- g. Mengakomodasikan kualitas
- h. Membutuhkan sistem navigasi yang cermat
- i. Terus memberikan rangkuman
- j. Gaya penulisan atau bahasa bersifat komunikatif, interaktif, dan semi formal
- k. Disusun untuk dipakai dalam proses pembelajaran
- l. Membutuhkan strategi pembelajaran (pendahuluan, penyajian, penutup)
- m. Memiliki alat untuk mengumpulkan tanggapan umpan balik
- n. Menunjang self assessment
- o. Menjelaskan cara penggunaan buku ajar
- p. Membutuhkan petunjuk atau pedoman sebelum sampai sesudah menggunakan *e-Modul*.

3. Kelebihan *E-Modul*

- a. Siswa mempunyai pengalaman baru.
- b. Dapat menghilangkan kebosanan siswa
- c. Sangat bagus untuk belajar secara mandiri
- d. Karena berbentuk *flipbook*, siswa tidak akan merasa jenuh saat membaca materi
- e. Dapat digunakan meskipun tanpa internet.

4. Kekurangan *E-Modul*

- a. Sulit menampilkan video saat *published*
- b. Susah diakses karena format yang dipakai *html, swf, exe, app, screen sever*.

5. Manfaat *E-Modul*

- a. *E-Modul dapat* digunakan di mana pun dan kapan pun, *e-modul* lebih praktis dan dapat dibawa dengan mudah. .
- b. *E-Modul* menyajikan informasi secara sistematis, menarik, dan interaktif.

B. *Kvisoft Flipbook Maker*

1. Pengertian *Kvisoft Flipbook Maker*

Kvisoft Flipbook Maker merupakan sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat *e-book, e-modul, e-paper, dan e-magazine*. Dengan *software Kvisoft Flipbook Maker* mampu menghasilkan media pembelajaran dengan tampilan yang bervariasi. Aplikasi ini tidak hanya dapat menyisipkan teks, dengan *Kvisoft Flipbook Maker* juga dapat menyisipkan gambar, grafik, suara, link dan video pada lembar kerja.²⁷ Selain itu, *Kvisoft Flipbook Maker* memiliki template desain dan fitur seperti *background, tombol control, navigasi bar, hyperlink dan backsound*. Peserta didik dapat membaca dengan merasakan seleyaknya membuka buku secara fisik karena terdapat efek animasi dimana saat berpindah halaman akan terlihat seperti membuka buku seperti biasanya. Hasil akhir dari aplikasi ini dapat disimpan kedalam format *html, exe, zip, screen saver* dan *app*.

Menurut Mulyaningsih, perangkat lunak *Kvisoft Flipbook Maker* berfungsi untuk mengubah file PDF

²⁷ Abdullah(dkk, 'Pengembangan E-Module Interaktif Chemistry Magazine Berbasis Kvisoft Flipbook Maker Pada Materi Laju Reaksi', *Jurnal Zarah*, 8.1 (2020). h. 8-9

menjadi halaman balik publikasi buku digital. Perangkat lunak ini dapat membuat tampilan file PDF menjadi lebih menarik seperti buku. Selain itu, perangkat lunak ini dapat mengubah file PDF menjadi Flipbook, majalah digital, katalog perusahaan, majalah, dan banyak lagi.²⁸

Berdasarkan beberapa pendapat terkait tentang *Kvisoft Flipbook Maker* di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa *kvisoft flipbook maker* adalah perangkat lunak *open source* yang memungkinkan mengubah file PDF menjadi buku digital interaktif. Aplikasi ini terdiri dari halaman multimedia yang digunakan untuk mengintegrasikan *hyperlink*, video, gambar, suara, dan *clicaret* objek, yang memungkinkan kita membalikan halaman buku seperti saat kita sedang membalikan buku cetak pada umumnya. *E-modul* dengan *kvisoft Flipbook Maker* juga dapat diimplementasikan sebagai sumber belajar mandiri yang dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kompetensi atau pemahaman secara kognitif. Pemanfaatan *e-modul* dengan *Kvisoft Flipbook Maker* dapat meningkatkan motivasi belajar dari peserta didik yang berpengaruh terhadap prestasi belajar peserta didik.²⁹

Dengan menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* ini, dihasilkan sebuah buku digital yang dapat diakses melalui *smartphone*, sehingga pembaca dapat mengaksesnya kapan saja dan di mana saja mereka mau. Aplikasi ini juga mudah digunakan, bahkan untuk pemula ataupun yang sudah berpengalaman, karena tools yang tersedia terbilang cukup sederhana dan

²⁸ Dewa Gewa Hendra Divayana, 'Pelatihan Pembuatan Buku Digital Berbasis Kvisoft Flipbook Maker Bagi Para Guru Di Smk Ti Udayana', *Abdimas Dewantara*, Volume 1, (2018). h 35-36

²⁹ Nurul Huda and others, 'Application-Based Arabic E-Book Media Development Kvisoft Flipbook Maker For Madrasah Aliyah Students Pengembangan Media E-Book Bahasa Arab Berbasis Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Untuk Siswa Madrasah Aliyah', 4.3 (2021), 765–78 <<https://doi.org/10.18860/ijazarabi.v4i3.12101>>. h. 767

mudah dimengerti kegunaannya. Selain itu, aplikasi *kvisoft flipbook maker* juga dapat di akses secara offline dan tidak harus mengeluarkan banyak biaya karena berbentuk soft file.

Setiap *tools* dan fasilitas dalam halaman utama *Kvisoft Flipbook Maker* memiliki keterangan sebagai berikut :

- a. *Add file*, berfungsi untuk memasukan file berekstensi pdf ataupun fb kedalam lembar kerja.
- b. *Page edit*, berfungsi sebagai media pengeditan proyek.
- c. *Design*, berguna untuk media pemilihan template dan layout
- d. *Publish*, proses perunahan ekstensi tadinya file PDF menjadidalam ekstensilain, misalnya html, exe, dan lain-lain.
- e. *Import*, hampr sama seperti add file, untuk menambahkan halaman file kelembar kerja.
- f. *Delete*, berfungsi unntuk menghapus halaman dan juga file yaang sudah diimport.

2. Kelebihan dan Kekurangan *Kvisoft Flipbook Maker*

a. Kelebihan

Kvisoft Flipbook Maker memiliki beberapa kelebihan yaitu :

1. Karena berbagai media animasi yang digunakan, peserta didik dapat menghilangkan rasa bosan.
2. Sangat baik untuk melatih peserta didik belajar secara mandiri.
3. Peserta didik tidak akan merasa jenuh meskipun dalam bentuk buku karena adanya flipbook.
4. Dapat diakses tanpa harus menggunakan internet.
5. Dapat diakses melalui komputer, laptop, dan lainnya.

b. Kelemahan

Kvisoft Flipbook Maker memiliki beberapa kelemahan yaitu :

1. Hanya dapat diakses menggunakan laptop dan komputer.
2. Karena terus membaca dan melihat komputer, mata menjadi lelah.
3. Tidak dapat memberi batas bagian yang sudah dipelajari atau dibaca.

C. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

1. Pengertian Berpikir Tingkat Tinggi

Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skill (HOTS)* merupakan cara berpikir yang lebih tinggi daripada menghafalkan fakta, mengemukakan fakta, atau menerapkan peraturan, rumus, dan prosedur. HOTS mewajibkan kita untuk melakukan sesuatu berdasarkan fakta. Menghubungkan fakta, mengkategorikannya, mengubahnya, menempatkannya dalam konteks baru, dan mampu menerapkannya untuk menemukan solusi baru untuk sebuah masalah.

Onosko dan Newman berpendapat, HOTS berarti “non algoritmik” dan didefinisikan sebagai potensi penggunaan pikiran untuk menghadapi tantangan baru. “Baru” disini berarti aplikasi yang belum pernah dipikirkan siswa sebelumnya. Sedangkan N.S. Rajendran, mengemukakan HOTS juga meminta siswa untuk kritis memeriksa informasi, membuat kesimpulan, dan membuat generalisasi. Para peserta didik mengevaluasi ide, mengungkapkan pendapat, membuat prediksi, membuat solusi, dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Brookhart juga menjelaskan bahwa ada tiga kategori HOTS berdasarkan tujuan pembelajaran di kelas: HOTS sebagai transfer (*HOTS as transfer*), HOTS sebagai berpikir kritis (*HOTS as critical*)

thinking), dan HOTS sebagai pemecahan masalah (*HOTS as problem solving*). Keterampilan untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dipelajari dalam lingkungan pembelajaran baru disebut transfer. Keterampilan transfer termasuk menganalisis, evaluasi dan mencipta. HOTS adalah kemampuan untuk menilai dan mempertimbangkan sesuatu dengan bijak dan menggunakan alasan yang logis dan ilmiah. Salah satu tujuan pembelajaran adalah agar siswa dapat melakukan refleksi, membuat keputusan, dan berargumentasi. Siswa dapat melakukannya jika mereka berpikir tingkat tinggi. Salah satu ciri orang "terdidik" adalah kemampuan mereka untuk berpikir kritis, mengungkapkan argumen, dan membuat keputusan yang bijaksana tanpa didorong oleh guru atau orang lain atau hanya karena melakukan tugas. HOTS sebagai pemecahan masalah di definisikan sebagai keterampilan mengidentifikasi masalah dan menyelesaikan masalah menggunakan strategi nonautomatic. Dengan kemampuan ini, siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan mereka sendiri dan bekerja dengan lebih efektif.

Dari beberapa pengertian dari para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa HOTS yaitu keterampilan kognitif seperti menganalisis dan evaluasi yang dapat diajarkan kepada siswa oleh pendidik. Memikirkan dan membuat keputusan tentang sesuatu, berpikir kreatif, menyelesaikan masalah, dan berpikir tentang keuntungan dan kerugian..³⁰

2. Cara Mengukur *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*

Taksonomi Bloom adalah salah satu taksonomi pendidikan yang paling terkenal. Fungsi taksonomi

³⁰ R. Arifub Nugroho, *Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi (Edisi Revisi)* (Jakarta : PT Gramedia Widiasarana, 2021). h. 16-18.

Bloom adalah kerangka berpikir yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran guru dengan menganalisis subjek dan menyelidiki aspek pengetahuan dan proses kognitif yang akan dicapai siswa. Kata Taksonomi berarti untuk mengelompokan dan nomos yang berarti aturan. Taksonomi dapat diartikan pengelompokan suatu hal berdasarkan hirarki (tingkatan) tertentu. Taksonomi adalah sebuah kerangka pikir khusus.³¹

Kita tentu mengetahui Taksonomi Bloom ketika akan mengkaji ranah kognitif siswa. Benjamin Samuel bersama M.D.Engelhart, E.J.Frust, W.H.Hill, dan D.R. Kratwohl menyusun kerangka kategori Sassy tujuan pendidikan pada tahun 1956. Kerangka tersebut diberi judul *The Taxonomy of Educational Objectives, The Classification of Educational Goal, Handbook I: Cognitive Domain*. Kata “taksonomi” yang dimaksud adalah sistem klasifikasi tujuan pendidikan.

Handbook terbagi menjadi dua kategori : pengetahuan dan proses kognitif. Kategori pertama mencakup pengetahuan faktual, konseptual, procedural, dan metakognitif. Kategori kedua mencakup pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi dari apa yang kita ketahui. Tingkatan itu diawali dari yang paling dasar (C1;C:Cognitive) sampai tertinggi (C6).

Taksonomi Bloom diubah dari kata benda menjadi kata kerja (dalam taksonomi revisi). Tujuan pendidikan sesuai dengan perubahan ini. Tujuan pendidikan adalah untuk menentukan bahwa siswa akan memiliki kemampuan untuk melakukan sesuatu(kata kerja)

³¹ Sri Wahyuni, ‘Pengembangan Tes Sistem Persamaan Linear Dua Variabel berdasarkan Revisi Taksonomi Bloom Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas VIII Smpnmsungguminasa Gowa’, *Jurnal Daya Matematis*, 5.1 (2017). h.131

dengan sesuatu(kata benda).³² Taksonomi kotonum terdiri dari banyak kategori. Taksonomi Bloom yang diperbaharui memiliki dua dimensi pengetahuan dan proses kognitif. Taksonomi Bloom yang lama hanya memiliki satu dimensi pengetahuan, pemahaman, apliaksi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

Penelitian terbatas pada Taksonomi Bloom yang telah di revisi khususnya pada ranah kognitif. Revisi dilakukan oleh Khartwohl & Anderson, taksonomi menjadi: mengingat (*remember*); memahami (*understand*); mengaplikasikan (*apply*); menganalisis (*analyze*); mengevaluasi (*evaluate*); dan mencipta (*create*).³³

Tabel 2. 2 Perbedaan i Taksonomi Bloom i awal dan revisi

Tingkat Ranah Kognitif	Awal	Revisi
C1	<i>Knowledge</i>	<i>Remember</i>
C2	<i>Comprehension</i>	<i>Understand</i>
C3	<i>Application</i>	<i>Apply</i>
C4	<i>Analysis</i>	<i>Analyze</i>
C5	<i>Syntesis</i>	<i>Evaluate</i>
C6	<i>evaluation</i>	<i>Create</i>

Bloom, Kratwhohl & Andrson, berpendapat bahwa level berpikir peserta didik dalam berpikir ada enam tingkatan yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisi (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Level berpikir pada C1, C2, dan C3 merupakan lever berpikir tingkat rendah atau *Low Order Thinking skill (LOTS)* dan level berpikir

³² Imam Gunawan and Angraini Retno Paluti, 'Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif', *E-Journal.Unipma*, 7.1 (2017), 1–8 <<http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/PE>>. h. 38

³³ Wahyuni, Pengembangan Tes Sistem Persamaan Linear Dua Variabelberdasarkan Revisi TaksonomiBloom Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas VIII Smpnmsungguninasa Gowa, *Jurnal Daya Matematis*, Vol. 5 No.1 (Maret 2017). h.131.

pada C4, C5, dan C6 merupakan level berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skill*).

Adapun indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Level Analisis

Analisis adalah kemampuan berpikir yang dapat memecah suatu kesatuan menjadi bagian-bagian kecil dan menentukan bagaimana bagian-bagian tersebut berhubungan dengan satu bagian keseluruhan. Di tingkat analisis, siswa akan dilatih untuk menganalisa informasi ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil untuk menemukan pola atau hubungannya, yang memungkinkan mereka untuk mengidentifikasi dan membedakan faktor-faktor yang bertanggung jawab atas situasi yang rumit. Kategori analisis terdiri Analisis adalah kemampuan berpikir yang dapat memecah suatu kesatuan menjadi bagianbagian kecil dan menentukan bagaimana bagian-bagian tersebut berhubungan dengan satu bagian keseluruhan. Di tingkat analisis, siswa akan dilatih untuk menganalisa informasi ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil untuk menemukan pola atau hubungannya, yang memungkinkan mereka untuk mengidentifikasi dan membedakan faktor-faktor yang bertanggung jawab atas situasi yang Analisis adalah kemampuan berpikir yang dapat memecah suatu kesatuan menjadi bagian-bagian kecil dan menentukan bagaimana bagian-bagian tersebut berhubungan dengan satu bagian keseluruhan. Di tingkat analisis, siswa akan dilatih untuk menganalisa informasi ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil untuk menemukan pola atau hubungannya, yang memungkinkan mereka untuk mengidentifikasi dan membedakan faktor-faktor yang bertanggung jawab atas situasi yang rumit. rumit. dari kemampuan

membedakan (*Differentiating*), mengorganisasikan (*Organizing*), dan mengatribusikan (*Attributing*).

a. Membedakan (*Differentiating*)

Meliputi sebuah kemampuan melihat perbedaan suatu bagian dari seluruh struktur dalam bentuk yang sesuai.

b. Mengorganisasikan (*Organizing*)

Mengorganisasikan meliputi kemampuan mengidentifikasi suatu unsur-unsur secara bersamaan untuk menjadikan sebuah struktur yang saling terkait.

c. Mengatribusikan (*Attributing*)

Attributing merupakan kemampuan peserta didik guna menyebutkan tentang nilai, sudut pandang, bias, atau maksud dari sebuah masalah yang telah dianjurkan. *Attributing* membutuhkan sebuah pengetahuan dasar yang lebih agar dapat menerka maksud dari inti permasalahan yang dianjurkan.

2. Level Evaluasi

Mengevaluasi didefinisikan sebagai kemampuan melakukan judgment berdasar pada kriteria dan standar tertentu. Kriteria sering digunakan dalam menentukan sebuah kualitas, konsistensi, efektivitas, dan efisiensi sedangkan standar sering digunakan dalam menentukan sebuah kualitas maupun kuantitas. Evaluasi telah mencakup kemampuan yang membentuk suatu pendapat dengan suatu hal yang berbeda. Adanya kemampuan ini dinyatakan dengan memberikan penilaian terhadap sesuatu. Kategori menilai terdiri dari *Checking* (memeriksa) dan *Critiquing* (mengkritisi).

a. *Checking* (memeriksa)

Mengecek atau memeriksa, menurut Anderson dan Krathwohl merupakan proses untuk menemukan inkonsistensi atau kesalahan dalam suatu proses atau produk. Dengan mengamati konsistensi ini maka akan diperoleh tingkat efektivitas suatu prosedur yang sedang dilakukan.

b. *Critiquing* (mengkritisi)

Mengkritisi adalah cara untuk menilai berbagai konsep yang dapat dipakai dalam memecahkan masalah. Mengkritisi adalah proses memberikan penilaian hasil atau pendapat berdasarkan seperempat kriteria. Kriteria harus adil dan tidak memihak, terutama untuk kepentingan pribadi. Kriteria profesionalisme atau universalitas dapat digunakan. Menurut KBBI, kritik didefinisikan sebagai tanggapan yang diikuti uraian dan pertimbangan yang baik atau buruk akan suatu hasil karya, pendapat, dan sebagainya. Menanggapi kritik tidak hanya menanggapi ataumengecam; itu juga melibatkan perdebatan dan pertimbangan tentang prinsip-prinsip moral. Starbberg menyatakan bahwa kemampuan mengambil keputusan membantu siswa memahami berbagai pilihan. Mengkritisi tidak hanya menilai prinsip, tetapi juga mempelajari perspektif orang lain. Siswa diharuskan untuk memiliki sifat rasa keingintahuan, menyelidiki, dan berupaya untuk mengerti apa yang sedang mereka pelajari. Keputusan dibuat setelah mengkritisi. Lebih daripada itu, mengkritisi adalah proses membuat keputusan dengan informasi yang memadai. Kemampuan berpikir divergen atau

kateral juga dikenal sebagai berpikir bercabang (*networking*) merupakan bekal yang diperlukan untuk memprediksi dengan baik. Menganalisis fenomena harus dilakukan dari berbagai sudut pandang, bukan hanya dari satu ilmu pengetahuan. Pembelajaran akan lebih efektif dengan lintas kurikulum. Kriteria yang ditetapkan mencakup berbagai disiplin ilmu. Tujuannya adalah untuk menghasilkan konsep, solusi, keputusan, atau produk yang tepat.

3. Level Mencipta

Pada tahapan ini, peserta didik mengumpulkan informasi dengan teknik yang berbeda. Siswa dilatih untuk memadukan komponen untuk membuat sesuatu yang baru, konsisten, dan unik. Dalam hal pencipta, kemampuan berpikir inovatif atau kreatif semakin diuji. Anderson & Krathwohl, berpendapat bahwa kreativitas tidak hanya sebatas menunjukkan desain produk yang berbeda, tetapi juga menggabungkan berbagai sumber informasi untuk menghasilkan produk, perspektif, strategi, arti, dan pemahaman baru. Level mencipta terdiri dari merumuskan (*Generating*), merencanakan (*Planning*), dan memproduksi (*producing*).

a. Merumuskan (*Generating*)

Merumuskan adalah metode inovatif untuk mengevaluasi berbagai konsep, ide, perspektif, atau dugaan baru untuk menyelesaikan masalah. Siswa biasanya terlalu dini untuk membuat keputusan di dunia modern. Siswa tidak mau repot dengan proses menimbang-nimbang atau menimbang-nimbang berbagai ide. Meskipun rumusan masalah tidak dapat dipecahkan dari analisis satu ide atau perspektif, kualitas solusi ditentukan oleh interaksi berbagai ide. Dalam konteks penelitian, siswa juga tidak terbiasa merumuskan hipotesis dengan benar. Hipotesis

seringkali muncul hanya berdasar asumsi atau dugaan sementara. Teori-teori yang mendasari suatu hipotesis terkesampingkan oleh mitos yang berkembang. Akibatnya, hipotesis hanya sekedar pelengkap dalam sebuah karya ilmiah.

b. Merencanakan (*Planning*)

Merencanakan adalah proses menentukan strategi atau metode untuk memecahkan masalah. Perencanaan tahap tidak hanya mengurutkan langkah kerja. Berbagai langkah kerja tersebut adalah hasil dari pemahaman konsep yang akurat dan dirancang untuk mencapai solusi terbaik. Merencanakan harus memenuhi kriteria SMART, yang terdiri dari spesifik (spesifik), jelas (atau dapat diukur), bisa dicapai (bisa dicapai), realistis (realistis), dan target waktu (tujuan waktu). Semua kriteria ini hanya dapat diterapkan ketika pendekatan sebelumnya dilakukan dengan benar.

c. Memproduksi (*Producing*)

Mengonstruksi atau memproduksi adalah tindak lanjut dari merencanakan. Keputusan, kesimpulan, solusi, atau produk baru adalah hasil dari berbagai perencanaan. Kebaruan ini adalah ciri khas tingkat penciptaan. Dari perspektif filsafat pengetahuan, produk yang baru harus memiliki ranah aksiologis. Ini berarti bahwa produk yang dibuat harus bermanfaat bagi orang lain.³⁴

3. Manfaat Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*HOTS*)

³⁴ Nugroho, *Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi (Edisi Revisi)* (Jakarta : PT Gramedia Widiasarana, 2021). h. 22-47

Banyak penelitian dan opini yang menunjukkan bahwa pembelajaran dan penilaian HOTS membantu siswa. Paling tidak, ada tiga manfaat yang mungkin dirasakan: peningkatan prestasi, motivasi, dan sikap positif. Berikut ini beberapa pendapat atau penelitian yang membuktikan hal-hal tersebut :

1. Meningkatkan Prestasi

Higgins, Hall, Baumfield, dan Moseley Melakukan penelitian efek intervensi keterampilan berfikir terhadap kemampuan kognisi, prestasi, dan sikap siswa. Mereka menggunakan metode Meta analisis, melaporkan ukuran efek untuk penelitian. Para peneliti menemukan 29 penelitian, sebagian besar berasal dari Amerika Serikat dan Inggris, sesuai untuk penyelidikan mereka. Studi ini dilakukan di sekolah dasar (9 penelitian) dan sekolah menengah (20 penelitian). Penelitian tersebut berada pada ranah kurikulum yang berbeda. bidang kurikulum Literasi (7 penelitian), matematika (9 penelitian) dan Sains (9 penelitian). Brookhart menyimpulkan bahwa penelitian tersebut memberikan bukti intervensi dalam pembelajaran menggunakan kemampuan berfikir sangat efektif untuk mendukung cara berfikir, prestasi belajar, dan motivasi belajar siswa.

2. Meningkatkan Motivasi

Dalam penelitiannya, Karsono menemukan penggunaan lembar kerja siswa LKS berbasis HOTS berpengaruh positif dan signifikan terhadap motivasi belajar IPA kelas 7 SMP. Terdapat lima hal yang bias mengakibatkan LKS berbasis HOTS mampu memberikan peningkatan motivasi siswa. Kelima hal itu adalah (1) memancing kemauan siswa dalam belajar karena media yang diberikan menimbulkan rasa penasaran,(2) menghasilkan kegembiraan karena menampilkan ide-ide yang

tidak dapat dilihat secara langsung dengan media lain. Ini disebabkan oleh fakta bahwa menggunakan tema yang sesungguhnya berhubungan langsung dengan kehidupan siswa, (3) membantu siswa menemukan konsep IPA sehingga media ini menjadi penghubung antara pengetahuan awal mereka, (4) meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar karena media yang ditawarkan hanya memberi petunjuk untuk melakukan sesuatu, sehingga siswa dapat mengalami proses menemukan sendiri, dan (5) mendorong kemandirian siswa karena masing-masing tema memiliki topik yang berbeda untuk dipilih dan dipelajari.

3. Meningkatkan Sikap Positif (afektif)

Saat ini membangun Habitus bersikap positif atau yang biasa dikenal dalam ranah afektif baru gencar diinternalisasikan pemerintah dalam dunia pendidikan. Jika karakter positif siswa tidak dibentuk, pendidikan akan dinyatakan tidak berhasil. Hugerwt & Kortam dalam penelitiannya menunjukkan bahwa HOTS dengan metode inkuiri dapat meningkatkan sikap positif, emosional, dan kognitif..³⁵

³⁵ Ibid., h. 62-67.

D. Materi Relasi dan Fungsi

1. Relasi

a. Mengetahui Relasi

Sebelum memasuki pembahasan tentang fungsi, terlebih dahulu kita bicarakan mengenai relasi yang merupakan dasar dari fungsi (pemetaan) yang mencakup tentang pengertian relasi dan cara menyatakan relasi. Relasi ialah aturan yang menghubungkan setiap anggota himpunan A dengan anggota himpunan B dan setiap anggota himpunan A disebut "domain" (daerah asal), dan anggota himpunan B disebut "kodomain" (daerah lawan).



Gambar 2. 1 Genre Musik

Gambar di atas menunjukkan empat anak: Rian, Revi, dan Ria. Reni memilih genre musik yang dia suka. Data berikut dikumpulkan:

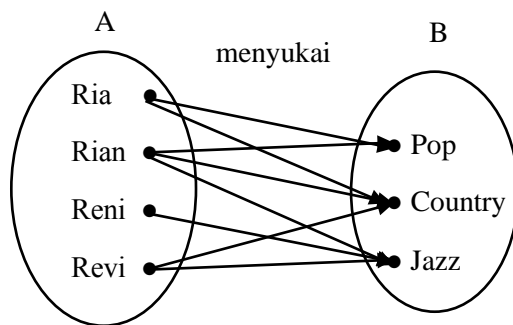
Rian dan Ria memilih musik pop

Ria, Rian, dan Revi memilih musik country

Rian, Reni, dan Revi memilih musik jazz.

Jika $A = \{Ria, Rian, Reni, Revi\}$ dan

$B = \{pop, country, jazz\}$, maka dapat dibuat relasi antara anggota himpunan A dan anggota-himpunan B. Relasi itu dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2. 2 diagram panah “Menyukai”

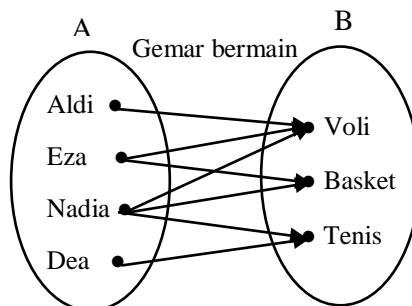
Relasi yang sesuai dengan yang ditunjukkan pada gambar di atas ialah relasi “menyukai”.

b. Menyatakan Relasi

Untuk memudahkan cara membaca, relasi antar dua buah himpunan dapat dinyatakan dengan:

a. Diagram Panah

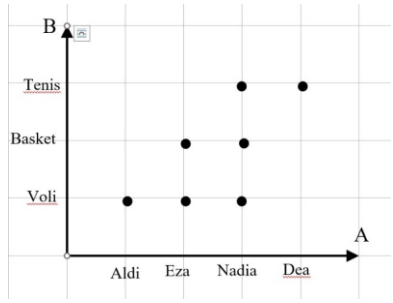
Dua himpunan dapat dinyatakan dalam bentuk relasi antar anggotanya. Contohnya yaitu himpunan anak : $A = \{\text{Aldi, Eza, Nadia, Dea}\}$ dan himpunan permainan : $B = \{\text{Voli, Basket, Tenis}\}$ terdapat relasi “gemar bermain”.



Gambar 2. 3 Diagram panah “Gemar Bermain”

b. Diagram Cartesius, dan

Perhatikan kembali relasi antara himpunan anak dan himpunan permainan pada diagram panah diatas. Relasi itu juga bias digambarkan ke dalam diagram cartesius.



P

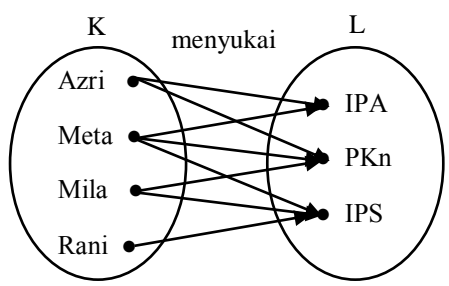
Gambar 2. 4 Diagram cartesius relasi “Gemar bermain”

d

Pada diagram kartesius, relasi antar anggota himpunan A dan B bisa digambarkan dengan cara berikut :

1. Anggota himpunan A merupakan himpunan pertama diletakan disumbu mendatar (*horizontal*).
2. Anggota himpunan B merupakan himpunan kedua diletakan disumbu tegak (*vertikal*)
3. Anggota himpunan pertama yang berelasi dengan himpunan kedua dilambangkan dengan sebuah *noktah* (•)

c. Himpunan pasangan berurutan.

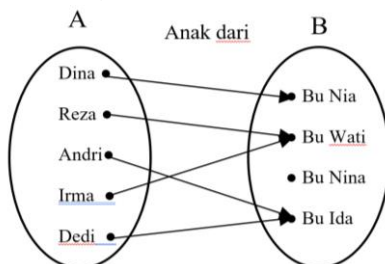


Gambar 2. 5 Diagram panah “menyukai”

Pasangan berurutan (x,y) adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara dua himpunan K dan L , dengan asumsi bahwa $x \in K$ dan $y \in L$. Seperti yang ditunjukkan pada diagram panah gambar di atas, hubungan antara himpunan $\{(Azri, IPA), (Azri, PKn), (Meta, IPA), (Meta, PKn), (Meta, IPS), (Mila, PKn), (Mila, IPS), (Rani, IPS)\}$.

2. Fungsi atau Pemetaan

a. Mengetahui fungsi



Gambar 2. 6 Diagram panah dengan relasi “anak dari”

Gambar diatas menunjukkan diagram panah untuk relasi “anak dari” dari himpnan anak :

$A = \{Andri, Dina, Reza, Irma, Dedi\}$ ke himpunan ibu : $B = \{Bu Nia, BuWati, BuNina, Bu Ida\}$.

Pada himpunan A terhadap B dipdapat setiap anak pada himpunan A memiliki seorang ibu pada himpunan B. hal ini berarti:

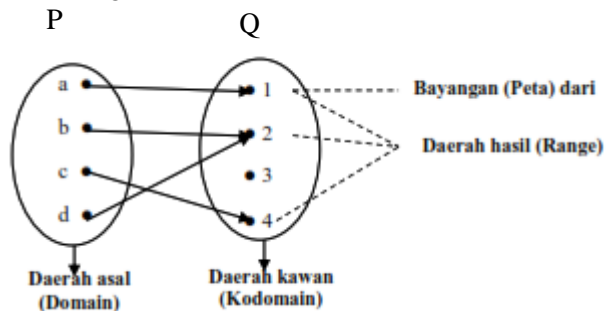
1. Setiap anak pasti memiliki seorang ibu, tidak ada anak yang tidak memiliki ibu, sehingga seluruh anggota himpunan A pasti dipasangkan dengan himpunan B.
2. Setiap anak hanya memiliki seorang ibu (kandung), tidak ada anak yang memiliki lebih dari satu ibu (kandung).

Sehingga, setiap anggota himpunan A hanya dipasangkan dengan satu anggota himpunan B. Tidak ada anggota himpunan A yang memiliki lebih dari satu pasangan di B.

Dari uraian tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa satu anggota A di pasangkan tepat hanya satu anggota B. Relasi yang seperti itu ialah relasi khusus disebut **fungsi** atau **pemetaan**.

Kemudian, mengenai istilah dan penamaan pada fungsi sebagai suatu konsep dasar ketika mempelajari fungsi.

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 2. 7 Gambar Domain, Kodomain, dan Range fungsi P dan Q

$P = \{a, b, c, d\}$ dinamakan **Daerah asal (Domain)** dan $Q = \{1, 2, 3, 4\}$ dinamakan **Daerah Kawan (Kodomain)**. $\{1, 2, 4\}$ sebagai **Daerah hasil (Range)**, yaitu himpunan anggota Q yang memiliki pasangan dengan anggota P.

a di pasangkan dengan 1, dapat ditulis $a \rightarrow 1$, di baca “a dipetakan ke 1”.

Pada bentuk $a \rightarrow 1$, 1 dinamakan bayangan dari a. b dan d dipasangkan dengan 2, dapat ditulis $b \rightarrow 2$ dan $d \rightarrow 2$.

Dalam hal ini, 2 adalah bayangan dari b dan d.

c dipasangkan dengan 4, dapat ditulis $c \rightarrow 4$, dan 4 adalah bayangan dari c .

untuk penamaan, suatu fungsi (pemetaan) dapat diberi nama dengan f, g, h , atau huruf kecil lainnya, misalnya :

3. $f: a \rightarrow 2$ dibaca “fungsi f memetakan a ke 2”
4. $g: 3 \rightarrow 4$ dibaca “fungsi g memetakan 3 ke 4”

b. Menyatakan fungsi atau pemetaan

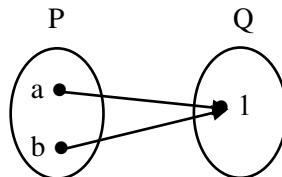
Pada bahasan tentang pengertian fungsi, telah dikemukakan bahwa fungsi adalah relasi khusus. Oleh karena itu, fungsi pun dapat dinyatakan dengan cara-cara seperti menyatakan relasi, yaitu dengan tiga cara berikut :

1. Diagram panah
2. Diagram cartesius
3. Himpunan pasangan berurutan

c. Banyaknya Pemetaan Dua Himpunan

Banyaknya anggota dari himpunan P yaitu $n(P)$ dan banyaknya anggota himpunan Q adalah $n(Q)$, maka:

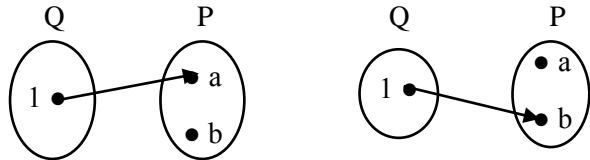
1. Jumlah pemetaan dari P ke Q adalah $\{n(Q)\}^{n(P)}$;
2. Jumlah pemetaan dari Q ke P adalah $\{n(P)\}^{n(Q)}$;



Gambar 2. 8 Pemetaan himpunan P ke himpunan Q

Himpunan $P = \{a, b\}$ dan himpunan $Q = \{1\}$. Banyaknya pemetaan yang mungkin yaitu dari P ke

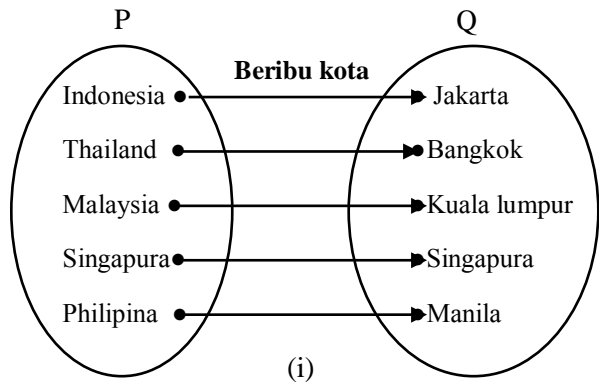
Q adalah $\{n(Q)\}^{n(P)} = (1)^2 = 1$, seperti pada gambar 2.8. selain itu banyaknya pemetaan yang mungkin dari Q ke P adalah $\{n(P)\}^{n(Q)} = (2)^1 = 2$, seperti tampak pada gambar 2.9.



Gambar 2. 9 Pemetaan dari himpunan Q ke himpunan P

3. Korespondensi satu-satu

a. Pengertian korespondensi satu-satu



Gambar 2. 10 Diagram panah yang menunjukkan korespondensi satu-satu

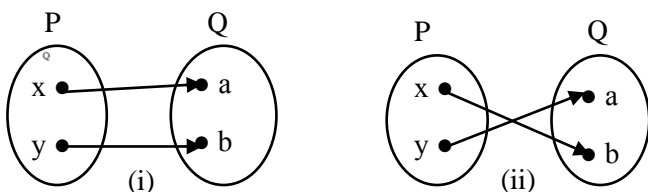
Gambar 2.10 (i) adalah diagram panah untuk relasi “beribu kota” dari himpunan negara P ke himpunan ibu kota Q, sedangkan gambar 2.9 (ii) untuk relasi “ibu kota dari” dari himpunan Q ke himpunan P. Pada gambar 2.10 (i), setiap negara dipasangkan dengan tepat satu ibu kotanya, dan sebaliknya setiap ibu kota dipasangkan dengan tepat satu negaranya (Gambar 2.10 (ii)). Jadi, Himpunan negara dan himpunan ibu kotanya memiliki **korespondensi satu-satu** atau **perkawanan satu-satu** karena

pemetaan timbal balik terjadi antara himpunan P dan Q.

a. Banyaknya Korespondensi Satu-Satu

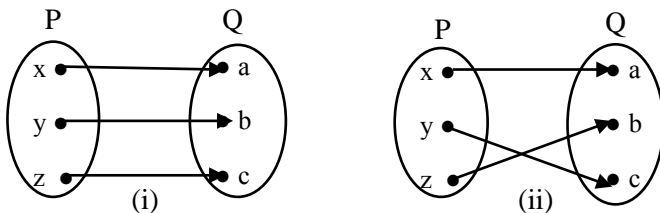
1. Korespondensi satu-satu dengan 2 anggota

Banyak korespondensi satu-satu dari P ke Q ada 2 cara, seperti ditunjukkan pada gambar berikut :



Gambar 2. 11 Korespondensi satu-satu dengan 2 anggota

2. Korespondensi satu-satu dengan 3 anggota

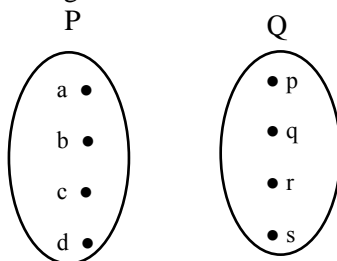


Gambar 2. 12 korespondensi satu-satu dengan tiga anggota

banyaknya korespondensi satu-satu dari P ke Q ada 2 cara, seperti ditunjukkan gambar 2.12 diatas.

3. Korespondensi satu-satu dengan 4 anggota

Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar 2. 13 Korespondensi satu-satu dengan empat anggota

1. Ada empat dipasangkan dengan empat kemungkinan, yaitu dengan p, q, r atau s.
2. Karena anggota a telah dipasangkan dengan anggota Q, b dapat dipasangkan dengan tiga kemungkinan.
3. Karena dua anggota Q sudah dipasangkan dengan a dan b, c dapat dipasangkan dengan dua kemungkinan.
4. d tentu saja hanya dapat dipasangkan dengan 1 kemungkinan yaitu Q.

Dengan demikian, banyak korespondensi satu-satu P ke Q adalah $(4 \times 3 \times 2 \times 1)$ cara. Berdasarkan uraian tersebut, diperoleh hubungan berikut.

Banyak anggota P	Banyak anggota Q	Banyak korespondensi satu satu dari P ke Q
2	2	$2 = 2 \times 1$
3	3	$6 = 3 \times 2 \times 1$
4	4	$24 = 4 \times 3 \times 2 \times 1$
n	N	$n \times (n - 1) \times (n - 2) \times \dots \times 2 \times 1$

Bila $n(P) = n(Q) = n$, maka banyak semua korespondensi satu-satu antara himpunan P dan Q adalah $n \times (n - 1) \times (n - 2) \times \dots \times 2 \times 1$

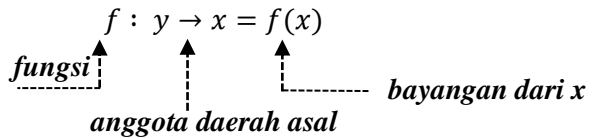
4. Notasi Fungsi

a. Merumuskan suatu fungsi

Jika fungsi f memetakan setiap x anggota himpunan A ke y anggota himpunan B, maka dapat ditulis sebagai berikut

$$f : x \rightarrow y$$

Bentuk $f : x \rightarrow y$ dibaca : *fungsi f memetakan x ke y*. dalam hal ini, y disebut *bayangan* atau *peta* dari x oleh f . bayangan dari x oleh fungsi f . Bayangan dari x oleh fungsi f dapat dinyatakan dengan $f(x)$ sehingga diperoleh hubungan $f(x) = y$. Dengan demikian, fungsi tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk berikut.



Pada fungsi $f : x \rightarrow ax + b$ dengan a dan b bilangan real, maka :

1. Bayangan x oleh f dapat dinyatakan dengan $f = ax + b$.
2. Bentuk $f = ax + b$ disebut bentuk rumus fungsi.

b. Nilai Fungsi

1. Menghitung nilai suatu fungsi

Jika fungsi f memetakan $x \rightarrow ax + b$, maka fungsi tersebut dapat ditulis dalam bentuk rumus fungsi, yaitu $f(x) \rightarrow ax + b$. Nilai-nilai fungsi dapat diperoleh dengan menggunakan rumus ini untuk setiap x yang diberikan. Ini dicapai dengan mensubstitusikan (mengganti) pada rumus dengan bilangan tertentu, sehingga diperoleh hasil fungsi atau bayangan fungsi, yaitu $f(x)$.

2. Menemukan Bentuk Fungsi

Rumus umum fungsi linier, $f(x) \rightarrow ax + b$, dapat digunakan untuk menentukan bentuk fungsi linier jika nilai dan datanya diketahui yaitu dengan salah satu cara berikut.

- a. Menentukan keterkaitan nilai $f(x)$ dengan nilai x

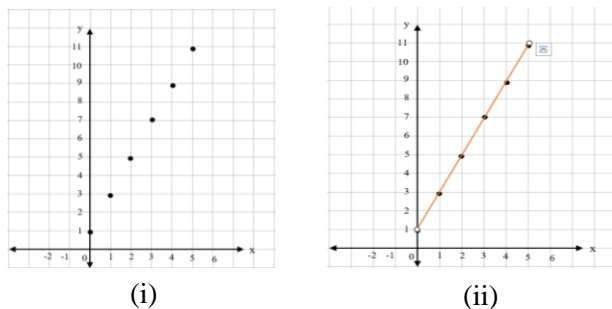
- b. Membubut persamaan dalam a dan b yaitu dengan mengganti nilai x dengan nilai yang ditetapkan.

c. Grafik fungsi

Misalkan diketahui fungsi f dari himpunan $P = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ ke himpunan bilangan cacah dinyatakan dengan $f : x \rightarrow 2x + b$. Untuk memudahkan cara penulisan setiap anggota daerah asal fungsi dan bayangannya sehingga hubungan antara nilai x dan bayangannya dapat dikenali dengan mudah, dapat dilakukan dengan membuat tabel (daftar) seperti berikut.

x	$2x + 1$	fungsi f	Pasangan berurutan
0	$2(0) + 1$	$f : 0 \rightarrow 1$	(0,1)
1	$2(1) + 1$	$f : 1 \rightarrow 3$	(1,3)
2	$2(2) + 1$	$f : 2 \rightarrow 5$	(2,5)
3	$2(3) + 1$	$f : 3 \rightarrow 7$	(3,7)
4	$2(4) + 1$	$f : 4 \rightarrow 9$	(4,9)
5	$2(5) + 1$	$f : 5 \rightarrow 11$	(5,11)

pasangan berurutan pada tabel tersebut, grafik fungsi $f : x \rightarrow 2x + b$ dapat Digambar pada bidang kartesius dibawah ini :



Gambar 2.14 Grafik fungsi $f : x \rightarrow 2x + 1$

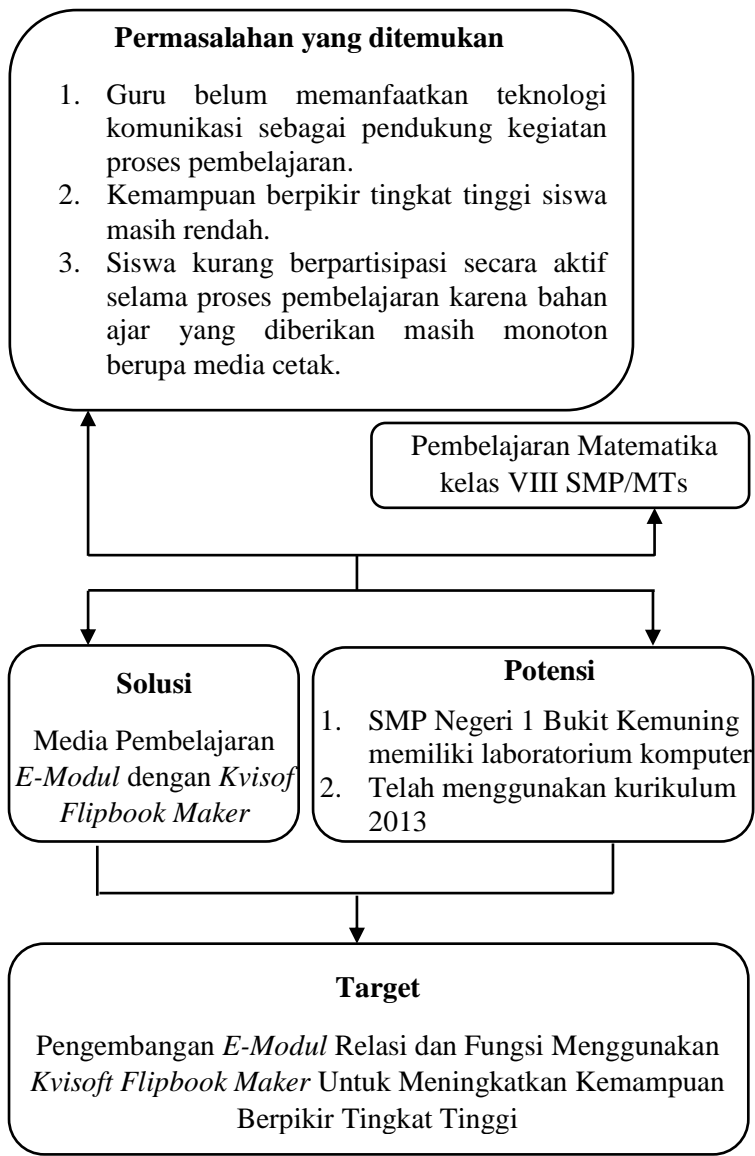
Gambar 2.14 (i) adalah grafik fungsi $f : x \rightarrow 2x + 1$ dengan x adalah variabel pada $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$. Grafiknya berupa *kumpulan titik (noktah)*.

Gambar 2.14 (ii) adalah grafik fungsi $f : x \rightarrow 2x + 1$ dengan x adalah variabel pada

himpunan semua bilangan positif dan nol. Grafiknya berupa *garis (lurus)* yang melalui titik-titik yang terdapat pada grafik gambar 2.14 (ii).

E. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir adalah dasar teori yang dapat digunakan untuk membangun hipotesis. Tentu saja, alat diperlukan untuk menyampaikan pelajaran. Disebut sebagai media pembelajaran, ini memudahkan siswa untuk menerima dan tertarik pada pembelajaran secara luas. Media pembelajaran berbasis multimedia (menggunakan banyak media) dapat menyediakan materi pembelajaran dalam berbagai bentuk, seperti teks, gambar, animasi, suara, video, dan simulasi kejadian nyata, sehingga mudah digunakan dan mudah dipahami siswa.



Gambar 2. 15 Kerangka Berpikir Penelitian

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang sudah dilakukan serta pembahasan yang telah dipaparkan penulis, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk yaitu *e-modul* Relasi dan Fungsi menggunakan *kvisoft flipbook maker*, dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*analysis, design, development, implementation, evaluation*). Dengan materi yang dibahas pada *e-modul* ini adalah materi Relasi dan Fungsi.
2. Berdasarkan hasil angket validasi dan respon peserta didik mengenai kelayakan dan kemenarikan *e-modul* dari para ahli materi dan ahli media dengan kategori valid sedangkan hasil angket respon peserta didik skala kecil dan skala besar mendapatlan kriteria “sangat menarik”
3. Penilaian uji keefektifan *e-modul* Relasi dan Fungsi menggunakan *kvisoft flipbook maker* mendapatkan kategori “sedang” pada uji N-Gain dan efektif untuk digunakan saat pembelajaran dilihat dari hasil prettest dan posttest yang diberikan.

B. Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan terdapat beberapa rekomendasi sebagai berikut:

1. *E-modul* yang dikembangkan terbatas pada materi Relasi dan Fungsi sehingga direkomendasikan untuk membuat *e-modul* pembelajaran dengan materi berbeda dan yang lebih luas.

2. *E-modul* yang dikembangkan menggunakan *kvisoft flipbook maker* tidak dapat diakses secara *offline* sehingga direkomendasikan agar pengembang selanjutnya dapat memperhatikan aplikasi yang dapat membuat *e-modul* yang dapat diakses secara *offline*
3. *E-modul* yang dikembangkan masih memiliki kekurangan baik dari segi tampilan maupun isi, sehingga diharapkan agar pengembang selanjutnya dapat lebih baik lagi dalam mengembangkan media.

DAFTAR PUSTAKA

- Ana Kurnia Sari (Dkk),, ‘Pengembangan LKS Memanfaatkan Laboratorium Virtual Pada Materi Optik Fisis Dengan Pendekatan Saintifik’, *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung*, 3.2 (2015)
- Abdullah(dkk, ‘Pengembangan E-Module Interaktif Chemistry Magazine Berbasis Kvisoft Flipbook Maker Pada Materi Laju Reaksi’, *Jurnal Zarah*, 8.1 (2020)
- Alim sumarno, *Hakikat Pengembangan* (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2012)
- Anggraini, N. P., Budiyo, and H. Pratiwi, ‘Analysis of Higher Order Thinking Skills Students at Junior High School in Surakarta’, *Journal of Physics: Conference Series*, 1211.1 (2019) <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1211/1/012077>>
- Atika Nurfaini, dkk, ‘Pengembangan Bahan Ajar Trigonometri Berbasis Kearifan Lokal’, *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, Volume 4, (2020)
- Benny A. Pribadi, *Desain Dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi Implementasi Model ADDIE* (Jakarta : Prenada Media Group, 2020)
- Cecep Abdul Cholik, ‘Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Untuk Meningkatkan Pendidikan Di Indonesia’, *Jurnal Ilmiah Indonesia*, Vol. 2, No (2017)
- Dewa Gewa Hendra Divayana, ‘Pelatihan Pembuatan Buku Digital Berbasis Kvisoft Flipbook Maker Bagi Para Guru Di Smk Ti Udayana’, *Abdimas Dewantara*, Volume 1, (2018)
- Elvarita, Anna, Tuti Iriani, and Santoso Sri Handoyo, ‘Pengembangan Bahan Ajar Mekanika Tanah Berbasis E-Modul Pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta’, *Jurnal PenSil*, 9.1 (2020), 1–7 <<https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i1.11987>>
- Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif Dan Kualitatif* (Jakarta : Rajawali Pers., 2014)
- Febriana, Lucky Chandra, ‘Pengembangan Lembar Kerja Siswa

- (LKS) Fisika Materi Tekanan Mencakup Ranah Kognitif, Afektif, Dan Psikomotor Sesuai Kurikulum 2013 Untuk Siswa SMP/Mts', *Skripsi Jurusan Fisika Fakultas MIPA UM*, 1, 2014
- Gunawan, Imam, and Anggraini Retno Paluti, 'Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif', *E-Journal.Unipma*, 7.1 (2017), 1–8
<<http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/PE>>
- Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung : CV Pustaka Setia, 2011)
- Huda, Nurul, Thoriq Zia, Al Fariz, and Eka Utari Handayani, 'Application-Based Arabic E-Book Media Development Kvisoft Flipbook Maker For Madrasah Aliyah Students Pengembangan Media E-Book Bahasa Arab Berbasis Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Untuk Siswa Madrasah Aliyah', 4.3 (2021), 765–78
<<https://doi.org/10.18860/ijazarabi.v4i3.12101>>
- Ilhami, Erina Hertanti Dan Adi, 'Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Pengembangan Profesi Guru Sains', 2014
- Ismu Fatikhah dan Nurma Izzati, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Bermuatan Emotion Quotient Pada Pokok Bahasan Himpunan', *EduMa*, Vol. 4 No. (2015)
- M Khoirudin, 'Pembelajaran Menggunakan Problem Solving Disertai Diagram Tree Untuk Memberdayakan Kemampuan Berfikir Logis Dan Kemampuan Menafsir Siswa', *IJIS Edu : Indonesian Journal Of Integrated Science Education*, Vol. 1, No (2019)
- Mandasari, Sri Handayani Dan Nivianti, 'Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika', *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 1.2 (2018)
- Mina Syanti Lubis, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbantuan Peta Pikiran Pada Materi Menulis Makalah Siswa Kelas IX SMA/MA', *Jurnal Bahasa Sastra Dan Pembelajaran*, 2, No.1 (2015)
- Nana, *Pengembangan Bahan Ajar Pendidikan Fisika Berbasis Model Pembelajaran POE2WE* (Jawa tengah : Anggota IKAPI No. 181/JTE/2019, 2020)

- Nugroho, *Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi (Edisi Revisi)* (Jakarta : PT Gramedia Widiasarana, 2021)
- Oktaviara, Rhesta Ayu, and Triesninda Pahlevi, 'Pengembangan E-Modul Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Menerapkan Pengoperasian Aplikasi Pengolah Kata Kelas x Otkp 3 Smkn 2 Blitar', *Jurnal Pendidikan Perkantoran*, 7.3 (2019), 60–65 <<https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/JPAPUNESA/article/view/29542>>
- Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Dan Pengembangan* (Jakarta:Kencana, 2010)
- R. Arifub Nugroho, *Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi (Edisi Revisi)* (Jakarta : PT Gramedia Widiasarana, 2021)
- Rahdiyanta, Dwi, 'Teknik Penyusunan Modul Pembelajaran', *Academia*, 2016, 1–14
- Rofiah, Emi, Nonoh Siti Aminah, and Elvin Yusliana Ekawati, 'Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa SMP', *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret*, 1.2 (2013), 17–22
- Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)* (Bandung : Alfabeta, 2020)
- Tegeh, I Made, and I Made Kirna, 'Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan Dengan ADDIE Model', *Jurnal IKA*, 11.1 (2013), 16 <<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IKA/article/view/1145>>
- Wahyuni, Sri, 'Pengembangan Tes Sistem Persamaan Linear Dua Variabelberdasarkan Revisi Taksonomi Bloom Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas VIII Smpnmsungguminasa Gowa', *Jurnal Daya Matematis*, 5.1 (2017)
- Wijayanti, Sungkono, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Mengacu Model Creative Problem Solving Berbasis Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually', *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 8, No (2017)