

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS *RELATING*,
EXPERIENCING, *APPLYING*, *COOPERATING*, *TRANSFERING* (REACT)
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA
DIDIK**

SKRIPSI

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2020**

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS *RELATING*,
EXPERIENCING, *APPLYING*, *COOPERATING*, *TRANSFERING* (REACT)
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA
DIDIK**

SKRIPSI

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



Jurusan : Pendidikan Matematika

Pembimbing I: Dr. Hj. Meriyati, M.Pd

Pembimbing II: Abi Fadila, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2020 M**

ABSTRAK

Bahan ajar merupakan sarana atau alat pembelajaran berisi suatu materi, metode pembelajaran, batasan-batasan, serta cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis serta menarik untuk mencapai kompetensi pembelajaran. Namun kenyataannya pembelajaran matematika menggunakan bahan ajar buku cetak yang sulit dimengerti dalam segi bahasa maupun penjelasan dan pendidik belum membuat bahan ajar berbasis REACT. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berbasis REACT pada materi relasi dan fungsi dan untuk mengetahui efektifitas bahan ajar berbasis REACT pada materi relasi dan fungsi. Metode penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) menggunakan model ADDIE yang terdiri dari *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi). Berdasarkan data hasil validasi ahli materi diperoleh rata-rata skor 4,28 dengan kategori “sangat layak” dan ahli media dengan rata-rata skor 4,01 dengan kategori “sangat menarik”. Sedangkan respon peserta didik mengenai bahan ajar menghasilkan rata-rata skor pada skala kecil yaitu 4,4 dengan kriteria aspek kemenarikan “sangat menarik” dan skala besar yaitu 4,69 dengan kriteria aspek kemenarikan “sangat menarik”. Hasil penilaian uji efektifitas memperoleh skor *N-Gain* sebesar 0,688 dengan kualifikasi “sedang” dan untuk skor *effect size* sebesar 2,06 dengan kategori “tinggi” atau dapat dikatakan tingkat keefektifan “tinggi”. Jadi bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika berbasis REACT pada materi relasi dan fungsi dinyatakan telah layak, menarik, dan efektif untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: *Modul, Pengembangan, REACT*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SRI WAHYUNI

NPM : 1511050328

Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Pengembangan Modul Matematika Berbasis *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik**" adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saudara dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain 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, juni 2020
Penulis,



Sri Wahyuni
NPM. 1511050328



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

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

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Matematika Berbasis *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik

**Nama : Sri Wahyuni
NPM : 1511050328
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

**Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung**

Pembimbing I

**Dr. Hj. Meriyati, M.Pd
NIP.196906081994032001**

Pembimbing II

**Abi Fadila, M.Pd
NIP.**

**Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

**Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
NIP. 19791128 200501 1 005**



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

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS *RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERING (REACT)* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK** disusun oleh: **SRI WAHYUNI, NPM. 1511050328**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah pada hari/tanggal : Rabu/04 Maret 2020.

TIM DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. R. Masykur, M.Pd

Sekretaris : Suherman, M.Pd

Pembahas Utama : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

Pembahas I : Dr. Hj. Meriyati, M.Pd

Pembahas II : Abi Fadila, M.Pd

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

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

MOTTO

وَمَا أَنْزَلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ إِلَّا لِتُبَيِّنَ لَهُمُ الَّذِي اخْتَلَفُوا فِيهِ وَهُدًى وَرَحْمَةً لِّقَوْمٍ

يُؤْمِنُونَ ﴿٦٤﴾

Artinya : “Dan kami tidak menurunkan kepadamu Al-Kitab (Al Qur’an) ini, melainkan agar kamu dapat menjelaskan kepada mereka apa yang mereka perselisihkan itu dan menjadi petunjuk dan rahmat bagi kaum yang beriman (QS An-Nahl : 64)



PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmannirrohim.....

Kupersembahkan sebuah karya kecil ini sebagai tanda cinta dan kasihku yang tulus kepada :

1. Orang tua ku tercinta, Ayahanda Dahmidi dan Ibunda Asmara Wati yang telah membesarkanku dengan penuh kasih dan sayang. Sosok inspirasi ku yang selalu mengajarkan makna dari kehidupan. *Alhamdulillah* Allah SWT menjadikan ku buah hati dari figur hebat dan istimewa seperti kalian, Ayah dan Ibuku tercinta.
2. Orang tua kedua ku, Uwak Sakrani dan Alm. Uwak Martini yang telah mengurusku dan membesarkanku dengan penuh kasih dan sayang.
3. Kakak-kakak dan Adik ku tercinta, Ayuk Tuti Herlina Wati, Ahmad Khozali, Ridwansyah, dan adik ku Deti Santika, yang selalu menyemangati, mendukung, dan mendoakan keberhasilan dan kesuksesanku dalam menyelesaikan pendidikan ini.
4. Almamater ku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Sri Wahyuni, dilahirkan di Tanjung Begelung pada tanggal 04 Agustus 1996 dari pasangan Bapak Dahmidi dan Ibu Asmara Wati. Penulis merupakan putri ke empat dan memiliki tiga orang kakak yang bernama Tuti Herlina Wati, Ahmad Khozali, Ridwansyah dan satu adik yang bernama Deti Santika.

Penulis mengawali pendidikan dimulai dari SDN 1 Tanjung Begelung dan lulus tahun 2009. Setelah lulus sekolah dasar penulis melanjutkan studinya di MTs/MA PEMNU Talang Padang dan lulus tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikannya di sekolah yang sama yaitu di MTs/MA PEMNU Talang Padang dan lulus tahun 2015, kemudian penulis melanjutkan jenjang pendidikan Strata Satu (S1) di UIN Raden Intan Lampung, di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika dimulai pada semester 1 pada tahun 2015.

Pada tahun 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Ruang Tengah, Kecamatan Penengahan, Kabupaten Lampung Selatan. Selanjutnya penulis melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMAN 1 Bandar Lampung. Pada tahun 2019 penulis melakukan penelitian di MTs Nurul Huda Tekad Tanggamus.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan taufik serta hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Pengembangan Modul Matematika Berbasis *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik**” persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriyadi, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika.
3. Ibu Dr. Hj. Meriyati, M.Pd, selaku pembimbing I atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan, arahan, motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Abi Fadila, M.Pd, selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu dosen serta staf Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama ini sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
6. Ibu Tuti Desi Ariyanti, M.Pd, selaku guru matematika di MTs Nurul Huda Tekad yang telah membantu penulis selama mengadakan penelitian.
7. Sahabat-sahabatku “Bekancean”, Shela Agustina, Rahmatina, Reza Rahmalia Rahman, Yunita Dwi Susanti, Zulyana, yang selalu mensupport dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. “Bibik-bibikku”, Yunie, Yeyen, Unila, Yeni, Ulan, Yanti, Noni, yang selalu menyemangati ku.
9. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung. Teman-teman Pendidikan Matematika kelas F yang tak bisa peneliti sebutkan satu persatu.



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
	
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	12
1. Pengertian Modul Berbasis <i>REACT</i>	12
2. Karakteristik Modul Berbasis <i>REACT</i>	15
3. Manfaat dan Tujuan Penulisan Modul Berbasis <i>REACT</i> ...	17
4. Struktur Penulisan Modul Berbasis <i>REACT</i>	18

B. Kemampuan Komunikasi Matematis	21
C. Penelitian yang Relevan	25
D. Kerangka Berpikir	28

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	31
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	32
1. <i>Analyze</i> (Analisis)	33
2. <i>Design</i> (Perancangan)	34
3. <i>Development</i> (Pengembangan)	35
4. <i>Implementation</i> (Implementasi)	36
5. <i>Evaluasi</i> (Evaluasi)	38
C. Jenis Data	38
1. Data kuantitatif	38
2. Data kualitatif	38
D. Tempat Uji Coba	39
E. Teknik Pengumpulan Data	39
1. Wawancara	39
2. Tes	39
3. Angket (kuesioner)	40
4. Dokumentasi	40
F. Instrumen Penelitian	40
1. Angket Validasi Ahli Media	41
2. Angket Validasi Ahli Materi	41
3. Angket Validasi Peserta Didik	41
G. Teknik Analisis Data	42
1. Analisis Validasi Ahli	42
2. Analisis Uji Coba Produk	44
3. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis	45
4. Analisis Uji Efektifitas	48



BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan	50
1. <i>Analyze</i> (Analisis)	50
2. <i>Design</i> (Perancangan)	52
3. <i>Development</i> (Pengembangan)	54
4. <i>Implementation</i> (Implementasi)	74
5. <i>Evaluasi</i> (Evaluasi)	80
B. Pembahasan	80

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	87
B. Saran	87

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Skor Penilaian Validasi Ahli	42
Tabel 3.2 Kriteria Interpretasi Kelayakan	43
Tabel 3.3 Pensekoran Angket	44
Tabel 3.4 Kriteria Interpretasi Kemenarikan	45
Tabel 3.5 Pedoman Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik	46
Tabel 3.6 Kategoari Tingkat Kemampuan Komunikasi	48
Tabel 3.7 Nilai Rata-rata <i>N-Gain</i> dan Klasifikasinya	49
Tabel 4.1 Rangkuman Hasil Penilaian Angket Validasi Tahap 1 oleh Ahli Materi	57
Tabel 4.2 Saran Perbaikan Validasi Ahli Materi	58
Tabel 4.3 Rangkuman Hasil Penilaian Angket Validasi Tahap 2 oleh Ahli Materi	63
Tabel 4.4 Rangkuman Hasil Penilaian Angket Validasi Tahap 1 oleh Ahli Media	66
Tabel 4.5 Saran Perbaikan Validasi Ahli Media	67
Tabel 4.6 Rangkuman Hasil Penilaian Angket Validasi Tahap 2 oleh Ahli Media	72
Tabel 4.7 Hasil Skor Rata-rata Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik	77
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	78
Tabel 4.9 Rekapitulasi Nilai <i>N-Gain</i>	79

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Hasil Kerja Peserta Didik	6
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Pengembangan Modul Berbasis REACT	30
Gambar 3.1 Metode Pengembangan Model ADDIE	32
Gambar 4.1 Tampilan Sampul Depan Modul	55
Gambar 4.2 Tampilan Isi Materi Modul	56
Gambar 4.3 Tampilan Sampul Belakang Modul	56
Gambar 4.4 Perbaikan Istilah LKPD	60
Gambar 4.5 Perbaikan Penambahan Materi	60
Gambar 4.6 Perbaikan Penambahan Soal pada Tahap <i>Relating</i>	61
Gambar 4.7 Perbaikan Anak Panah Pada Diagram Panah	62
Gambar 4.8 Perbaikan Penambahan Indikator Materi	63
Gambar 4.9 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1 dan Tahap 2	64
Gambar 4.10 Perbaikan Bagian Sampul Depan	68
Gambar 4.11 Perbaikan Penomoran dan Menyesuaikan Footnote dengan Nomor Halaman	69
Gambar 4.12 Perbaikan Warna Background dengan Tulisan	70
Gambar 4.13 Perbaikan Ukuran Font Yang Digunakan	70
Gambar 4.14 Perbaikan Istilah Bahasa Asing	71
Gambar 4.15 Perbaikan Anak Panah Pada Diagram Panah	72
Gambar 4.16 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1 dan Tahap 2	73
Gambar 4.17 Grafik Perbandingan Uji Coba Kelompok Kecil dan Besar	76

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Nota Dinas Pembimbing 1	91
Lampiran 2 Nota Dinas Pembimbing 2	92
Lampiran 3 Instrumen Wawancara Pendidik	93
Lampiran 4 Instrumen Soal Pra Penelitian	94
Lampiran 5 Instrumen Soal Penelitian	95
Lampiran 6 Angket Validasi Ahli Materi	96
Lampiran 7 Data Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1	97
Lampiran 8 Data Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 2	101
Lampiran 9 Angket Validasi Ahli Media	104
Lampiran 10 Data Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1	109
Lampiran 11 Data Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2	114
Lampiran 12 Angket Respon Peserta Didik	115
Lampiran 13 Daftar Nilai Rekap Kelas VIII MTs Nurul Huda Tekad	116
Lampiran 14 Rekapitulasi Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	117
Lampiran 15 Rekapitulasi Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar	118
Lampiran 16 Hasil Data Uji Coba <i>Pretest</i>	119
Lampiran 17 Hasil Data Uji Coba <i>Posttest</i>	120
Lampiran 18 Data Nilai <i>N-Gain</i>	121
Lampiran 19 Surat Penelitian	122
Lampiran 20 Dokumentasi Pra Penelitian	123
Lampiran 21 Dokumentasi Penelitian	124
Lampiran 22 Konsultasi Skripsi	126
Lampiran 23 LOA Jurnal	129

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah hubungan antara pendidik dan peserta didik yang terjadi kontak atau komunikasi antara masing-masing pribadi. Hubungan ini jika meningkat ke taraf hubungan pendidikan, maka menjadi hubungan antara pribadi pendidik dan pribadi peserta didik, yang pada akhirnya melahirkan tanggung jawab pendidikan dan kewibawaan pendidikan¹.

Menurut pandangan Islam pendidikan merupakan kewajiban bagi setiap orang yang beriman agar mereka memperoleh pengetahuan. Pentingnya mencari ilmu salah satunya terdapat pada ayat *Al-qur'an* yang tercantum dalam *Q.S. Al-Mujadillah* ayat 11²:

نَشُورًا قِيلَ وَإِذْ أَلَّيْتُمْ اللَّهُ يَفْسَحُ فَأَفْسَحُوا الْمَجْلِسِ فِي تَفْسَحُوا الْكُم قِيلَ إِذَاءَ أَمَنُوا الَّذِينَ يَتَأْتِيهَا
خَيْرٌ تَعْمَلُونَ بِمَا وَاللَّهُ دَرَجَاتٍ الْعِلْمَ أَوْ تَوَأُوا الَّذِينَ مِنْكُمْ ءَامَنُوا الَّذِينَ اللَّهُ يَرَفَعُ فَأَنْشُرُوا

Artinya: *Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah SWT akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.(Q.S. Al-Mujadillah ayat 11)*

¹ Hasbullah, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan* (Depok: Rajawali Pers, 2017), hal. 4

² Kementrian Agama RI. *Mushaf Al-Azhar Al-Qur'an dan Terjemahan* (Bandung: Jaban), hal. 543

Al-Qur'an surat *Al-Mujaddilah* ayat 11 menjelaskan bahwa Allah telah memerintahkan kepada orang-orang beriman untuk mencari ilmu sebagaimana yang telah dilakukan oleh para Sahabat Rasulullah SAW mereka berkumpul di dalam suatu majelis, dan untuk saat ini proses pembelajaran dapat dilakukan dimana saja. Dalam pandangan Islam pendidikan sangatlah penting oleh karenanya dalam proses pendidikan harus didasarkan kepada nilai-nilai Islam di dalamnya baik pendidikan formal maupun non formal, hal ini sesuai dengan fungsi dari pendidikan yaitu untuk mencetak generasi penerus bangsa. Pendidikan juga merupakan suatu proses yang di dalamnya terdapat beberapa komponen yang saling mempengaruhi dan ketergantungan seperti halnya suatu sistem³.

Suatu perangkat pembelajaran akan menunjang keberhasilan proses belajar dengan meninjau bahan ajar yang digunakan dalam proses pendidikan. Proses pendidikan tidak luput dari bahan ajar yang akan mendukung kegiatan belajar. Bahan ajar sangat berpengaruh besar terhadap keberhasilan proses pembelajaran. Media pembelajaran dimaknai sebagai alat komunikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membawa informasi berupa materi ajar dari pengajar kepada peserta didik sehingga peserta didik menjadi lebih tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran⁴.

Pendidik sebagai koordinator dan inovator untuk mengkomunikasikan pembelajaran secara efektif kepada peserta didik dalam proses pembelajaran

³Zaenal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2017), hal. 39

⁴Netri Wati dan Mai Sri Lena, *Media Pembelajaran Matematika* (Lampung: Permata Net, 2017), hal. 6

sesuai dengan kebutuhan dan karakter peserta didik⁵. Salah satu bahan ajar yaitu modul dapat mengarahkan pola pikir dan membangun kemandirian peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Hal ini diperkuat oleh Peterson bahwa matematika sangat berguna dan penting sehingga sudah seharusnya untuk mempelajari matematika. Matematika diperlukan peserta didik sebagai dasar untuk memahami konsep berhitung, mempermudah mempelajari mata pelajaran lain, dan memahami penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari⁶. Sehingga dalam proses belajar matematika harus ada bahan ajar yang menunjang keaktifan dan kreativitas peserta didik dan membantu mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi.

Proses belajar mengajar hakekatnya adalah proses komunikasi, penyampaian pesan dari pengantar ke penerima yang berupa simbol-simbol komunikasi baik verbal maupun non verbal (*encoding*) yang kemudian ditafsirkan oleh peserta didik (*decoding*)⁷. Keterampilan komunikasi matematis adalah kemampuan peserta didik untuk dapat mengekspresikan dan menjelaskan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan dengan apa yang ada dalam masalah matematika.

⁵ Yosai Iriantara Usep Syaripudin, *Komunikasi Pendidikan* (Simbiosis Rekatama Media, 2013), hal 77

⁶ Abi Fadila, "Pengembangan LKPD Geometri Transformasi Dengan Motif Tapis Lampung," *JURNAL e-DuMath* 4, no. 2 (2018): 59–64.

⁷ Daryanto, *Media Pembelajaran* "Perananya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran (Yogyakarta: Gava Media, 2013), hal. 5

Komunikasi sangat erat kaitanya dengan kehidupan manusia. Kehidupan manusia sebagian besar dipenuhi dengan komunikasi, baik komunikasi antara anggota keluarga, teman sebaya, maupun dengan diri kita sendiri. Dengan adanya komunikasi maka manusia dapat saling berbagi, bertukar informasi, dan bermacam manfaat lainnya. Manusia tidak akan bisa berkembang tanpa ada komunikasi yang terjadi⁸.

Komunikasi adalah salah satu faktor penting dalam pembelajaran matematika. Komunikasi dalam pembelajaran matematika membantu seorang pendidik untuk memahami kemampuan peserta didiknya dalam menginterpretasikan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari. Komunikasi matematis adalah proses belajar menggunakan simbol, tanda, dan istilah matematika untuk menyampaikan hasil pemikiran peserta didik. Indikator komunikasi matematis menurut *Cai, Lane* dan *Jacobsin* yang meliputi⁹:

a. Menulis Matematis (*Written Text*)

Pada kemampuan ini peserta didik dituntut untuk dapat menuliskan penjelasan dari jawaban permasalahan secara matematis, masuk akal, jelas serta tersusun secara logis dan matematis.

b. Menggambar Secara Matematis (*Drawing*)

Dalam hal ini, peserta didik dituntut untuk dapat melukiskan gambar, diagram dan tabel secara lengkap dan benar.

⁸Nurudin, *Pengantar Komunikasi Massa*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2014), cetakan ke-6. h. 25.

⁹ Riska Dewi, Pengembangan Instrumen Test untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMP Negeri 17 Makasar” *Skripsi* (UIN Makasar, 2017), h. 44

c. *Expresi Matematis (Mathematical Expression)*

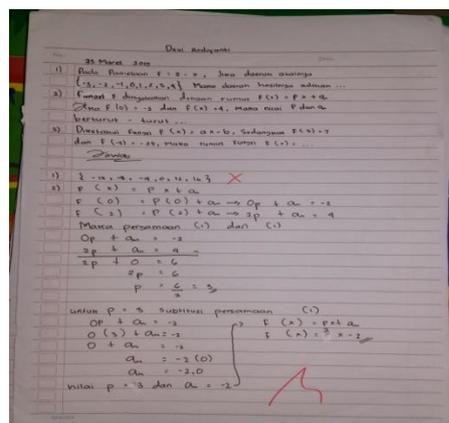
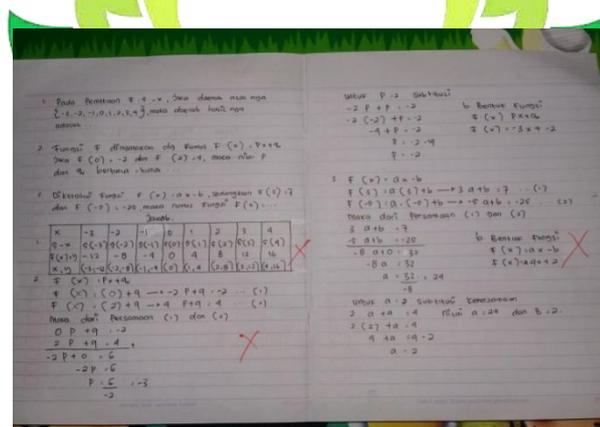
Dalam hal ini, peserta didik diharapkan mampu untuk memodelkan permasalahan matematis secara benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika meliputi beberapa faktor yaitu matematika merupakan alat yang dapat mengkomunikasikan berbagai ide dengan ringkas dan jelas, kemudian matematika juga sebagai sarana inetraksi dan juga sebagai sarana komunikasi bagi pendidik dan peserta didik.

Seorang peserta didik yang tidak bisa menjelaskan suatu persoalan matematika maka ada 2 kemungkinan yang terjadi pada peserta didik tersebut yaitu: pertama, peserta didik tidak paham terhadap penyelesaian persoalan yang diberikan sehingga ia juga tidak bisa mengkomunikasikanya. Kedua, peserta didik sebenarnya paham terhadap penyelesaian persoalan matematika yang diberikan namun tidak bisa mengkomunikasikanya dengan benar. Kasus pertama, pemahaman matematis peserta didik harus ditingkatkan sehingga peserta didik bisa menjelaskan suatu persoalan matematika yang diberikan. Sedangkan pada kasus kedua, dengan dikembangkanya kemampuan komunikasi matematis maka kendala yang timbul tersebut bisa dihindari. Kasus tersebut menunjukkan bahwa

kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis adalah kemampuan yang harus ditingkatkan secara bersama-sama¹⁰.

Kurangnya kemampuan komunikasi matematis terjadi di MTs Nurul Huda Tekad, yang terlihat dari hasil pra *survey* pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik di MTs Nurul Huda Tekad. Peneliti memberikan tiga butir soal materi relasi dan fungsi kelas VIII dan dari 18 peserta didik yang diberi soal hanya ada beberapa peserta didik yang dapat menyelesaikan ketiga butir soal tersebut. Hasil kerja peserta didik selama pra-penelitian.



Gambar 1.1 Hasil Kerja Peserta Didik

¹⁰Farida, "Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristic Vee terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII MTs Guppibabatan Lampung Selatan", *Al Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6, No. 2 (2015). h. 111-119.

Gambar di atas menunjukkan hasil kerja peserta didik dalam mengerjakan tiga soal yang diberikan oleh peneliti dimana dalam menyelesaikan soal nomor 1 rata-rata peserta didik hanya menjawab hasil akhirnya saja tanpa menguraikan apa yang diketahui, ditanyakan dan cara penyelesaian soal tersebut, sedangkan pada soal nomor 2 dan nomor 3 peserta didik dapat menentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan benar tetapi penyelesaiannya kurang tepat. Hal ini menunjukkan masih kurangnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika.

Kemudian peneliti juga melakukan wawancara pada tanggal 23 Maret 2019 kepada salah satu pendidik yaitu Ibu Tuti Desi Ariyanti S.Pd selaku guru matematika di MTs Nurul Huda Tekad untuk mengklarifikasi masalah tersebut. Beliau mengatakan bahwa sistem pembelajaran matematika yang digunakan masih menggunakan sistem pembelajaran yang berpusat pada guru (konvensional), dimana peserta didik hanya menerima penjelasan dari guru sehingga peserta didik kurang aktif dalam proses belajar.

Pendidik juga mengatakan bahwa masih kurangnya sarana dan prasarana yang ada disekolah, seperti bahan ajar dan LCD/proyektor. Ia mengatakan bahan ajar yang dipakai masih menggunakan buku cetak dan LKS yang menunjang selama proses pembelajaran. LCD/proyektor disekolah hanya ada satu sedangkan mata pelajaran yang lainya juga membutuhkan proyektor dalam proses belajar, jadi kami harus bergantian dalam penggunaan proyektor imbuhnya. Hal ini pun yang menyebabkan

rendahnya kemampuan komunikasi peserta didik dalam melakukan komunikasi, baik komunikasi lisan maupun tulisan. Teruntuk peserta didik yang ada di daerah-daerah komunikasi lisanya masih sangat rendah, dan disamping itu pula peserta didik masih kurang terbiasa dengan mengkomunikasikan gagasannya secara lisan.

Komunikasi dalam pembelajaran matematika biasanya berupa masalah cerita yang dalam pemecahan masalah peserta didik harus terlebih dahulu pahami isi pertanyaan cerita, kemudian tarik kesimpulan apa saja yang seharusnya dipecahkan dan dimasukkan dalam bahasa matematika, sampai pada tahap penyelesaian. Untuk menyelesaikan masalah cerita tidak semudah menyelesaikan soal-soal yang sudah dalam bentuk simbol matematika, dimana peserta didik dituntut untuk dapat membentuk simbol matematika dari kalimat matematika, hal inilah pentingnya keterampilan komunikasi matematika¹¹. Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini memiliki kelebihan yaitu modul yang dibuat dengan tampilan yang menarik sehingga peserta didik antusias untuk belajar. Mempermudah peserta didik untuk memahami materi dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran REACT. Peserta didik akan banyak berlatih dengan berbagai masalah karena jenis latihan soal dalam modul dikembangkan bervariasi.

¹¹Muhammad Taufik Aditia dan Novianti Muspiroh, "Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Sains, Lingkungan, Teknologi, Masyarakat dan Islam (SALINGTEMASIS) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Ekosistem Kelas X di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon," *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains* 2, no. 2 (2013), h. 128.

Dari penjelasan di atas masih rendah kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Peneliti akan melakukan penelitian tentang **“Pengembangan Modul Matematika Berbasis *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik”**.

B. Identifikasi masalah

Terlihat dari pemaparan yang ada terdapat pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu sebagai berikut:

1. Kurangnya bahan ajar yang dapat menunjang keaktifan peserta didik dalam proses belajar matematika.
2. Pendidik belum mengembangkan sendiri media pembelajaran berupa modul.
3. Masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam mengerjakan soal.

C. Pembatasan Masalah

Beberapa batasan-batasan penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini fokus mengembangkan modul matematika yang berbasis *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII.
2. Modul yang dibuat merupakan modul yang berkaitan dengan materi relasi dan fungsi pada kelas VIII.

D. Perumusan masalah

Berdasarkan masalah yang ada, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan modul matematika berbasis *relating, experiencing, applying, cooperating, transferring* (REACT) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII?
2. Bagaimanakah efektifitas pembelajaran menggunakan modul matematika berbasis REACT terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII?



E. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan modul matematika berbasis *relating, experiencing, applying, cooperating, transferring* (REACT) untuk melatih kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII.
2. Mengetahui efektifitas modul matematika berbasis *relating, experiencing, applying, cooperating, transferring* (REACT) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peserta Didik
 - a. Dengan adanya modul dapat membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri.

- b. Modul dapat membantu memfasilitasi peserta didik untuk memahami materi.
- c. Dengan adanya modul membantu peserta didik untuk belajar aktif dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

2. Bagi Pendidik

- a. Dengan adanya modul memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi.
- b. Memberikan warna yang baru dalam proses belajar dengan modul.

3. Bagi Peneliti

- a. Memberi pengetahuan serta pengalaman untuk menjadi guru matematika profesional.
- b. Dapat memberi motivasi untuk mengembangkan modul yang lain.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian Modul Berbasis REACT

Modul adalah salah satu jenis bahan ajar berbasis cetakan yang sering dijumpai. Dalam proses pembelajaran ada kebutuhan akan bahan ajar sebagai media pembelajaran dan alat dalam proses pembelajaran sehingga lebih mudah untuk memahami materi pembelajaran bagi peserta didik, serta sebagai panduan bagi pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran. Modul merupakan buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi setidaknya semua komponen dasar bahan ajar¹. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul adalah bahan ajar cetak yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri dan terdapat langkah-langkah belajar yang sistematis yang telah dirumuskan secara jelas untuk mencapai tujuan pembelajaran.

REACT merupakan strategi pembelajaran dengan pendekatan kontekstual yang ditawarkan oleh *Center Of Occupational Research and Development (CORD)*². REACT terdiri dari lima tahap yaitu: *Relating* (menghubungkan), *Experiencing* (mencoba), *Applying* (menerapkan),

¹ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2013), h. 176

² Rita Lefrida, "Efektifitas Penerapan Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring*) untuk Meningkatkan Pemahaman Pada materi Logika Fuzzy," *Kreatif* 16, no. 3 (2016).

Cooperating (bekerjasama), *Transferring* (memindahkan). Melalui tahap-tahap tersebut, strategi REACT berpotensi untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik³.

1. *Relating* (menghubungkan)

Relating adalah pembelajaran yang menghubungkan antara materi baru yang sedang dipelajari dengan materi yang lalu yang telah dikuasai peserta didik. Proses *relating* bertujuan agar peserta didik mampu menyelesaikan masalah dan menggunakan penjelasan yang sederhana, dimana hal itu akan mendorong peserta didik untuk mengeluarkan ide-ide mereka⁴.

2. *Experiencing* (mencoba)

Experiencing adalah pembelajaran yang melalui eksplorasi, pencarian, dan penemuan. Dalam mengerjakan matematika peserta didik dapat mengeksplor pengetahuannya untuk menyelesaikan suatu masalah yang akan menimbulkan pengetahuan baru bagi peserta didik yang akan berdampak bagi peserta didik untuk melakukan banyak kegiatan⁵.

3. *Applying* (menerapkan)

Applying adalah pembelajaran yang membuat peserta didik belajar mengaplikasikan suatu konsep. *Applying* (menerapkan) berartitahap belajar bagaimana cara menggunakan suatu konsep pembelajaran.

³*Ibid.*, h.37

⁴Argiyanto Dwi Spto, Hardi Suyitno, dan Bambang Eko Susilo, "Keefektifan Pembelajaran Strategi REACT dengan Model SSCS Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika dan Percaya Diri Siswa Kelas VIII," *Unnes Journal of Mathematics Education* 4, no. 3 (2015). h. 45

⁵*Ibid*

Dimana konsep tersebut digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata. Materi pengetahuan tidak harus disampaikan sepenuhnya oleh pendidik kepada peserta didik tetapi memberikan rangsangan kepada peserta didik untuk berpikir dan menemukan cara untuk memecahkan masalah yang ada. Langkah ini melatih keterampilan aplikasi dan cara mengatasi masalah⁶.

4. *Cooperating* (bekerja sama)

Cooperating adalah pembelajaran yang syarat peserta didik untuk bekerja sama, berbagi satu sama lain, saling menanggapi, dan berkomunikasi dengan sesama temannya. Saat mendiskusikan peserta didik diharapkan bisa berikan penjelasan lebih lanjut dan mengatur strategi dan taktik dalam mengaplikasikan konsep yang sedang dipelajarinya dalam *applying*⁷. Dengan bekerjasama akan mempermudah peserta didik untuk menyelesaikan masalah dan saling bertukar pendapat.

5. *Transferring* (memindahkan)

Transferring Ini dilakukan untuk menguatkan pengetahuan peserta didik sebelumnya. *Transferring* (mentransfer) adalah pembelajaran yang mendorong peserta didik belajar menggunakan pengetahuan yang telah dipelajarinya dikelas berdasarkan pada pemahaman.

REACT dimaksudkan untuk merujuk pada gagasan konstruktivisme karena belajar dengan menggunakan REACT mengharuskan peserta didik

⁶Siti Napfiah, "Pengembangan Modul Materi Barisan dan Deret Kelas X SMK dengan Pendekatan REACT," *Jurnal Prisma* Vol. 1 No. 1

⁷*Ibid.*, h. 13

untuk terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung⁸. REACT diterbitkan dengan mendiskusikan pemikiran pendidik tentang bahan dan contoh yang mereka buat, yang berarti bahwa REACT adalah hasil dari pengalaman pengamat dan pendidik dan bukan masalah secara teoritis disusun untuk menurunkan minat dan sikap peserta didik dengan matematika⁹. Sehingga peneliti menggaris bawahi yang dimaksud dengan REACT adalah strategi kontekstual dengan prinsip konstruktivisme yang mengarahkan peserta didik untuk terlibat aktif dalam semua kegiatan pembelajaran secara terus menerus. Dengan demikian modul berbasis REACT adalah bahan ajar cetak yang ditulis berdasarkan langkah-langkah belajar REACT yang telah dirumuskan secara jelas dan sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri.

2. Karakteristik Modul Berbasis REACT

Karakteristik yang membedakan modul dengan bahan ajar lainnya, diantaranya:

- 1) *Self Intruction*, adalah karakteristik penting dari modul. Pada tahap ini peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa bimbingan dari pendidik. Sehingga pada karakteristik ini modul harus:

⁸Purwosusilo, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik SMK melalui Strategi Pembelajaran REACT", *Jurnal Pendidikan dan Ketenaga Pendidikan* Vol.1 No. 2(2014). h. 33

⁹Fadhila El Husna dkk, "Penerapan Strategi REACT dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas X Batang Anai", *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 3 No. 1(2014)

- a) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian kompetensi inti dan kompetensi dasar.
 - b) Memiliki materi pelajaran yang dikemas dalam unit-unit kegiatan yang kecil/spesifik sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas.
 - c) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
 - d) Adanya soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan peserta didik.
 - e) Adanya instrument penelitian.
 - f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.
 - g) Adanya rangkuman materi pembelajaran.
 - h) Kontekstual, artinya materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas konteks kegiatan dan lingkungan peserta didik.
 - i) Adanya umpan balik sebagai penilaian peserta didik.
 - j) Adanya informasi-informasi mengenai rujukan atau pengayaan atau referensi yang mendukung materi pembelajaran.
- 2) *Self Contained*, merupakan pemberian kesempatan pada peserta didik untuk mempelajari materi secara tuntas.
- 3) *Stand Alone*, yaitu bahan ajar yang tidak bergantung pada bahan ajar/media lain.

- 4) *Adaptif*, yaitu modul dapat beradaptasi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.
- 5) *User Friendly*, yaitu modul mampu bersahabat dengan pemakainya¹⁰.

3. Manfaat dan Tujuan Penulisan Modul Berbasis REACT

Penggunaan modul sering dikaitkan dengan aktivitas pembelajaran mandiri (*self-instruction*). Bahan ajar Modul mempunyai banyak manfaat, baik dilihat dari kepentingan siswa maupun dari kepentingan guru. Bagi peserta didik modul bermanfaat sebagai:¹¹

- a. Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk melatih diri belajar secara mandiri.
- b. Dapat dipelajari diluar jam pembelajaran maupun diluar kelas sehingga belajar menjadi menarik bagi peserta didik.
- c. Pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan dan minatnya berkesempatan mengekspresikan cara-cara belajar sendiri.
- d. Dengan mengerjakan latihan yang disajikan dalam modul berkesempatan menguji kemampuan diri sendiri.
- e. Mampu membelajarkan diri sendiri.
- f. Sumber belajar lainnya dapat mengembangkan kemampuan peserta didik yaitu dengan berinteraksi langsung dengan lingkungannya.

¹⁰Rio Septora, "Pengembangan Modul Dengan Menggunakan Pendekatan Saitifik Pada Kelas X SMA." *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM Metro*, Vol. 2. No. 1, (2017). h. 88.

¹¹M. Taufik Aditia dan Novianti Muspiroh, "Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Sains, Lingkungan, Teknologi, Masyarakat dan Islam (SALINGTEMATIS) dalam meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Ekosistem Kelas X di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon", *Jurnal Scientiae Educatia*, Vol. 2 Edisi 2 (November 2013), h.8

Tujuan dari pembuatan modul berbasis REACT adalah menghadirkan suatu bahan ajar dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik dan sesuai dengan tuntutan kurikulum, yaitu modul berbasis REACT terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang sesuai dengan karakteristik materi ajar dan karakteristik peserta didik.

4. Struktur Penulisan Modul Berbasis REACT

Komponen-komponen yang terkandung dalam modul berbasis REACT terdiri dari beberapa komponen, yaitu :

a) Bagian Pembuka

1) Judul

Judul modul perlu menarik dan memberi gambaran tentang materi yang dibahas.

2) Daftar Isi

Daftar isi berisi topik pembahasan. Topik-topik tersebut disajikan denganurut berdasarkan urutan kemunculan dalam modul. Peserta didik dapat menemukan semua topik-topik apa saja yang tersedia dalam modul. Kemudian terdapat nomor halaman untuk memudahkan pembelajar menemukan topik pada modul.

3) Peta Informasi

Dalam peta informasi akan diperlihatkan kaitan antar topik-topik dalam modul. Pada daftar isi akan terlihat topik apa saja yang dipelajari, tetapi tidak terlihat kaitan antar topik tersebut. Sehingga modul perlu menyertakan peta informasi.



4) Daftar Tujuan Kompetensi

Penulisan daftar kompetensi membantu peserta didik untuk mengetahui pengetahuan, sikap, atau keterampilan apa yang dapat dikuasai setelah menyelesaikan pelajaran.

5) Tes Awal

Untuk memeriksa apakah peserta didik telah menguasai materi prasyarat untuk mempelajari materi modul hal ini dapat dilakukan dengan memberikan *pre-test*. Peserta didik perlu diberi tahu keterampilan atau pengetahuan awal apa saja yang diperlukan untuk dapat menguasai materi dalam modul.

b) Bagian inti

1) Pendahuluan/ Tinjauan umum materi

Dalam pendahuluan dapat saja disajikan peta informasi mengenai materi yang akan dibahas dan daftar tujuan kompetensi yang akan dicapai setelah mempelajari modul. Pendahuluan pada suatu modul berfungsi untuk; (1) memberikan gambaran umum mengenai isi materi modul; (2) meyakinkan peserta didik bahwa materi yang akan dipelajari dapat bermanfaat; (3) meluruskan harapan peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari; (4) mengaitkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari; (5) memberikan petunjuk bagaimana mempelajari materi yang akan disajikan.

2) Uraian Materi

Isi materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang sistematis, sehingga memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran. Uraian materi merupakan penjelasan secara terperinci tentang materi pembelajaran yang disampaikan dalam modul.

3) Penugasan

Penugasan dalam modul perlu untuk menegaskan kompetensi apa yang diharapkan setelah mempelajari modul. Penugasan juga menunjukkan kepada peserta didik bagian mana dalam modul yang merupakan bagian penting. Peserta didik diberi penugasan secara eksplisit dalam menghubungkan materi yang dipelajari pada modul dengan kejadian yang ada pada kehidupan sehari-hari.

c) Bagian Penutup

1) *Glosary* atau daftar istilah

Glosary berisikan definisi-definisi konsep yang dibahas dalam modul. Definisi tersebut dibuat ringkas dengan tujuan untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari.

2) Tes Akhir

Aturan umum untuk tes akhir adalah peserta didik mengerjakan tes dalam waktu sekitar 20% dari waktu mempelajari modul. Maka, apabila suatu modul dapat diselesaikan dalam tiga jam maka tes akhir harus dapat diselesaikan dalam waktu setengah jam oleh

peserta didik. Tes akhir merupakan latihan yang dikerjakan peserta didik setelah mempelajari materi di dalam modul.

3) Indeks

Indeks perlu diberikan dalam modul supaya peserta didik mudah menemukan topik yang ingin dipelajari. Indeks memuat istilah-istilah penting dalam modul serta halaman di mana istilah tersebut ditemukan. Indeks perlu mengandung kata kunci yang kemungkinan peserta didik akan mencarinya¹².

B. Kemampuan Komunikasi Matematis



Komunikasi adalah hubungan kontak antara manusia baik individu maupun kelompok. Dalam kehidupan sehari-hari, entah disadari atau tidak, komunikasi adalah bagian dari kehidupan manusia itu sendiri. Manusia sejak lahir telah berkomunikasi dengan lingkungannya. Gerakan pertama dan tangisan pada saat kelahiran adalah tanda komunikasi.

Pemahaman komunikasi yaitu proses penyampaian gagasan, harapan, pesan yang disampaikan melalui simbol-simbol tertentu yang mengandung makna, dilakukan oleh penyampaian pesan (*source, communicator, sender*) ditunjukkan pada penerima pesan (*receiver, communicator, atau audience*). Pada hakikatnya setiap proses komunikasi, baik itu proses komunikasi antar pribadi(interpersonal communication) ataupun komunikasi masal (mass

¹²Andi Prastowo, "Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif (Yogyakarta: DIVA Press, 2014), h. 113-114

comunication) senantiasa ada empat unsur atau komponen seperti tersebut diatas¹³.

Komunikasi merupakan faktor penting dalam pembelajaran matematika. Komunikasi membantu pendidik melihat kemampuan peserta didik untuk menafsirkan pemahaman mereka tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari. Seperti dalam surat Ar-Rahman ayat 3-4 yang berbunyi:

خَلَقَ الْإِنْسَانَ عَلَّمَهُ الْبَيَانَ

Artinya : “Dia (Tuhan) menciptakan manusia (3) mengajarkannya pandai berbicara (4)”.

Allah menciptakan manusia dengan sangat sempurna dari wujud makhluk lainnya, tidak hanya diciptakan begitu saja, akan tetapi manusia juga bisa berbicara dengan baik. Bahkan kepribadian seseorang juga bisa dilihat dari bahasa yang diucapkannya. Oleh karena itu, bahasa juga bisa menjadi salah satu cara membedakan manusia dengan makhluk lain. Salah satu keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik adalah kemampuan komunikasi matematis karena kemampuan ini merupakan bagian dari potensi matematika.

Komunikasi merupakan bagian esensial dalam pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan *Organisation for Economic Cooperation*

¹³Nurudin, *Pengantar Komunikasi Massa*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2013), h. 95

and Development (OECD) mengemukakan tujuh kemampuan dasar yang diperlukan dalam pembelajaran matematika, yaitu¹⁴:

1. *Communication*, kemampuan untuk mengkomunikasikan masalah;
2. *Mathematising*, kemampuan untuk mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika ataupun sebaliknya;
3. *Representation*, kemampuan untuk menyajikan kembali suatu permasalahan matematika;
4. *Reasoning and Argument*, kemampuan menalar dan memberi alasan;
5. *Devising Strategies for Solving Problems*, kemampuan menggunakan strategi memecahkan masalah;
6. *Using symbolic, Formal and Technical Language and Operations*, kemampuan menggunakan bahasa, bahasa formal, dan bahasa teknis;
7. *Using Mathematical Tools*, kemampuan menggunakan alat-alat matematika.

Peserta didik membangun pemahaman tentang ide-ide matematika dan membuatnya mudah dimengerti dengan adanya proses komunikasi. Pada saat peserta didik diuji untuk mengkomunikasikan dan berpikir tentang matematika ke peserta didik yang lain melalui verbal atau tertulis, secara tidak langsung mereka dituntut agar menjelaskan ide matematika lebih tersusun dan benar, yang memudahkan ide tersebut untuk dipahami. Dengan

¹⁴Astuti, Rika Saliha Setia Dewi, "Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa kelas IX SMP Negeri 4 Bandar Lampung, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*. (2018).

demikian, peserta didik di tuntut mempunyai keterampilan komunikasi yang baik untuk tercapainya tujuan pembelajaran matematika¹⁵.

Kemampuan komunikasi matematis adalah keterampilan berkomunikasi yang diantaranya dalam keterampilan menulis, mendengarkan, mengkaji, menafsirkan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah, mendengarkan, presentasi dan berdiskusi informasi matematika yang diamati melalui suatu proses¹⁶. Ada beberapa hal mengenai komunikasi matematis yaitu¹⁷:

- a. Mengaitkan benda nyata, suatu gambar, dan diagram ke dalam gagasan matematika;
- b. Menjelaskan ide-ide matematika dengan objek nyata, gambar, grafik, dan aljabar;
- c. Ekspresikan kejadian yang terjadi di kehidupan sehari-hari kedalam dalam bentuk matematika;
- d. Mendengar, berdiskusi, dan menulis tentang matematika;
- e. Membaca dengan memahami presentasi matematis tertulis, membuat dugaan, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi;
- f. Jelaskan dan buat pertanyaan tentang matematika yang telah di pelajari.



¹⁵Risda Mawartika, Caswita Caswita, dan Pentatito Gunowibowo, "Efektivitas Problem Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa," *Jurnal Pendidikan Matematika Unila* 5, no. 7 (2017).

¹⁶Yuli Amalia, M. Duskri, dan Anizar Ahmad, "Penerapan Model Eliciting Activities untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Self Confidence Siswa SMA," *Jurnal Didaktik Matematika* 2, no. 2 (2015).

¹⁷Riska Dewi, "Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 17 Makassar" (PhD Thesis, Universitas Islam Negeri Makassar, 2017).

Indikator-indikator komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut¹⁸:

1. Mampu menulis secara matematika (menulis penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematik, masuk akal, dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis);
2. Menggambar secara matematika, pada kemampuan ini peserta didik dituntut untuk dapat melukiskan gambar, diagram, dan tabel secara lengkap dan benar;
3. Mengekspresikan matematika (mampu memodelkan matematika secara benar, melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar).

Indikator-indikator tersebut disusun sedemikian rupa dalam bentuk soal ranah kognitif sehingga dapat digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

C. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini relevan dengan penelitian-penelitian berikut. Tiga studi dipilih oleh peneliti berdasarkan persamaan yang ada. Tiga studi berikut ini relevan dengan penelitian ini:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Arifin, A. T yaitu tentang keefektifan strategi pembelajaran REACT pada kemampuan siswa kelas VII aspek komunikasi matematis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa

¹⁸Heryan, Umaedi, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika", *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, Vol. 3, No. 2 (2018).

penerapan strategi REACT efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik materi segiempat kelas VII SMP. Dilihat dari nilai rata-rata tes kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen adalah 83,61 sedangkan kelas kontrol adalah 73,79 dan hasil uji proporsi menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik kelas eksperimen pada aspek komunikasi matematis telah mencapai ketuntasan klasikal, mencapai lebih dari 80% yaitu 96,7%¹⁹.

2. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika, penelitian ini dilakukan oleh Umaedi Heryan. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatika lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran secara konvensional²⁰.
3. penelitian yang dilakukan oleh Rika Saliha Setia Dewi Astuti tentang pengembangan soal matematika model PISA untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX SMP Negeri 4 Bandar Lampung. Hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX-B SMP Negeri 4 Bandar Lampung sebesar 64,71 termasuk pada kategori kemampuan komunikasi matematis

¹⁹ Arifin, A. T; Kartono; dan Sutarto, H. "keefektifan strategi pembelajaran REACT pada kemampuan siswa kelas VII aspek komunikasi matematis", *Jurnal Kreano*, Vol. 5, No. 1 (2014).

²⁰Heryan, Umaedi, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika", *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, Vol. 3, No. 2 (2018).

yang baik dari 32 siswa pada indikator komunikasi matematis, yaitu *Written Text, drawing, dan mathematical expresion*²¹.

Persamaan dari penelitian-penelitian relevan diatas dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sama-sama melakukan penelitian untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Sedangkan perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh oleh Arifin, A. T yaitu tentang keefektifan strategi pembelajaran REACT pada kemampuan siswa kelas VII aspek komunikasi matematis, penelitian yang dilakukan oleh Umaedi Heryan yaitu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMA melalui pendekatan pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika, selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Rika Saliha Setia Dewi Astuti tentang pengembangan soal matematika model PISA untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX SMP Negeri 4 Bandar Lampung, sedangkan penelitian ini mengembangkan modul berbasis REACT untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Masing-masing penelitian yang relevan diatas memiliki keterkaitan dengan penelitian ini. Peneliti menjadi tertarik dengan ketiga penelitian relevan tersebut karena adanya beberapa hal yang sama. Penelitian relevan diatas membahas mengenai kemampuan komunikasi matematis peserta didik kemudian peneliti menggunakan penelitian relevan tersebut sebagai acuan untuk penyusunan penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul

²¹Astuti, Rika Saliha Setia Dewi, “Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa kelas IX SMP Negeri 4 Bandar Lampung, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*. (2018).

Matematika Berbasis *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik”. Peneliti mencoba membandingkan antara ketiga penelitian yang relevan dan memeriksa hasil dari setiap penelitian tersebut.

D. Kerangka Berpikir

Dalam proses pembelajaran ada kebutuhan suatu media pembelajaran dan alat dalam proses pembelajaran yaitu bahan ajar untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran, serta sebagai panduan bagi pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran²².

Pengembangan sebuah modul memiliki peran penting untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Modul digunakan untuk melatih peserta didik belajar secara mandiri tanpa bimbingan dari pendidik. Tujuan dari pengembangan modul berbasis REACT ini adalah untuk meningkatkan keterampilan komunikasi matematis peserta didik.

Kerangka berpikir adalah penjelasan sementara yang telah diidentifikasi sebagai hal yang penting mengenai perihal yang menjadi objek permasalahan atau keseluruhan pemikiran dari penelitian yang dilakukan.

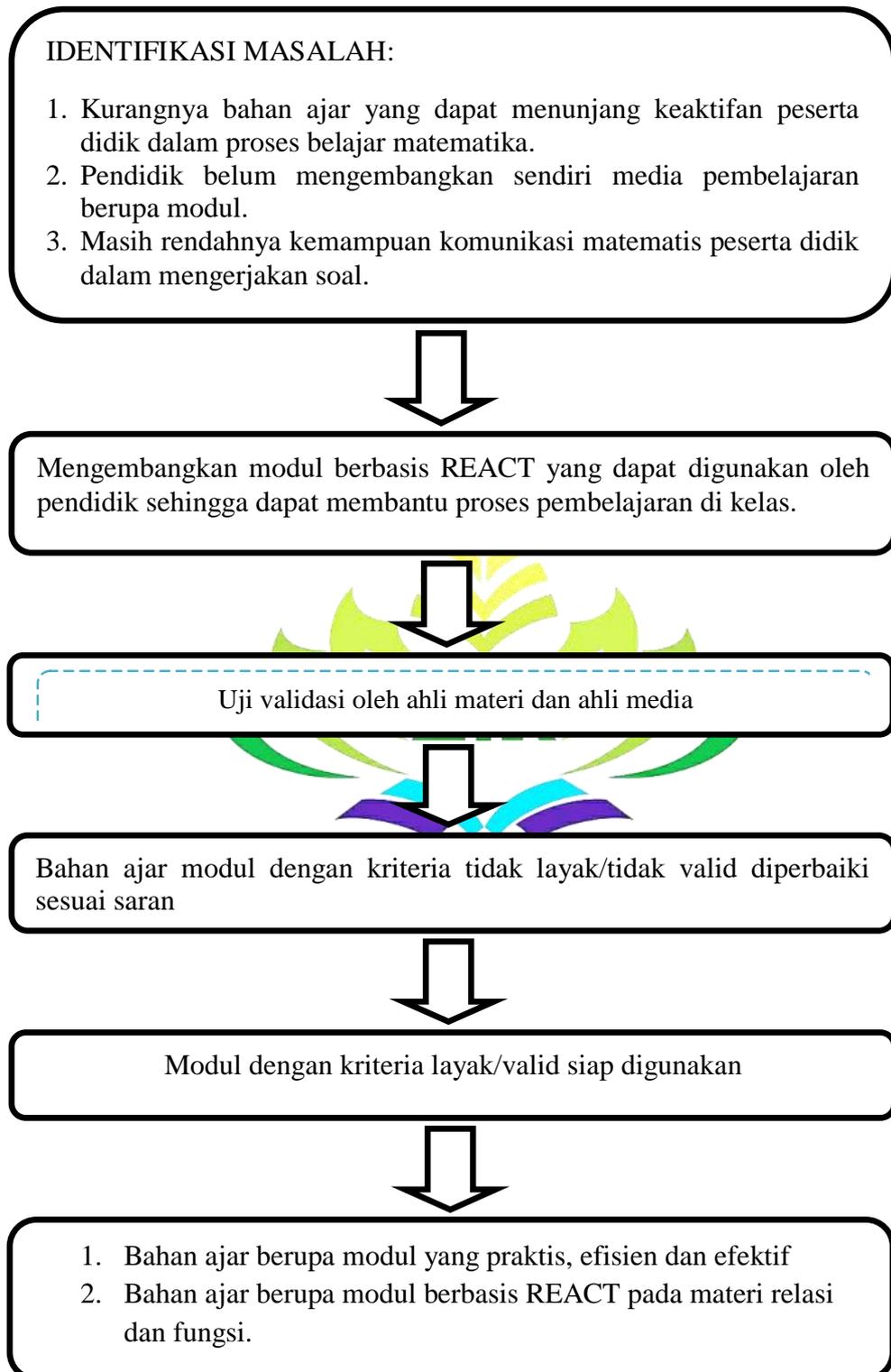
Kerangka berpikir penelitian dan pengembangan ini bermula dari permasalahan yang ada disekolah yaitu, peserta didik merasa bahan ajar

²² Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2015), hal. 3

yang digunakan kurang menarik, monoton sehingga kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah dan pendidik juga belum pernah mengembangkan suatu bahan ajar baru yang dibutuhkan peserta didik. Dari permasalahan tersebut peneliti memberikan solusi yaitu mengembangkan bahan ajar matematika berbasis REACT pada materi relasi dan fungsi. Modul berbasis REACT adalah bahan ajar cetak yang ditulis berdasarkan langkah-langkah belajar REACT yang telah dirumuskan secara jelas dan sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri. Dengan adanya solusi tersebut, diharapkan peserta didik dapat belajar menggunakan bahan ajar baru yang berupa modul, dengan isi modul yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Bahan ajar tersebut juga diharapkan dapat memfasilitasi pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti berupa bahan ajar berbasis REACT pada materi relasi dan fungsi, yang diharapkan dapat membantu peserta didik belajar lebih aktif, mandiri serta dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Berdasarkan kajian teori dan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, maka dapat disusun kerangka berpikir untuk mendapatkan jawaban sementara dari permasalahan yang akan diteliti.

Alur kerangka berfikir pada penelitian pengembangan bahan ajar ini dapat dilihat pada bagan berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Pengembangan Modul Berbasis REACT

DAFTAR PUSTAKA

- Aditia, Muhammad Taufik dan Novianti Muspiroh, “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Sains, Lingkungan, Teknologi, Masyarakat dan Islam (SALINGTEMASIS) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Ekosistem Kelas X di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon,” *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains* 2, no. 2 (2013).
- Amalia, Yuli, M. Duskri, dan Anizar Ahmad, “Penerapan Model Eliciting Activities untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Self Confidence Siswa SMA,” *Jurnal Didaktik Matematika* 2, no. 2 (2015).
- Arifin, A. T; Kartono; dan Sutarto, H. “keefektifan strategi pembelajaran REACT pada kemampuan siswa kelas VII aspek komunikasi matematis”, *Jurnal Kreano*, Vol. 5, No. 1 (2014).
- Arifin, Zaenal, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2017).
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018)
- Arsyad, Azhar, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2015)
- Astuti, Rika Saliha Setia Dewi, “Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa kelas IX SMP Negeri 4 Bandar Lampung, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*. (2018).
- Daryanto, *Media Pembelajaran* “Perananya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran (Yogyakarta: Gava Media, 2013)
- Dewi, Riska, Pengembangan Instrumen Test untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMP Negeri 17 Makasar” *Skripsi* (UIN Makasar, 2017).
- Fadila, Abi, “Pengembangan LKPD Geometri Transformasi Dengan Motif Tapis Lampung,” *JURNAL e-DuMath* 4, no. 2 (2018).
- Fadiawati, Noor, “Development Module Of Reaction Rate Based On Multiple Representations,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 1, no. 2 (2012).
- Farida, “Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristic Vee terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII

MTs Guppibabatan Lampung Selatan”, *Al Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6, No. 2 (2015).

Hasbullah, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan* (Depok: Rajawali Pers, 2017)

Heryan, Umaedi, “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika”, *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, Vol. 3, No. 2 (2018).

Husna, Fadhila El dkk, “Penerapan Strategi REACT dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas X Batang Anai”, *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 3 No. 1(2014).

Kementerian Agama RI. *Mushaf Al-Azhar Al-Qur'an dan Terjemahan*(Bandung: Jabal).

Kurniawan, Deny, Agus Suyatna, and Wayan Suana,”Pengembangan Modul Interaktif Menggunakan Learning Content Development System Pada Materi Listrik Dinamis,”*Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung* 3, No. 6 (2015).

Lefrida, Rita, “Efektifitas Penerapan Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring*) untuk Meningkatkan Pemahaman Pada materi Logika Fuzzy,” *Kreatif* 16, no. 3 (2016).

Majid, Abdul, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2013).

Masykur, Rubhan, Nofrizal Nofrizal, dan Muhamad Syazali, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017).

Mawartika, Risda, Caswita Caswita, dan Pentatito Gunowibowo, “Efektivitas Problem Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa,” *Jurnal Pendidikan Matematika Unila* 5, no. 7 (2017).

Napfiah, Siti, “Pengembangan Modul Materi Barisan dan Deret Kelas X SMK dengan Pendekatan REACT,”*Jurnal Prismatika* Vol. 1 No. 1.

Nugroho, Aji Arif dkk., “Pengembangan Blog sebagai Media Pembelajaran Matematika,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017).

Nurudin, *Pengantar Komunikasi Massa*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2014).

Prastowo, Andi, “*Pengembangan Bahan Ajar Tematik dan Praktik* (Jakarta: Kencana prenamedia group,2014).

- Purwosusilo, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik SMK melalui Strategi Pembelajaran REACT", *Jurnal Pendidikan dan Ketenaga Pendidikan* Vol.1 No. 2(2014).
- Putra, Rizky Wahyu Yunian dan Neni Setiawati, "Pengembangan Desain Didaktis Bahan Ajar Persamaan Garis Lurus", *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika* 11, No. 1 (2018).
- Rusti and Wilujeng, "Pengaruh Model Advance Organizer Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP".
- Sapto, Ardiyanto Dwi, Hardi Suyitno, dan Bambang Eko Susilo, "Keefektifan Pembelajaran Strategi REACT dengan Model SSCS Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika dan Percaya Diri Siswa Kelas VIII," *Unnes Journal of Mathematics Education* 4, no. 3 (2015).
- Septora, Rio, "Pengembangan Modul Dengan Menggunakan Pendekatan Saitifik Pada Kelas X SMA." *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM Metro*, Vol. 2. No. 1, (2017).
- Silva, Evy Yosita, Zulkardi Zulkardi, dan Darmawijoyo Darmawijoyo, "Pengembangan soal matematika model PISA pada konten uncertainty untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah menengah pertama," *Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2013).
- Sugiono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2016).
- Sugiono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2015)
- Syaripudin, Yosol Iriantara Usep, *Komunikasi Pendidikan* (Simbiosis Rekatama Media, 2013)
- Tandililing, and Mursyid, "Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMK Menggunakan Lembar Kerja Kumon Pada Materi Hukum II Newton".
- Tegeh, I Made and I Made Kirna. "Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan Model ADDIE". *Jurnal Ika*, Vol. 11, No. 1(2013).
- Wati, Netri dan Mai Sri Lena, *Media Pembelajaran Matematika* (Lampung: Permata Net, 2017)
- Wijaya, Inesa dan Lusya Rakhmawati, "Pengembangan Media Pembelajaran Autoplay Media Studio pada Mata Pelajaran Perekayasa Sistem Audio di SMK Negeri 3 Surabaya," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 4, no. 3 (2015).