

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS PEMBELAJARAN STRATEGI
REACT UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Tesis

Oleh

**FIFI DWI PUSPITASARI
NPM 1923021001**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS PEMBELAJARAN STRATEGI REACT UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK

Oleh

FIFI DWI PUSPITASARI

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan modul berbasis pembelajaran strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating And Transferring*) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *Research and Development* dengan menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*). Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2021/2022. Rancangan penelitian yang digunakan dalam uji coba produk penelitian adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Data penelitian diperoleh dari wawancara, pemberian angket, dan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul berbasis strategi REACT yang dikembangkan valid berdasarkan ahli dengan rata – rata nilai 80%, praktis berdasarkan penilain peserta didik dan guru dengan nilai 83% dan 81%. Selain itu, hasil uji efektivitas modul berbasis pembelajaran strategi REACT termasuk dalam kategori sedang, jika dilihat dari nilai *gain* sebesar 0,50. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul berbasis pembelajaran strategi REACT yang dikembangkan valid, praktis, serta efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Kata Kunci: Modul, REACT, Kemampuan Pemecahan Masalah.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF MODUL BASED ON REACT STRATEGY LEARNING TO IMPROVE STUDENTS' MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ABILITY

By

FIFI DWI PUSPITASARI

This research of development aims to produce modules based on REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating And Transferring) learning strategies to improve students' mathematical problem solving ability. The type of research conducted was Research and Development by using the ADDIE model (Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate). The subjects in this study was class VIII students of SMP Negeri 9 Bandar Lampung for the 2021/2022 academic year. The research design used in the research product trial was the Pretest-Posttest Control Group Design. The research data were obtained from interviews, questionnaires, and mathematical problem solving ability test instruments. The results showed that the developed REACT strategy-based module was valid based on experts with an average score of 80%, practical based on student and teacher assessments with scores of 83% and 81%. In addition, the results of the effectiveness test of the REACT strategy-based learning module are included in the medium category, when viewed from a gain value of 0.50. Thus it can be concluded that the developed REACT strategy learning-based module is valid, practical, and effective for improving students' mathematical problem solving abilities.

Keywords: Modul, REACT, Problem Solving Ability.

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS PEMBELAJARAN STRATEGI
REACT UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Oleh

FIFI DWI PUSPITASARI

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN**

Pada

**Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pendidikan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS PEMBELAJARAN STRATEGI REACT UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Nama Mahasiswa : **Fifi Dwi Puspitasari**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1923021001**

Program Studi : **Magister Pendidikan Matematika**


Jurusan : **Pendidikan MIPA**

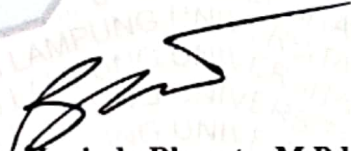
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



Pembimbing I

Pembimbing II

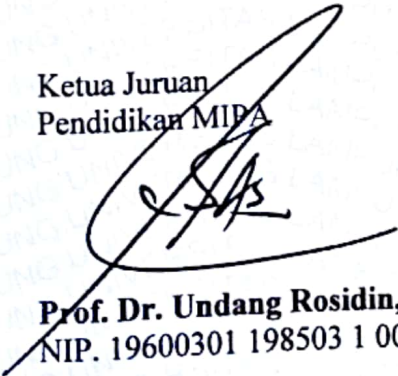

Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.
NIP. 19661118 199111 2 001

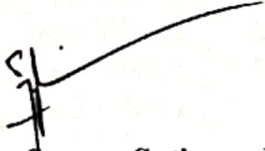

Dr. Haninda Bharata, M.Pd.
NIP. 19580219 198603 1 004

2. Mengetahui

Ketua Jurusan
Pendidikan MIPA

Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Matematika


Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP. 19600301 198503 1 003


Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.
NIP. 19690914 199403 1 002

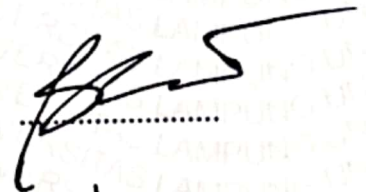
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

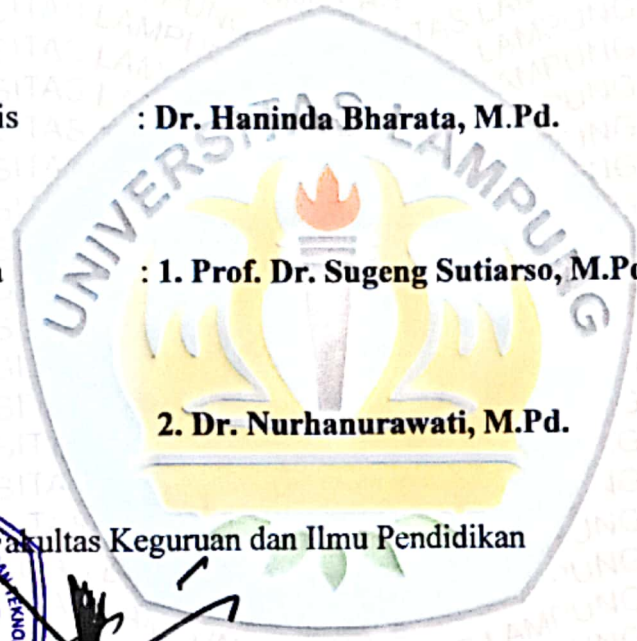
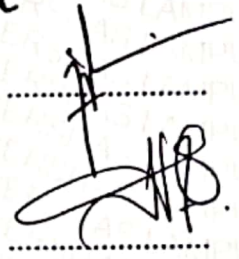
Ketua : **Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.**



Sekretaris : **Dr. Haninda Bharata, M.Pd.**



Anggota : **1. Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.**
2. Dr. Nurhanurawati, M.Pd.

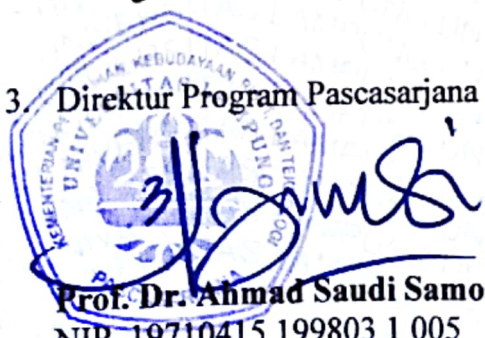


Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP. 19651230 199111 1 001

3. Direktur Program Pascasarjana



Prof. Dr. Ahmad Saudi Samosir, M.T.
NIP. 19710415 199803 1 005

4. Tanggal Lulus Ujian Tesis : **8 Februari 2023**

SURAT PERYANTAAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul “Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Strategi REACT Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik” adalah karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya lain dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hal intelektual atas karya ilmiah diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya, saya bersedia dan sanggup di tuntutan sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 12 Februari 2023
Yang Menyatakan



Fifi Dwi Puspitasari
NPM. 1923021001

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 05 Desember 1996. Penulis merupakan putri dari pasangan Bapak Agus Setyobudi, A.Md. dan Ibu Sri Wahyuni. Penulis memiliki seorang kakak laki – laki yang bernama M. Kafi Prasetyo, S.AB. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 1 Tanjung Senang Bandar Lampung pada tahun 2008, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 9 Bandar Lampung pada tahun 2011, dan pendidikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 13 Bandar Lampung pada tahun 2014. Penulis menyelesaikan pendidikan sarjana program studi Pendidikan Matematika di STKIP PGRI Bandar Lampung pada juli tahun 2018. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan pascasarjana program studi Magister Pendidikan Matematika di Universitas Lampung.

MOTTO

Khoirunnas Anfa'Uhumlinnas

“Sebaik - Baik Manusia Adalah yang Bermanfaat Bagi
Manusia.”

(Fifi Dwi Puspitasari)

PERSEMBAHAN

Allhamdulillahirobbil'aalamin

Segala puji bagi Allah SWT, dzat yang maha sempurna Solawat serta salam selalu tercurah kepada Uswatun Hasanah Rasulullah Muhammad SAW.

Dengan kerendahan hati dan rasa sayang yang tiada henti, kupersembahkan karya ini sebagai tanda cinta, kasih sayang, dan terimakasihku kepada:

Bapak Agus Setyobudi dan Ibu Sri Wahyuni tercinta,
Yang telah membesarkan dan mendidik dengan penuh cinta kasih dan pengorbanan yang tulus serta selalu mendoakan yang terbaik untuk keberhasilan dan kebahagiaanku

Kakak dan Ayuk Iparku (Muhammad Kafi Prasetyo dan Awaliyah) serta keponakan – keponakanku (Mamas Fatih, Kakak Azzam & Adek Maryam) tercinta yang mendoakan, memberikan dukungan, dan semangat padaku
Terima Kasih Semuanya

Seluruh keluarga besar Pascasarjana Pendidikan Matematika
Para pendidik yang telah mengajar dengan penuh kesabaran

Semua sahabat yang selalu ada dan begitu tulus menyayangiku
dengan segala kekuranganku

Almamater Universitas Lampung Tercinta

SANWACANA

Alhamdulillahirobbil'aalamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Strategi REACT Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik”. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memotivasi, memberikan perhatian, saran dan kritik yang membangun kepada penulis sehingga tesis ini menjadi lebih baik.
2. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memotivasi, memberikan perhatian, saran dan kritik yang membangun kepada penulis sehingga tesis ini menjadi lebih baik.
3. Bapak Prof. Dr. Sugeng Sutiarso, M.Pd., selaku Dosen Penguji 1 yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memotivasi, memberikan perhatian, saran dan kritik yang membangun kepada penulis sehingga tesis ini menjadi lebih baik.
4. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Dosen Penguji 2 yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memotivasi, memberikan perhatian, saran dan kritik yang membangun kepada penulis sehingga tesis ini menjadi lebih baik.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Magister Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu.

6. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku ketua jurusan pendidikan MIPA yang telah memberikan bantuan kepada penulis dan menyelesaikan tesis ini.
7. Bapak Prof. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan dan kemudahan dalam menyelesaikan tesis ini.
8. Bapak Prof. Dr. Ahmad Saudi Samosir, S.T., M.T., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan perhatian dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
9. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd., selaku validator ahli yang telah memberikan penilaian, kritik, dan saran terhadap media pembelajaran “Modul Statistika Berbasis Pembelajaran Strategi REACT” yang penulis kembangkan, sehingga menghasilkan produk dari tesis ini menjadi layak untuk digunakan dalam penelitian.
10. Bapak Drs. Buang Saryantono, M.Pd., M.M., selaku validator ahli yang telah memberikan penilaian, kritik, dan saran terhadap media pembelajaran “Modul Statistika Berbasis Pembelajaran Strategi REACT” yang penulis kembangkan, sehingga menghasilkan produk dari tesis ini menjadi layak untuk digunakan dalam penelitian.
11. Bapak Trans Kasiono, M.Pd., selaku kepala SMP Negeri 9 Bandar Lampung beserta wakil, staf, dan karyawan yang telah memberikan kemudahan selama penelitian.
12. Ibu Nina Iswanti, S.Pd. guru matematika SMP Negeri 9 Bandar Lampung dan selaku guru mitra penelitian yang telah banyak membantu dan memudahkan selama proses penelitian.
13. Peserta didik kelas VIII Tahun Pelajaran 2021/2022 SMP Negeri 9 Bandar Lampung, atas perhatian dan kerjasama yang telah terjalin.
14. Teman - teman seperjuangan Magister Pendidikan Matematika Angkatan 2018, 2019, dan 2021.

15. Almamater tercinta yang telah membuat penulis untuk berproses agar mampu berkontribusi sebagai agen pembaharuan untuk menuju Indonesia Emas dan memajukan dunia pendidikan di Indonesia.
16. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala dari Allah SWT, dan semoga tesis ini bermanfaat. Aamiin ya Rabbal'alamiin.

Bandar Lampung, 12 Februari 2023
Penulis

Fifi Dwi Puspitasari

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Kegunaan Penelitian.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori.....	8
1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	8
2. Modul.....	13
3. Pembelajaran Strategi REACT.....	17
B. Penelitian Relevan.....	22
C. Kerangka Berpikir.....	24
D. Definisi Operasional.....	28
E. Hipotesis Penelitian.....	28
III. METODE PENELITIAN	29
A. Jenis Penelitian.....	29
B. Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian	30
C. Prosedur Penelitian.....	31
D. Instrumen Penelitian.....	34
E. Teknik Analisis Data	42
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	49
A. Hasil Pengembangan.....	49
B. Pembahasan	68
V. KESIMPULAN DAN SARAN	72
A. Kesimpulan.....	72
B. Saran.....	73

DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Rancangan Penelitian.....	34
3.2. Kisi – Kisi Instrumen Validasi Modul Ahli Media	35
3.3. Kisi - Kisi Instrumen Validasi Modul Ahli Materi	36
3.4. Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah Matematis	37
3.5. Hasil Validiitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	39
3.6. Insterprestasi Kriteria Reliabilitas	40
3.7. Interprestasi Daya Pembeda	41
3.8. Hasil Daya Pembeda Butir Soal	41
3.9. Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran.....	42
3.10. Hasil Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	42
3.11. Interprestasi Penilaian Validitas Modul.....	43
3.12. Interprestasi Kriteria Kepraktisan.....	44
3.13. Kriteria Indeks <i>N-Gain</i>	45
3.14. Hasil Uji Normalitas Soal Pemecahan Masalah Matematis	46
4.1. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	51
4.2. Hasil Validasi Ahli Media dan Materi Terhadap Modul Berbasis Pembelajaran Strategi REACT	60
4.3. Penilaian Validitasi Instrumen Tes Oleh Ahli.....	60
4.4. Kritik dan Saran Validator Terkait Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	61
4.5. Rekapitulasi Angket Respon Peserta Didik.....	62
4.6. Rekapitulasi Angket Respon Guru Matematika	62
4.7. Hasil Uji- <i>t</i> Skor Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik.....	66
4.8. Hasil Uji- <i>t</i> Skor Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik.....	66

4.9. Hasil Perhitungan Indeks <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	67
4.10. Hasil Uji- <i>t</i> Skor Indeks <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1. Tahapan Konsep ADDIE.....	29
4.1. Tahapan Experiencing Sub Bab Menganalisis Data	57
4.2. Proses Desain Cover Belakang Modul	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
LAMPIRAN A	
A.1. Silabus	81
A.2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	89
A.3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	105
LAMPIRAN B	
B.1. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	114
B.2. Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	115
B.3. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	117
B.4. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	118
LAMPIRAN C	
C.1. Analisis Uji Validitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	124
C.2. Analisis Uji Reliabilitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	126
C.3. Analisis Daya Pembeda Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	128
C.4. Analisis Tingkat Kesukaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	130
C.5. Nilai <i>Pretest</i> Eksperimen.....	132
C.6. Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	133
C.7. Analisis Deskriptif <i>Pretest</i>	134
C.8. Uji Prasyarat <i>Pretest</i>	135
C.9 Uji Hipotesis <i>Pretest</i>	136
C.10. Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	137
C.11. Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	138
C.12. Analisis Deskriptif <i>Posttest</i>	139

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan bagian penting dalam berbagai aspek kehidupan manusia yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi modern di era globalisasi saat ini. Salah satu aspek yang memegang peranan penting untuk menghadapi tantangan era globalisasi adalah adanya peningkatan mutu pendidikan pada sumber daya manusia yang diharapkan akan mempunyai pemikiran kritis, sistematis, logis, inovatif dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama yang efektif. Pendidikan juga menjadi suatu wahana bagi seseorang untuk mencapai cita-cita ataupun guna melakukan pengembangan berbagai potensi yang ada pada diri seseorang. Oleh karena itu, Indonesia menempatkan pendidikan menjadi bagian prioritas yang utama untuk tercapainya sumber daya manusia yang berkualitas.

Terdapat banyak usaha yang dapat dilakukan demi meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia, salah satunya melalui pembelajaran matematika yang diantaranya dengan mempersiapkan tenaga pendidik atau guru yang berkualitas. Oleh sebab itu, guru dituntut untuk memiliki kompetensi yang memadai terkait mata pelajaran yang diampu. Kompetensi yang dimaksudkan seperti keterampilan perencanaan pengajaran, kemampuan pelaksanaan pengajaran, dan kemampuan menilai serta mengevaluasi hasil pembelajaran. Ketiga kompetensi tersebut juga bisa menjadi penentu dalam mengantarkan kesuksesan guru untuk kegiatan proses pengajaran dan pembelajaran matematika dengan peserta didik.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang berguna bagi kehidupan manusia serta mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan

memajukan daya pikir manusia. Dalam kehidupan sehari – hari kita tidak terlepas dari matematika, baik dari hal kecil sampai pada perkembangan teknologi canggih (Kharisma dan Asman, 2018). Mengingat betapa pentingnya peranan matematika oleh karena itu, dalam pembelajarannya diberikan kepada peserta didik mulai dari bangku SD hingga tingkatan universitas yang diharapkan bisa melatih keterampilan murid untuk berpikiran, beropini, bernegosiasikan dan penuntasan permasalahan baik di pelajaran matematika maupun dalam kehidupan sehari – hari. Namun dalam perkembangannya, walaupun matematika sudah diberikan pada setiap jenjang pendidikan di sekolah bukan berarti peserta didik sudah memahami dan menguasai matematika dengan optimal. Pada kenyataannya sampai saat ini peserta didik masih menganggap matematika sebagai ilmu yang sulit dipahami bukan sebagai ilmu yang mudah dipahami. Hal ini menimbulkan, kesulitan bagi peserta didik untuk menuntaskan masalah yang berhubungan terhadap matematika.

Menurut Permendikbud No. 58 Tahun 2014, tujuan pembelajaran matematika di SMP adalah sebagai berikut: peserta didik diharapkan memahami konsep, menggunakan pola dalam menyelesaikan masalah, menggunakan penalaran dalam menyelesaikan masalah, mengkomunikasikan gagasan, memiliki sikap menghargai penggunaan matematika, memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika, dan terlibat dalam aktivitas motorik yang berkaitan dengan matematika. Dari penjabaran tersebut, jelas bahwa kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu tujuan mendasar dari kurikulum pembelajaran matematika di SMP dan merupakan kecakapan yang diharapkan dapat dikuasai peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Untuk peserta didik bisa menguasai kemampuan pemecahan masalah matematika bukanlah suatu hal yang mudah, karena kemampuan untuk melatih dan menerapkan dilakukan secara individual. Setiap peserta didik mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami, membangun konsep serta menerapkan hubungan dalam mengatasi masalah. Menurut Supardi (2013) keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran tergantung pada bagaimana cara peserta didik mengatasi kesulitan yang ada. Setiap individu memiliki cara yang

berbeda – beda untuk mengatasi kesulitan. Demikian pula, tingkat kecerdasan seseorang relatif berbeda (Hidayat dan Sariningsih, 2018). Oleh sebab itu, perlu diupayakan dan dicarikan alternatif solusi untuk membantu guru dalam melatih penguasaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kegiatan proses pembelajaran matematika.

Kegiatan pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah yaitu melibatkan proses kesanggupan peserta didik dalam menyelesaikan soal masalah matematika dengan mempertimbangkan aspek – aspek kemampuan matematika yang penting seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola dan lain – lain. Kegiatan belajar yang demikian sejalan dengan teori belajar konstruktivisme bahwa, peserta didik harus membangun sendiri pengetahuan dan keterampilan dari dalam benaknya berdasarkan pengalaman belajar yang sudah dimiliki, sehingga dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami konsep yang diajarkan dan mampu memecahkan masalah terhadap materi matematika itu sendiri. Proses kegiatan belajar ini dapat berlangsung secara maksimal, apabila guru hendaknya dalam pemberian soal mempertimbangkan komposisi soal agar dibuat seimbang yang terdiri dari: mudah, sedang dan sukar. Hal ini karena, memberikan soal yang berlebih kepada peserta didik tidak akan menimbulkan sikap positif malah sebaliknya.

Selain kemampuan pemecahan masalah, faktor lain yang perlu diperhatikan dalam belajar matematika adalah ketersediaan sumber belajar yang dapat dijadikan sebagai bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar merupakan bagian penting untuk menciptakan proses pengajaran yang berkualitas dan mempersiapkan pembelajaran matematika dalam memandu tumbuhnya proses belajar dengan hasil yang optimal. Merancang dan mempersiapkan bahan ajar yang berkualitas adalah salah satu kompetensi yang perlu dimiliki seorang guru dalam melaksanakan tugasnya. Bukan hanya itu saja, guru juga harus memiliki keterampilan dalam merancang dan mengembangkan bahan ajar yang menarik agar kegiatan proses pembelajaran yang dilakukan guru lebih efektif, praktis, dan terstruktur berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang ingin dicapai.

Berdasarkan observasi dan studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 9 Bandar Lampung diperoleh beberapa permasalahan dari aktivitas pembelajaran matematika kelas VIII, diantaranya : (1) Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik tergolong rendah. Hal tersebut ditunjukkan dengan memberikan soal tes kemampuan pemecahan masalah dengan materi pythagoras pada peserta didik kelas VIII, diketahui nilai rata – rata kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 50,85. Dari 33 orang siswa, hanya 8 peserta didik atau 24% yang mampu menyelesaikan soal dengan benar, sedangkan 25 peserta didik atau 76% belum mampu menyelesaikan soal dengan benar dan lengkap. Peserta didik tidak terbiasa mengerjakan persoalan konkrit yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini terlihat peserta didik kurang mampu memahami soal, menemukan konsep, dan ide – ide untuk memecahkan persoalan dalam matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari, (2) Guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional dalam pembelajaran matematika, dimana secara langsung menjelaskan materi dan memberikan contoh soal beserta penyelesaiannya, (3) Buku paket matematika dengan kurikulum 2013 yang disediakan pemerintah masih terdapat kelemahan yaitu cenderung masih banyak terdapat teks tulisan saja dan latihan soal yang disediakan masih sedikit, (4) Guru belum pernah mengembangkan modul pembelajaran matematika dengan berdasarkan pada kurikulum 2013 untuk digunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran.

Merujuk dari pemaparan di atas, dapat diasumsikan dengan kondisi belajar yang demikian maka tujuan pembelajaran matematika akan sulit dicapai, peserta didik membutuhkan media cetak berupa bahan belajar yang mudah digunakan, mudah dibaca dan dipahami, sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Salah satu bahan belajar yang dapat digunakan peserta didik untuk membantu mengikuti praktik pembelajaran sehari – hari di satuan pendidikan yaitu modul. Modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri (Triptiany dkk., 2016). Selain itu, modul merupakan bahan belajar cetak berbentuk buku yang memuat pokok materi dan konsep kegiatan pembelajaran dengan dilengkapi berbagai

komponen modul, sehingga memungkinkan untuk membantu peserta didik belajar secara mandiri tanpa terpusat oleh guru.

Modul belajar akan mempermudah peserta didik untuk mencapai tujuan belajar yang diharapkan jika diimbangi dengan strategi pembelajaran yang tepat. Strategi pembelajaran adalah cara dan seni untuk menggunakan semua sumber belajar dalam upaya pembelajaran peserta didik yang dikembangkan dengan kaidah – kaidah tertentu sehingga membentuk suatu bidang pengetahuan tersendiri yang kemudian diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran (Asyhari dkk., 2016). Strategi yang tepat menurut peneliti berdasarkan kenyataan yang telah dipaparkan dari hasil observasi dan studi pendahuluan adalah strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring*). Strategi ini merupakan suatu strategi pembelajaran kontekstual yang pertama kali dikembangkan oleh Michael L. Crawford di Amerika Serikat (Zahro dkk., 2017).

Menurut Fauziah (2020) dengan strategi REACT peserta didik mencoba untuk menemukan hubungan yang bermakna antara ide – ide abstrak dan aplikasi yang praktis di dunia nyata. Hal dikarenakan, setiap tahapan yang ada pada strategi REACT menuntut setiap peserta didik untuk terlibat aktif dalam kegiatan terus menerus, yang dimana kegiatannya meliputi kegiatan mengaitkan, mengalami, menerapkan, bekerjasama, dan mentransfer dalam proses belajar peserta didik. Siswa yang menggunakan pendekatan REACT untuk belajar cenderung tidak terlepas dari proses pembelajaran, lebih mudah menangkap konsep yang disajikan, dan lebih mungkin menerapkan apa yang telah mereka pelajari ke skenario dunia nyata, untuk memfasilitasi analisis, koneksi ke pengetahuan sebelumnya, dan aplikasi selanjutnya dan penggunaan oleh siswa (Musdalifah, 2013).

Bahan ajar modul dalam penelitian ini merujuk pada implementasi pembelajaran strategi REACT sebagai basis pengembangan modul matematika untuk mendukung pembelajaran matematika dengan tetap memperhatikan tuntutan tujuan dari pemecahan masalah matematika. Tuntutan pemecahan masalah belajar adalah pengembangan bahan belajar matematika harus dapat menjawab atau

memecahkan masalah ataupun kesulitan belajar peserta didik (Depdiknas, 2008). Selain itu, dengan memberdayakan modul cetak berbasis pembelajaran strategi REACT dalam proses pembelajaran, khususnya dapat memberikan kenyamanan dan memotivasi peserta didik untuk belajar secara mandiri dengan bantuan minimal dari guru atau pendidik mengingat kecepatan dan kemampuan peserta didik dalam menerima dan memahami materi matematika tidak sama. Oleh karena itu, penulis memilih penelitian ini dengan judul “Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Strategi REACT Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana proses dan hasil pengembangan modul berbasis pembelajaran strategi REACT yang valid dan praktis untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik ?
2. Bagaimana keefektifan modul berbasis pembelajaran strategi REACT dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui proses dan hasil pengembangan modul berbasis pembelajaran strategi REACT yang valid dan praktis sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
2. Untuk mengetahui keefektifan modul berbasis pembelajaran strategi REACT dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi sekaligus memberi manfaat sebagai berikut :

1) Manfaat Teoritis

Penelitian dan pengembangan modul berbasis pembelajaran strategi REACT ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan pengembangan bahan pembelajaran dan diharapkan dapat mendorong munculnya pengembangan bahan pembelajaran yang lain yang lebih bervariasi.

2) Manfaat Praktis

a. Bagi peserta didik

1. Modul berbasis pembelajaran strategi REACT diharapkan dapat membantu peserta didik untuk menemukan konsep secara mandiri dalam pemahaman konsep sehari-hari
2. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

b. Bagi Guru

1. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan mengajar dengan menggunakan media pembelajaran modul berbasis pembelajaran strategi REACT.
2. Penelitian ini diharapkan menjadi inspirasi para guru dalam mengembangkan bahan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan di sekolah.

c. Bagi Pembaca

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi, menambah wawasan dan pemahaman tentang pembelajaran matematika bagi pembaca, khususnya mahasiswa serta dapat menjadi kajian yang menarik untuk diteliti lebih lanjut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Terdapat banyak interpretasi tentang pemecahan masalah dalam bermatematika. Rahayu dan Afriansyah (2015) berpendapat bahwa proses pembelajaran matematika pada dasarnya bukanlah sekedar transfer konsep atau gagasan dari guru kepada peserta didik, namun merupakan suatu proses di mana guru memberi kesempatan setiap peserta didik untuk memahami dan mengkonstruksikan gagasan yang diberikan untuk kemudian digunakan dalam memecahkan berbagai permasalahan yang dihadapi sesuai tingkat perkembangannya. Hal ini dikarenakan, proses pemecahan masalah berbeda dengan proses menyelesaikan soal matematika. Perbedaan tersebut terkandung dalam istilah masalah matematika dan soal matematika. Menyelesaikan soal atau tugas matematika belum tentu sama dengan memecahkan masalah matematika. Apabila suatu tugas matematika dapat segera ditemukan cara penyelesaiannya, maka tugas tersebut tergolong pada tugas rutin dan bukan merupakan suatu masalah (Rosita, 2013). Artinya, suatu masalah untuk individu atau peserta didik pada jenjang sekolah tertentu belum tentu merupakan masalah untuk individu atau peserta didik pada jenjang yang lebih tinggi.

Menurut Lubis., dkk (2017) menyatakan bahwa masalah biasanya berisi situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dilakukan untuk memecahkan masalah. Ciri – ciri bahwa sesuatu dikatakan masalah membutuhkan pemikiran/penalaran, peserta didik merasa ada tantangan untuk dapat menebak/memprediksi solusi, serta cara

mendapatkannya bukanlah solusi tunggal, dan harus dibuktikan bahwa solusi yang diperoleh benar/salah (Christiani dan Surya, 2017).

Menurut Fadilah dan Surya (2017) kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika dan merupakan salah satu dari kompetensi yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik karena pemecahan masalah matematis merupakan salah satu standar yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika dan menjadi salah satu tujuan dari pembelajaran matematika. Hal ini senada dengan penjelasan dari Sutrisno (2018) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian penting dari kurikulum matematika, karena dalam proses penyelesaian pembelajaran, peserta didik dimungkinkan untuk memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang telah mereka miliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah dalam kehidupan mereka.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah baik juga dikemukakan oleh Batubara., dkk (2017) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah sesuatu yang penting dalam pembelajaran matematika sekolah, karena antara lain: (1) Peserta didik menjadi terampil memilih informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan kemudian diperiksa hasilnya, (2) Kepuasan intelektual akan datang dari dalam, yang merupakan masalah intrinsik, (3) Potensi intelektual peserta didik meningkat, (4) Peserta didik belajar bagaimana melakukan penemuan melalui proses melakukan penemuan.

Merujuk pada pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa, pemecahan masalah dalam matematika merupakan suatu keterampilan atau kompetensi esensial dan fundamental yang direkomendasikan untuk mendapatkan perhatian khusus, mengingat peran yang sangat strategis dalam menjadi tujuan pembelajaran matematika, yakni bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan potensi intelektual peserta didik. Melalui pemecahan masalah peserta didik dilatih untuk menggunakan dan membangun konsep matematika dari materi yang telah dipelajari, untuk diterapkan dalam mencari solusi dari berbagai permasalahan matematika yang diberikan guru.

Polya mendefinisikan bahwa kemampuan pemecahan masalah sebagai suatu upaya mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat dicapai (Chamberlin, 2008). Intinya, proses pemecahan masalah lebih mengutamakan proses dan strategi dalam mengatasi kesulitan daripada sekedar hasil untuk mendapatkan solusi. Untuk itu, disaat peserta didik mencoba memecahkan soal masalah matematika, hendaknya setiap peserta didik sebagai pemberi jawaban harus memberikan langkah – langkah penyelesaian secara detail. Hal ini senada dengan pendapat Rosita (2013) pentingnya penggunaan langkah – langkah dan strategi dalam memecahkan suatu masalah, menunjukkan bahwa jawaban dalam memecahkan masalah tersebut tidak mudah diperoleh, tetapi harus melalui berbagai langkah – langkah secara prosedural dan mampu mengaitkan konsep – konsep yang telah ada sebelumnya. Selanjutnya, Polya (Cahyani dan Setyawati, 2016) berpendapat bahwa ada empat tahap yang harus dilakukan setiap peserta didik untuk menyelesaikan soal masalah matematika yang diberikan. Secara rinci, keempat tahapan itu diuraikan sebagai berikut.

a. Memahami Masalah (*Understand The Problem*)

Dalam proses pemecahan masalah, langkah awal yang dapat dilakukan adalah memahami masalah. Memahami masalah adalah tahapan yang dilaksanakan setiap peserta didik untuk dapat menentukan hal – hal yang diketahui dengan tepat dari suatu permasalahan yang diberikan dan menuliskan apa yang ditanyakan untuk diselesaikan. Namun, yang perlu diingat kemampuan otak manusia sangatlah terbatas dan setiap manusia mempunyai daya nalar yang berbeda – beda untuk dapat mengidentifikasi suatu masalah. Untuk itu, peserta didik terkadang perlu mempresentasikan masalah tersebut ke dalam bentuk gambar, tabel, maupun notasi matematika (Syahlan, 2017). Selain itu, ditahapan ini terdapat hubungan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah. Kemampuan pemahaman yang baik akan mendukung proses pemecahan masalah yang akhirnya akan mendukung berkembangnya kemampuan pemecahan masalah (Husna dan Burais, 2019). Dengan memahami masalah, akan membantu peserta didik untuk mengetahui arah yang menjadi tujuan penyelesaian masalah tersebut, sehingga akan juga

memudahkan setiap peserta didik untuk membuat rencana penyelesaian dengan menetapkan strategi yang tepat.

b. Membuat Rencana (*Devise A Plan*)

Salah satu strategi yang dapat digunakan dalam proses pemecahan masalah yaitu mencari alternatif jawaban dari masalah yang diberikan. Pada tahapan ini, peserta didik diharuskan untuk bisa menyusun aturan – aturan atau tata urutan kemungkinan pemecahan masalah, sehingga tidak ada satupun alternatif jawaban yang terabaikan. Strategi mencari alternatif jawaban diawali dengan adanya proses mengidentifikasi operasi yang terlibat aturan, rumus dan sifat – sifat atau karakteristik yang terdapat pada sekumpulan bilangan, simbol, atau gambar. Apabila alternatif jawaban dari masalah sudah dapat ditentukan, maka akan mempermudah peserta didik dalam menyelesaikan masalah ke tahap selanjutnya. Proses mencari alternatif jawaban ini tidak berlangsung begitu saja, melainkan melalui pengalaman dan latihan yang selalu dilakukan.

Terdapat lima cara yang dapat digunakan dalam mencari cara penyelesaian masalah, yaitu: (1) Mencoba – coba (*guess and check*); (2) Membuat/menemukan pola (*look for pattern*); (3) Membuat dan menyusun daftar secara sistematis (*make a systematic list*); (4) Membuat dan menggunakan gambar maupun model (*make and use a drawing or model*); (5) Mempertimbangkan/meniadakan suatu kemungkinan yang dapat terjadi (*eliminate possibilities*). (Syahlan, 2017)

c. Melaksanakan Rencana (*Carry Out The Plan*)

Apa yang diterapkan jelaslah tergantung pada apa yang telah direncanakan sebelumnya dan juga termasuk hal – hal berikut: mengartikan informasi yang diberikan ke dalam bentuk matematika dan melaksanakan strategi selama proses dan penghitungan yang berlangsung. Secara umum pada tahap ini siswa perlu mempertahankan rencana yang sudah dipilih. Jika semisal rencana tersebut tidak bisa terlaksana, maka peserta didik dapat memilih cara atau rencana lain. (Cahyani dan Setyawati, 2016)

d. Melihat Kembali (*Looking Back*)

Aspek – aspek berikut berikut perlu diperhatikan ketika mengecek kembali langkah – langkah yang sebelumnya terlibat dalam menyelesaikan masalah, yaitu: mengecek kembali semua informasi yang penting yang telah teridentifikasi, mengecek semua perhitungan yang sudah terlibat, mempertimbangkan apakah solusinya logis, melihat alternative penyelesaian yang lain dan membaca pertanyaan kembali dan bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaan sudah benar – benar terjawab. (Cahyani dan Setyawati, 2016)

Berdasarkan tahapan pemecahan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, dalam penelitian ini akan menggunakan tahap pemecahan masalah menurut Polya (Cahyani dan Setyawati, 2016) yaitu: (a) Memahami masalah (*understanding the problem*); (b) Membuat rencana (*devising a plan*); (c) Melaksanakan rencana (*carrying out the plan*); (d) Melihat kembali (*looking back*). Hal ini bertujuan supaya peserta didik lebih terampil dalam menyelesaikan tantangan (*challenge*) yang diberikan, yaitu terampil dalam menjalankan prosedur – prosedur penyelesaiannya secara cermat dan tepat, yang dikaitkan dengan materi belajar atau materi penugasan matematika. Dalam penelitian ini, pemecahan masalah bukanlah sebagai strategi melainkan sebagai tujuan.

Sedangkan pada langkah – langkah atau tahapan kemampuan pemecahan masalah menurut Polya, seperti yang diuraikan di atas. Terdapat indikator kemampuan pemecahan masalah yang dikaji peneliti, guna untuk membantu peneliti mengukur dan menilai hasil belajar peserta didik terkait kemampuan pemecahan masalah. Dalam penelitian ini, yang menjadi pedoman indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dikemukakan oleh Febianti (2012) sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi unsur – unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
2. Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik.
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika.
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan awal.
5. Menggunakan matematika secara bermakna.

Dalam penelitian ini, pemecahan masalah matematis bukanlah sebagai strategi melainkan keterampilan yang diperoleh dan ditunjukkan dari peserta didik setelah kegiatan belajar melalui proses menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi kesulitan masalah matematika yang diberikan. Apabila peserta didik gagal dengan satu cara/metode dalam proses menyelesaikan masalah, maka peserta didik harus berani mencoba untuk menggunakan cara/metode lainnya. Hal ini dikarenakan dalam proses pemecahan masalah, peserta didik dituntut untuk mengembangkan ide – ide dalam membangun pengetahuan baru dan peserta didik juga dapat berusaha untuk belajar mengenai konsep yang belum diketahui, sehingga peserta didik dapat menjadikan pembelajaran tersebut sebagai pengalaman belajar selanjutnya, jika dipertemukan dengan masalah/soal matematika dengan bobot yang sama

2. Modul

Modul merupakan sarana pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Menurut Ibrahim, modul merupakan salah satu bahan belajar baik mandiri maupun konvensional yang dirancang secara sistematis, terarah, dan terukur untuk mencapai tujuan pembelajaran (Nugroho dkk., 2019). Hal ini sesuai dengan penjelasan Daryanto bahwa modul adalah suatu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, berisi seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan dirancang untuk membantu siswa menguasai tujuan pembelajaran tertentu, yang meliputi tujuan pembelajaran, materi/substansi pembelajaran dan evaluasi, agar siswa dapat belajar mandiri dengan kecepatannya sendiri (Apriyani dkk., 2020).

Selain itu, modul Izzati dan Fatikhah (2015) merupakan sumber belajar berbasis cetak yang dirancang untuk membantu pengajar dan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran. Menurut Prastowo, modul adalah sumber belajar yang sengaja dibuat dalam bahasa yang mudah dipahami oleh anak sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya, sehingga mereka dapat belajar dengan mandiri dengan bantuan atau arahan yang minimal dari pendidik (Suprihatiningsih dan Annurwanda, 2019).

Merujuk pada pengertian modul yang telah dipaparkan, menurut Depdiknas (2008) pengembangan dan penyusunan modul yang baik apabila modul tersebut memiliki lima karakteristik yaitu *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive*, dan *user friendly*. Karakteristik modul diuraikan sebagai berikut:

- a. *Self instructional*, yaitu setiap siswa dalam modul memiliki karakter dengan kemampuan mendidik dirinya sendiri tanpa bantuan orang lain.
- b. *Self contained*, yaitu keseluruhan modul harus mencakup semua informasi dari satu unit kompetensi atau subkompetensi yang bertujuan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi secara tuntas.
- c. *Stand alone*, artinya modul yang dihasilkan dapat digunakan secara terpisah dari sumber atau media pendidikan lainnya.
- d. *Adaptif*, atau modul unggul dengan daya adaptif tinggi yang dapat berubah dengan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan serta serba guna dalam penggunaannya.
- e. *User friendly*, artinya semua petunjuk dari materi yang diberikan jelas dan bermanfaat sehingga pengguna dapat membalas dan mengaksesnya dengan lebih cepat. Oleh karena itu, gunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami yang menggunakan istilah yang sering digunakan.

Selain karakteristik di atas, pengembangan dan penyusunan modul yang paling sesuai apabila modul yang dihasilkan seolah – olah sedang mengajarkan peserta didik mengenai suatu topik materi melalui tulisan dengan membuat keterkaitan yang bermakna, yaitu di dalam berisikan rangkaian pengalaman belajar terstruktur dan dirancang guna mendukung peserta didik menjadi lebih memahami tujuan belajarnya secara terarah, spesifik, serta mandiri.

Tahap pertama dalam pembuatan modul menurut Daryanto (2013: 11) yaitu, (1) Menetapkan strategi pembelajaran dan media pembelajaran yang relevan; pada tahap ini, penting untuk memperhatikan berbagai aspek keterampilan yang akan diperoleh, karakteristik peserta didik, dan aspek lingkungan dan setting di mana modul akan digunakan; (2) Membuat atau mengimplementasikan modul fisik, dengan tujuan pembelajaran, persyaratan pembelajaran sebelumnya, sumber belajar, dan jenis kegiatan pembelajaran serta elemen pendukungnya sebagai bagian dari konten modul; (3) Mendorong evaluasi perangkat; dalam hal ini, perhatian diperlukan untuk mengevaluasi semua aspek kompetensi (pengetahuan, kemampuan, dan sikap yang relevan) sesuai dengan standar yang ditetapkan).

Untuk menyusun modul diperlukan prosedur dan strategi yang sesuai dengan tujuan yang dicapai serta memenuhi kriteria pengembangan pembelajaran. Menurut Indriyanti dan Susilowati (2010) terdapat lima syarat pengembangan modul: (1) Membantu peserta didik belajar secara mandiri; (2) Memiliki desain responsif yang ideal untuk kegiatan pembelajaran. Ini berarti bahwa isi modul dipisahkan menjadi banyak latihan pembelajaran sehingga peserta didik dapat dengan mudah memahami topik tersebut; (3) Memuat seluruh materi pembelajaran untuk memberikan kesempatan belajar kepada peserta didik; (4) Mengelola kegiatan belajar peserta didik. Dengan kata lain, modul memungkinkan peserta didik untuk belajar secara bersamaan dan melanjutkan ke modul berikutnya; (5) Memberikan informasi tentang jumlah kemajuan belajar peserta didik. Dengan kata lain, modul dapat digunakan untuk menguji dan mengevaluasi penguasaan peserta didik terhadap topik yang dipelajari.

Menurut Sudjana dan Rivai (2007: 134), agar modul yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik maka suatu modul harus mencakup beberapa komponen, yaitu sebagai berikut: (1) Pedoman Guru, berisi instruksi agar guru dapat mengajar secara efektif dan menawarkan penjelasan tentang berbagai tugas yang harus diselesaikan peserta didik, waktu penyelesaian atau penggunaan modul, perangkat pembelajaran yang harus digunakan, dan petunjuk penilaian; (2) Lembar kegiatan peserta didik memuat keterangan-keterangan yang harus dikuasai peserta didik sesuai dengan tujuan pendidikan yang ingin dicapai dan tugas-tugas yang harus diselesaikan peserta didik; (3) Lembar Kerja, lembar kegiatan peserta didik pendamping yang digunakan untuk menanggapi atau mengerjakan tugas atau soal yang pembayarannya yang dibutuhkan; (4) Kunci lembar kerja yang memungkinkan peserta didik mengevaluasi atau mengoreksi sendiri pekerjaannya; (5) Lembar tes merupakan alat untuk mengukur ketercapaian tujuan khusus modul; (6) Kunci Lembar tes merupakan cara mengoreksi penilaian diri yang dilakukan oleh peserta didik.

Selain itu, menurut Fitri (2013), kualitas modul dapat ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain: (1) Faktor kelayakan isi yang meliputi kesesuaian dengan SK dan KD, kesesuaian dengan perkembangan anak, kesesuaian dengan kebutuhan

bahan ajar, kebenaran substansi bahan ajar, manfaat untuk menambah wawasan, dan kesesuaian dengan nilai moral dan nilai sosial; (2) Faktor kelayakan bahasa, meliputi keterbacaan, kejelasan informasi, kesesuaian dengan aturan bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta bahasa yang efektif dan efisien dalam penggunaan (jelas dan ringkas); (3) Faktor kelayakan penyajian, meliputi kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai, urutan penyajian, motivasi, daya tarik, interaksi (stimulus dan reaksi), dan kelengkapan informasi; (4) Faktor kelayakan grafis, termasuk penggunaan tipografi (jenis dan ukuran), tata letak, gambar, foto, dan desain tampilannya.

Pembelajaran melalui modul memiliki manfaat antara lain: (1) Modul dapat memberikan umpan balik sehingga peserta didik menyadari kekurangannya dan dapat melakukan penyesuaian dengan cepat; (2) Dalam modul ditetapkan tujuan pembelajaran secara eksplisit agar kinerja setiap peserta didik terarah untuk mencapai tujuan pembelajaran; (3) Modul yang menarik, mudah dipahami, dan sesuai kebutuhan tentu akan merangsang peserta didik untuk belajar; (4) Modul dapat diadaptasi karena setiap peserta didik dapat mempelajari isi modul dengan cara yang unik dengan kecepatan yang berbeda; (5) Kolaborasi dapat dikaitkan dengan modul karena mengurangi persaingan antar peserta didik; (6) Remediasi dimungkinkan karena modul memberikan kemungkinan yang memadai bagi peserta didik untuk mengidentifikasi sendiri kekurangannya berdasarkan penilaian yang diberikan. (Lasmiyati dan Harta, 2014)

Mengingat manfaat yang diperoleh dari pembelajaran dengan memanfaatkan modul, modul tidak diragukan lagi merupakan sarana pembelajaran yang sangat efektif. Alhasil, pengetahuan setiap peserta didik terhadap konten dapat terus ditingkatkan. Hal ini dikarenakan modul pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga menimbulkan motivasi belajar yang lebih besar.

Modul juga memiliki keterbatasan, antara lain: (1) Interaksi peserta didik berkurang sehingga perlu jadwal tatap muka atau kegiatan berkelompok; (2) pendekatan tunggal menimbulkan kemonotonan dan kebosanan karena memerlukan masalah yang menantang dan bervariasi; (3) Kemandirian yang

bebas menyebabkan siswa tidak disiplin dan menunda mengerjakan tugas karena itu perlu membangun budaya belajar dan keterbatasan waktu; (4) Perencanaan harus matang, membutuhkan tim kerja, fasilitas pendukung, media, sumber daya dan lainnya; (5) Persiapan materi memerlukan biaya yang lebih banyak bila dibandingkan dengan metode ceramah. (Lasmiyati dan Harta, 2014)

Berdasarkan pengertian dan uraian modul di atas dapat disimpulkan bahwa modul adalah suatu jenis bahan ajar cetak yang dirancang dan ditulis secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu, memuat satu unit bahan ajar, dan didalamnya menggunakan bahasa yang sederhana bagi peserta didik dan sesuai dengan tingkat pengetahuan, agar dapat membantu peserta didik dalam belajar tanpa harus berpatokkan dengan guru sesuai dengan kecepatan pemahaman masing – masing. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ada atau tidaknya guru, modul masih bisa dipelajari peserta didik secara mandiri. Selain itu, belajar menggunakan modul juga dapat membantu siswa untuk mencapai tujuan belajar secara optimal melalui aktivitas mengukur serta menilai sendiri tingkat penguasaan materi yang telah dipelajari dari modul.

3. Pembelajaran Strategi REACT

Dalam aktivitas pembelajaran matematika di kelas sebagian guru mungkin telah menggunakan strategi – strategi pembelajaran yang bertujuan untuk mempermudah peserta didik menguasai penguasaan konsep matematika. Tetapi, strategi pengajaran yang sudah dipakai guru secara baik pada era lalu belum pasti terbilang baik juga buat dipakai untuk era saat ini. Guru butuh mengganti berbagai strategi belajar yang disesuaikan pada kurikulum 2013 yaitu menciptakan lingkungan belajar yang bermakna dengan menjadikan peserta didik sebagai pusat kegiatan dalam aktivitas pembelajaran di kelas.

Menurut Asyhari., dkk (2016) strategi pembelajaran adalah cara dan seni untuk menggunakan suatu sumber belajar dalam upaya pembelajaran peserta didik yang dikembangkan dengan pola aturan tertentu sehingga terbentuk pengetahuan tersendiri yang kemudian dapat dimanfaatkan dalam proses kegiatan

pembelajaran. Strategi REACT merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga dapat menciptakan lingkungan belajar yang bermakna dan mendorong setiap peserta didik untuk aktif dalam membangun sendiri pengetahuannya dalam kehidupan sehari – hari. Strategi ini sebagai pengajaran berpendekatan kontekstual yang awal kalinya diperkenalkan dan dikembangkan oleh L. Crawford di Amerika Serikat (Zahro dkk., 2017).

Menurut Christiani dan Surya (2017) pembelajaran dengan pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang mendukung pendidik menghubungkan diantara materi yang diajar terhadap kondisi dunia nyata peserta didik serta mendukung peserta didik melakukan pembuatan relasi diantara pengetahuan yang dipunyai terhadap implementasinya di hidup keseharian, ada keterlibatan tujuh aspek utama pembelajaran kontekstual, yakni : (1) Konstruktivisme (*constructivism*), (2) Menemukan (*inquiry*), (2) Bertanya (*questioning*), (4) Masyarakat belajar (*learning community*), (5) Pemodelan (*modeling*), (6) Refleksi (*reflection*), (7) Penilaian sebenarnya (*authentic assessment*).

Crawford (2001: 2) menyarankan untuk menggunakan strategi pembelajaran kontekstual melalui REACT: *Relating* (Mengaitkan/Menghubungkan), *Experiencing* (Mengalami), *Applying* (Menerapkan), *Cooperating* (Bekerjasama), dan *Transferring* (Mentransfer). Kelima kegiatan belajar dari strategi REACT dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. *Relating* (Mengaitkan/Menghubungkan)

Relating (mengaitkan) merupakan belajar dalam konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan yang sebelumnya (Rizka, 2014). Dalam proses pembelajaran, *relating* atau mengaitkan merupakan bagian strategi pembelajaran kontekstual yang paling kuat sekaligus inti konstruktivisme. Guru dikatakan menggunakan tahapan *relating*, apabila guru saat mengawali proses pembelajaran mencoba menggali pengetahuan prasyarat yaitu dengan melakukan pengajuan beberapa pertanyaan yang bisa dijawab oleh hamper atau sebagian peserta didik dari pengalaman hidupnya diluar sekolah. Berdasarkan Crawford (2001: 4)

pertanyaan yang diajukannya senantiasa di peristiwa yang menarik serta telah umum untuk peserta didik, bukanlah mengungkapkan hal abstrak ataupun peristiwa yang ada di luaran jangkauan pandangan, pengetahuan, dan pemahaman peserta didik.

Crawford (2001: 5) menyatakan bahwa ada tiga sumber utama untuk belajar tentang pengetahuan dan keyakinan awal peserta didik: (a) Pengalaman, yang mengacu pada pengalaman guru sendiri dengan peserta didik dari latar belakang yang sama dari pengalaman mengeluh guru dan rekan kerja; (b) Peneliti, yaitu bukti-bukti yang memuat gagasan-gagasan yang umumnya dipegang oleh setiap peserta didik; dan (c) Investigasi, yang berupa pertanyaan atau tugas yang dibuat dengan hati-hati yang mengungkap pengetahuan dan keyakinan awal peserta didik.

b. *Experiencing* (Mengalami)

Experiencing (mengalami) sebagai tahap dimana seorang guru harus memberikan penekanan konsep pada pembelajaran, melalui kegiatan yang mengajak peserta didik untuk berproses secara aktif dalam upaya melaksanakan penjelajahan kepada perihal yang dikajinya, berupaya menemukan, dan membuat perihal baru dari yang telah pernah dipelajari peserta didik. Tahapan ini juga merupakan inti dari pembelajaran kontekstual. Menurut Crawford (2001: 6) *relating* serta *experiencing* tujuannya guna memberi peningkatan keterampilan peserta didik untuk mempelajari beragam konsep baru namun mengenali bagaimana dan kapan cara pengintegrasian beberapa strategi untuk pembelajaran tidak mudah.

Melalui tahapan ini dapat memudahkan peserta didik dalam mengkaji materi pelajaran guna mengenali kapanakah saatnya mengaktifkan pengalaman serta wawasan yang sudah dipunyai sebelumnya, alhasil bisa memberi bantuan peserta didik dalam merancang dan memahami konsep baru serta menggunakannya untuk memecahkan masalah yang diberikan guru.

c. *Applying* (Menerapkan)

Applying (menerapkan) yaitu belajar melalui penempatan beberapa konsep agar dipakai, dengan memberi latihan yang berhubungan dan realistik (Rizka, 2014). Murid akan lebih termotivasi untuk memahami konsep matematika apabila guru menuntut peserta didik agar berpikiran dengan mengaplikasikan konsep yang sudah didapatnya melalui aktivitas pemahaman konsep. Menurut Husna, Dwina dan Murni (2014) dalam *applying* peserta didik dapat mengenali dan mengerti aplikasi dari konsep matematika itu untuk memecahkan permasalahan dalam dunia realita. Tahap ini melatih peserta didik untuk mengatasi dan menemukan solusi dari permasalahan yang dimunculkan.

Crawford (2001: 10) menyarankan hal berikut agar proses pembelajaran dapat mendorong siswa untuk memperoleh ide dan pemahaman yang lebih baik: (a) Fokus pada bagian yang relevan dari kegiatan pembelajaran; (b) Buat tugas yang baru, bervariasi, beragam, dan menarik; dan (c) Merancang proyek-proyek sulit yang masuk akal sehubungan dengan keterampilan peserta didik.

d. *Cooperating* (Bekerjasama)

Siswa akan memahami suatu mata pelajaran dengan lebih efektif ketika mereka berkolaborasi, bertukar pandangan (*share*), dan menjawab serta berkomunikasi dengan siswa lain (Crawford, 2001: 11). Hal ini sesuai dengan pernyataan Slavin (1995: 5) bahwa dalam pembelajaran kooperatif, peserta didik belajar bersama, saling mendorong ide, dan bertanggung jawab untuk mencapai tujuan pembelajaran secara individu dan kelompok. Selain itu, Davidson dan Kroll (1991: 262) menjelaskan pembelajaran kooperatif sebagai kegiatan yang berlangsung dalam lingkungan belajar di mana sekelompok kecil peserta didik saling bertukar ide dan berkolaborasi untuk menyelesaikan tugas akademik.

Pada tahap ini bertujuan membantu peserta didik agar dapat lebih mempunyai peran aktif untuk tahapan pengajaran dan dapat mengkonstruksikan konsep – konsep yang terdapat pada bahan ajar dalam menuntaskan permasalahan rumit, terutama permasalahan yang ada keterlibatan dengan kondisi yang tidak bisa dituntaskan dengan cara individual oleh individu tersebut.

e. *Transferring* (Mentransfer)

Transferring (mentransfer) merupakan pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk belajar menggunakan pengetahuan yang telah dipelajarinya di kelas berdasarkan penguasaan (Junedi dan Ayu, 2018). Dalam pembelajaran ini guru dituntut merancang tugas – tugas untuk mencapai sesuatu yang baru dan beraneka ragam, sehingga tujuan – tujuan minat, motivasi, keterlibatan dan penguasaan peserta didik terhadap matematika dapat meningkat (Crawford, 2011: 14).

Selain itu, selama tahapan *transferring*, guru memberi peserta didik kesempatan untuk mengevaluasi, memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, dan mencoba menyesuaikan hasil pemecahan masalah dengan konteks atau keadaan baru. Oleh karena itu, guru secara efektif menggunakan latihan – latihan untuk memancing rasa penasaran dan emosi sebagai motivator dalam mentransfer gagasan – gagasan matematika dari suatu konteks ke konteks lain (Crawford, 2001: 15)

REACT dirancang untuk berkaitan dengan konstruktivisme karena pembelajaran melalui REACT memerlukan partisipasi siswa secara terus menerus (Purwosusilo, 2014). Hal ini senada dengan pendapat Husna, Dwina dan Murni (2014) bahwa pembelajaran dengan strategi REACT mendorong siswa untuk bersemangat menciptakan pengetahuannya sendiri, sehingga pembelajaran cenderung aktif dari pada pasif, serta pembelajaran tidak terfokus dengan hafalan rumus yang disampaikan oleh guru. Namun, fokus yang lebih kuat pada pembelajaran bermakna. Crawford mengklaim bahwa pendekatan REACT adalah strategi pembelajaran yang dibuat untuk membantu eksplorasi ide-ide dasar oleh siswa yang didasarkan pada penelitian tentang bagaimana individu belajar untuk memahami berbagai hal serta pengamatan tentang bagaimana guru menyampaikan pengetahuannya (Kusumawati dan Rizki, 2014).

Berikut adalah beberapa manfaat dari strategi REACT: (a) Memperdalam pemahaman siswa; (b) Menunjukkan rasa hormat kepada siswa dan orang lain; (c) Menumbuhkan rasa kebersamaan dan kebersamaan; (d) Mengembangkan keterampilan untuk masa depan; (e) Memudahkan siswa memahami cara

mengaplikasikan materi dalam kehidupan sehari-hari; dan (f) Mendorong pembelajaran inklusif di kalangan siswa. (Gulo, 2010)

Kelemahan dari strategi REACT adalah sebagai berikut: (a) Memerlukan waktu yang lama bagi siswa dan pengajar, sehingga untuk mengatasi hal tersebut, waktu harus dialokasikan secermat dan seefisien mungkin saat mengatur kelas; (b) Membutuhkan bakat khusus dari pengajar, karena yang paling dibutuhkan guru adalah kemauan untuk melakukan kreativitas, inovasi, dan komunikasi dalam kemampuan pembelajaran, yang tidak semua guru dapat melakukan atau memanfaatkannya; dan (c) Dengan mensyaratkan sifat-sifat tertentu dari siswa, teknik REACT mempromosikan pembelajaran aktif siswa, dengan instruktur hanya bertindak sebagai moderator. Siswa harus mau bekerja dalam kelompok dan bekerja keras untuk memecahkan tantangan dalam kegiatan pengalaman. Jika siswa tidak suka bekerja keras dan bekerja sama, pendekatan REACT akan gagal. (Gulo, 2010)

Dengan demikian dapat disimpulkan, strategi REACT sebagai strategi pembelajaran aktif yang menitikberatkan setiap peserta didik agar ada keterlibatan untuk beragam kegiatan pembelajaran bermakna secara terus menerus, sehingga peserta didik tidak hanya menjadi objek pembelajaran, tetapi juga sebagai subjek yang dapat mengalami, menemukan, dan mengkonstruksikan sendiri pengetahuan terhadap konsep – konsep fundamental yang sedang dipelajarinya dengan benar, berdasarkan pada konteks permasalahan sehari – hari dengan pengamatan dan bimbingan dari guru.

B. Penelitian Relevan

Didasarkan atas pengkajian teori yang dilaksanakan, di bawah ini diungkapkan sebagian riset yang berhubungan terhadap riset ini yaitu: penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni, S., Yati, M., dan Fadila, A. (2020) tentang pengembangan modul matematika berbasis REACT terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik MTs dengan kesimpulan yaitu pengembangan modul geometri analitik berbasis strategi REACT berbantuan

geogebra untuk melatih keterampilan berpikir kritis menunjukkan bahwa modul geometri analitik berbasis strategi REACT berbantuan geogebra memperoleh kualitas yang valid, efektif, dan efektif, yang menyiratkan modul ini praktis dan layak untuk digunakan di pembelajaran matematika, khususnya materi geometri analitik.berbasis REACT pada materi geometri (bangun ruang sisi datar) dinyatakan sangat valid. Kedua penelitian tersebut sama halnya dengan penelitian ini yaitu menggunakan modul, namun perbedaannya dalam penelitian ini modul berbasis pembelajaran strategi REACT untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Penelitian yang relevan berikutnya Sugandi, A. I., Sofyan, D., Linda., dan Dewi (2022) Pengembangan modul geometri analitik berbasis strategi REACT berbantuan geogebra untuk melatih keterampilan berpikir kritis menunjukkan bahwa modul geometri analitik berbasis strategi REACT berbantuan geogebra memperoleh kualitas yang valid, efektif, dan efektif, yang menyiratkan bahwa modul ini praktis dan layak untuk digunakan di pembelajaran matematika, khususnya materi geometri analitik. Kemudian, penelitian dari Sugandi, A. I., Sofyan, D., Linda., dan Dewi (2022) menggunakan metode penelitian 4D ialah singkatan dari *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Dalam penelitian ini menggunakan metode ADDIE yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*.

Dari beberapa uraian relevansi diatas dapat diketahui penelitian menggunakan modul berbasis pembelajaran strategi REACT berpengaruh baik dalam pembelajaran. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu penelitian ini mengembangkan modul berbasis pembelajaran strategi REACT untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan metode penelitian ADDIE yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Dengan menggunakan modul berbasis pembelajaran strategi REACT dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dikarenakan dalam proses pembelajaran peserta didik menjadi lebih aktif, mandiri dalam menyelesaikan permasalahan.

C. Kerangka Berpikir

Pelaksanaan pembelajaran pada kurikulum 2013 adalah menciptakan lingkungan belajar yang bermakna dengan menjadikan peserta didik yang merupakan pusat aktivitas untuk tahapan pembelajaran. Di samping itu, pembelajaran baiknya dilaksanakan dengan memilih strategi pengajaran yang bisa memberi ruang gerak dalam membangun pengetahuan dan mengembangkan keterampilan berpikir peserta didik. Pembelajaran strategi REACT merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dimungkinkan dapat menciptakan lingkungan belajar yang bermakna dalam aktivitas pembelajaran, termasuk pada pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan pembelajaran strategi REACT mengedepankan pada teori belajar konstruktivisme yang menjadi karakteristik kurikulum 2013.

Teori belajar konstruktivisme menekankan kemampuan siswa untuk menemukan dan mengubah pengetahuan yang rumit menjadi skenario baru. Akibatnya, peserta didik membangun pengetahuan mereka sendiri selama proses pembelajaran dengan berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Sedangkan guru berperan sebagai fasilitator, membantu peserta didik dalam mengembangkan pengetahuannya sendiri dan memastikan proses pembentukan pengetahuan berjalan dengan lancar sehingga keterampilan berpikir matematis peserta didik dapat diperoleh sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kemampuan memecahkan masalah merupakan salah satu kemampuan berpikir matematis yang paling signifikan yang dimiliki peserta didik. Hal tersebut dikarenakan dalam kehidupan sehari – hari kita tidak pernah terlepas dari yang namanya masalah.

Kemampuan pemecahan masalah diperlukan bagi peserta didik untuk mengatasi suatu persoalan yang melibatkan kehidupan sehari – hari. Peserta didik yang dapat memecahkan masalah matematika dengan sukses akan mampu mengungkapkan kesulitan saat ini dalam bentuk konsep matematika yang tepat, memungkinkan mereka untuk berhasil mendapatkan solusi yang tepat. Konsep-konsep ini dapat dicapai jika peserta didik mempelajari strategi dan pendekatan untuk memecahkan masalah matematika dengan mengamati, memahami, mencoba, menebak, dan menemukan serta mengkaji jawaban. Sebaliknya peserta didik yang

berkemampuan pemecahan masalah yang lemah akan berakibat pada lemahnya kemampuan berpikir matematis lainnya. Penjelasan tersebut menitikberatkan pentingnya untuk menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik melalui aktivitas pemahan pemahaman konsep.

Terciptanya pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis tidak terlepas dari bahan belajar yang membantu peserta didik dalam mempelajari dan mendalami suatu kompetensi dasar dengan runtut dan sistematis. Terdapat berbagai macam bahan belajar yang dapat diimplementasikan oleh guru, salah satunya adalah penggunaan modul. Modul merupakan sarana bahan belajar cetak yang memiliki perbedaan dari bahan belajar lainnya, yaitu pada modul berisikan konsep bahan pengajaran yang bisa dipelajarinya oleh peserta didik tanpa kehadiran guru secara langsung (*self instruction*) dan dikemas dalam satu kesatuan yang utuh dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami peserta didik untuk mencapai kompetensi tertentu, sehingga peserta didik akan belajar secara aktif (*active learning*) dalam memahami seluruh kegiatan yang ditampilkan pada modul dari tahapan satu menuju tahapan berikutnya dengan perintah secara eksplisit.

Dalam mengimplementasikan penggunaan modul pembelajaran matematika, sebelumnya guru dapat merancang dan menyusun modul dengan mengembangkan modul menggunakan pendekatan, strategi, metode atau media pembelajaran yang searah terhadap tuntutan kurikulum 2013. Dalam mengembangkan modul berbasis pengajaran strategi REACT merupakan salah strategi pembelajaran yang dapat dipadukan untuk menjadi alternatif pilihan guru, sebagai upaya untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik secara optimal sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika.

Pembelajaran strategi REACT dimulai ketika guru menyajikan masalah kontekstual yang berorientasi pada masalah matematika dengan mengajukan pertanyaan – pertanyaan yang membangun ide – ide setiap peserta didik untuk mampu membuat suatu hubungan yang bermakna antar konsep matematika yang dipelajari dengan konsep prasyarat atau pengetahuan yang telah dimiliki peserta

didik sebelumnya. Kegiatan ini, melatih peserta didik untuk mencari hubungan keterkaitan antar topik matematika yang akan dipelajari dengan dunia nyata mereka (*Relating*), sehingga diharapkan mempermudah peserta didik untuk memahami suatu konsep dalam matematika.

Kegiatan selanjutnya, pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT adalah *Experiencing* (mengalami), dimana peserta didik belajar untuk mengkonstruksikan konsep – konsep matematika yang baru dipelajarinya dari kegiatan sebelumnya. Pada kegiatan *experiencing* siswa dituntut aktif untuk mengikuti kegiatan dalam konteks bereksperimen, bereksplorasi dan penemuan. Pada kegiatan *experiencing* dalam modul, peserta didik diberikan arahan atau petunjuk yang terstruktur agar bisa menjumpai konsep modul matematika yang dipelajarinya dengan memperoleh data, menganalisis dan memberikan kesimpulan yang berisi penemuan konsep – konsep dari kegiatan yang dilakukan, dimana konsep tersebut akan dipergunakan dalam menyelesaikan masalah pada kegiatan selanjutnya.

Kegiatan selanjutnya yaitu *Applying* (menerapkan), dalam proses pembelajaran peserta didik dituntun oleh guru untuk belajar menerapkan konsep - konsep yang sudah didapatnya melalui aktivitas pemahaman konsep dengan mengerjakan latihan – latihan soal yang bersifat realistik dan relevan yang ada pada modul. Pada kegiatan *applying* dalam modul, peserta didik diberikan soal atau permasalahan yang harus dijawab oleh peserta didik sesuai penemuan konsep materi yang telah ditemukan di tahap sebelumnya. Kegiatan ini dapat mempermudah peserta didik agar mengenali serta mengerti penggunaan dari suatu konsep matematika agar bisa mengatasi dan menemukan solusi dari permasalahan yang dimunculkan.

Kegiatan selanjutnya yaitu *Cooperating* (bekerjasama) adalah proses pembelajaran melalui kegiatan berdiskusi, saling berkomunikasi, dan menanggapi, serta bertukar pikiran dengan peserta didik lainnya yang dilakukan pada saat peserta didik melakukan praktikum atau diskusi secara berkelompok. Pada kegiatan *cooperating* dalam modul, peserta didik diminta untuk menyelesaikan

permasalahan bersama anggota kelompok. Setiap kelompok memiliki anggota 3 – 4 orang peserta didik. Kegiatan Bekerjasama dilakukan untuk menyelesaikan dan menemukan solusi dari permasalahan bersifat kompleks yang terdapat pada modul. Masalah yang disajikan merupakan permasalahan yang ada keterlibatan kondisi yang tidak bisa dituntaskan dengan cara individual oleh individu tersebut.

Kegiatan yang terakhir adalah *Transferring* (mentransfer), guru memberi peluang terhadap peserta didik secara individual untuk mentransfer konsep materi matematika yang sudah dipelajarinya dalam konteks atau masalah yang baru. Kegiatan *transferring* dalam modul diberikan oleh guru dengan memerintahkan salah satu anggota kelompok untuk melakukan persentasi di depan kelas, kemudian peserta didik diarahkan untuk mengerjakan soal uji kompetensi berbentuk pilihan ganda (*multiple choice*). Sebab, soal berbentuk pilihan berganda ditampilkan menggunakan jawaban singkat yang merupakan peluang jawaban dengan terdapat satu jawaban yang tepat. Sehingga soal tersebut dapat meningkatkan keterlibatan rasa penasaran dan motivasi peserta didik dalam menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan, kemudian agar penguasaan siswa terhadap materi matematika dapat meningkat.

Berdasarkan penjelasan tersebut, pada penelitian ini pengembangan modul matematika berbasis pembelajaran strategi REACT akan dikemas dengan menyesuaikan karakteristik peserta didik dengan konteks kehidupan sehari – hari sehingga mempermudah peserta didik untuk mempelajari materi secara individual dan berkelompok yang kemudian mampu memberdayakan keterampilan menuntaskan permasalahan matematika peserta didik. Di samping itu, supaya peserta didik saat pembelajaran tidak sekedar memperoleh solusi yang diberi pendidik dari sekedar menghafal dan membaca fakta secara berulang – ulang, melainkan peserta didik harus berusaha untuk menemukan solusinya dengan mengetahui dan mengkongkritkan hubungan antara konsep – konsep matematika yang abstrak mengenai subjek dan konteks yang berasal dari pengalaman kehidupan.

D. Definisi Operasional

Di bawah ini istilah yang harus dimengerti dengan cara operasional bermaksud supaya tidak terjadi kekeliruan dalam penafsirannya:

1. Modul berbasis pembelajaran strategi REACT adalah salah satu media pembelajaran yang berisi materi, instruksi pembelajaran, tugas – tugas hingga bahan evaluasi yang telah dirumuskan secara sistematis dan terstruktur dengan mengintegrasikan pembelajaran strategi REACT yang menitikberatkan setiap peserta didik untuk terlibat dalam berbagai aktivitas belajar yaitu mengalami, menemukan, dan mengkonstruksikan sendiri pengetahuan terhadap konsep – konsep fundamental yang sedang dipelajarinya dengan benar, berdasarkan pada konteks permasalahan sehari – hari dengan pengamatan dan bimbingan dari guru.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan upaya untuk mencari dan menemukan solusi penyelesaian dari permasalahan matematika yang dihadapi sehingga mencapai tujuan yang diinginkan. Peserta didik dilatih untuk memenuhi indikator yang meliputi: memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan melihat kembali.

E. Hipotesis Penelitian

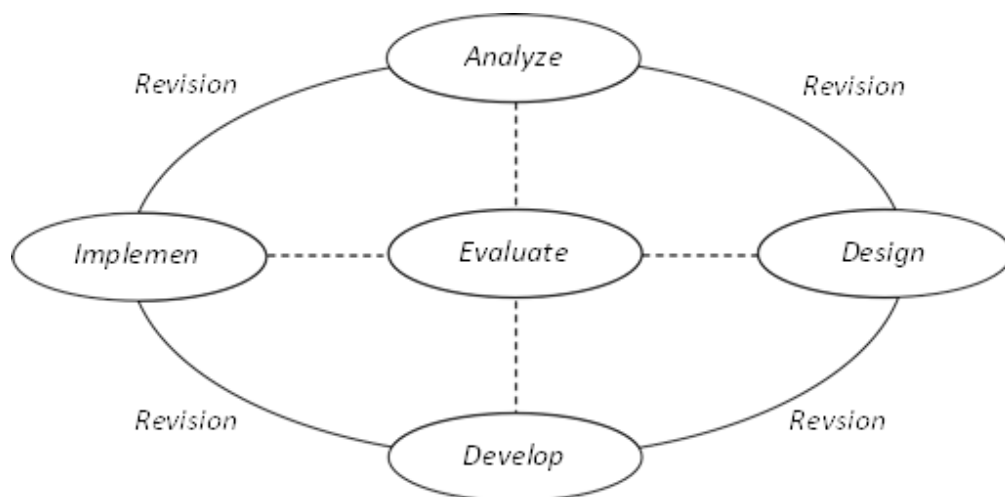
Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Modul berbasis pembelajaran strategi REACT memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dimanfaatkan untuk mengembangkan penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). *Research and Development* yaitu proses ataupun penelitian yang dipakai dalam menciptakan produk khusus, dan mengujikan keefektifan produknya (Sugiyono, 2018). Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah modul berbasis pembelajaran strategi REACT untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Menguji kualitas produk hasil pengembangan mengacu kepada kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Model pengembangan yang ditentukan penelitian pengembangan ini adalah model pengembangan ADDIE. Tahap pengembangan ADDIE yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Konsep ADDIE menurut Branch (2010) dijelaskan gambar berikut :



Gambar 3.1 Konsep ADDIE

B. Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 9 Bandar Lampung semester genap dengan periode ajar tahun 2021/2022 yang tertanggal 18 April hingga 31 Mei 2022. Subjek pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Subjek Studi Pendahuluan

Dalam studi pendahuluan dilaksanakan analisis kebutuhan (mewancarai). Subjek ketika wawancara adalah guru matematika yaitu Ibu Nina Iswanti, S.Pd dan dua orang siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Bandar Lampung.

2. Subjek Validasi Pengembangan Produk

Subjek validasi dalam mengembangkan modul pembelajaran dalam penelitian ini adalah dua orang dosen pendidikan matematika yang mencakup sebagai ahli materi sekaligus ahli media.

3. Subjek Uji Coba Lapangan Awal

Subjek menguji coba lapangan awal dalam penelitian ini terdiri dari 1 orang guru mata pelajaran matematika yaitu Nina Iswanti, S.Pd. dan enam orang peserta didik kelas VIII diluar kelas sampel penelitian yang akan menempuh materi statistika. Penentuan enam peserta didik ini didasarkan anjuran dari guru yang terdiri dari peserta didik yang memiliki kemampuan matematis tingkat tinggi, sedang dan rendah. Uji coba lapangan awal ini untuk mendapatkan data mengenai kepraktisan modul matematika berbasis strategi REACT guna memberi peningkatan keterampilan memecahkan permasalahan matematis peserta didik.

4. Subjek Uji Coba Lapangan

Subjek pada uji lapangan adalah peserta didik kelas VIII yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu kelas VIII.F dan VIII.G. Pemilihan subjek dalam penelitian ini dilakukan dengan cara *random sampling*. Kelas VIII.F sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.G sebagai kelas kontrol terdiri dari 32 peserta didik. Kedua kelas dilakukan pembelajaran dan dua kali pertemuan untuk melakukan *pretest* dan *posttest*.

C. Prosedur Penelitian

Langkah – langkah dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE, yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan meliputi *Analyze* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (implementasi), *evaluate* (evaluasi). Penjelasan tiap tahapan sebagai berikut :

1. Tahap *Analyze* (Analisis)

Tahap menganalisis merupakan tahap pengumpulan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk membuat suatu produk, dalam contoh ini adalah modul. Data ini dikumpulkan melalui analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakter peserta didik. Berikut ini adalah analisis yang dilakukan:

a. Analisis Kebutuhan

Menganalisis bahan ajar yang digunakan siswa dalam proses pembelajaran matematika adalah bagaimana kebutuhan ditentukan. Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara terstruktur dengan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 9 Bandar Lampung.

b. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan memperhatikan karakteristik kurikulum yang diterapkan di sekolah tertentu. Analisis ini dimaksudkan untuk mengkonfirmasi bahwa keterampilan inti dan indikator pencapaian kompetensi yang disajikan dalam modul memenuhi persyaratan kurikulum yang relevan. Kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 9 Bandar Lampung adalah mulai tahun 2013.

c. Analisis Karakter Peserta Didik

Menentukan kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar matematika, khususnya pada kemampuan

pemecahan masalah. Selain itu, analisis ini dilakukan untuk melihat sikap peserta didik terhadap pembelajaran matematika.

2. Tahap *Design* (Desain)

Tahap kedua model ADDIE adalah tahapan design. Tahap ini juga dikenal dengan istilah membuat rancangan. Tujuan dilakukan tahap design menurut pendapat Branch (2010) yakni guna merancang produk yang diinginkan dan metode menguji produk yang diciptakan. Kegiatan perancangan meliputi : (1) Peneliti menghimpun referensi yang dipergunakan untuk pengembangan modul pembelajaran; (2) Menyusun kerangka modul dan memastikan faktor – faktor yang dibutuhkan untuk materi pembelajaran, dicocokkan terhadap penataan kategorisasi modul belajar yang dipakai guna meningkatkan sesuatu produk; (3) Memastikan konsep bentuk materi supaya materi tertata dengan cara baik serta terstruktur; (4) Peneliti juga menyusun instrumen penilaian dengan tujuan agar alat yang digunakan untuk menilai modul matematika berbasis pembelajaran strategi REACT yang dilakukan pengembangan betul-betul valid sebelum dipergunakan.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan dilakukan pembuatan modul matematika berbasis pembelajaran strategi REACT menggunakan *software corel draw X7* menggunakan *notebook*. Pada tahap ini terdapat peran validator sebagai ahli materi dan media dalam penyempurnaan modul matematika berbasis pembelajaran strategi REACT serta pertanyaan tes keterampilan memecahkan permasalahan matematis. Ahli materi dan Ahli media yang dimaksud sebagai validator yaitu Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd. dosen Matematika di UIN Raden Intan Bandar Lampung dan bapak Drs. Buang Saryantono, M.Pd., M.M. dosen Matematika di STKIP PGRI Bandar Lampung. Setelah modul matematika berbasis pembelajaran strategi REACT dikembangkan, selanjutnya dilakukan validasi oleh ahli kemudian dilakukan revisi sesuai saran validator sampai modul matematika berbasis pembelajaran strategi REACT layak untuk

diimplementasikan dalam membantu kegiatan pembelajaran.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Produk yang sudah melalui validasi dan revisi digunakan untuk penerapan media secara langsung di lapangan. Tahapan penerapan media antara lain :

a. Uji coba lapangan awal dilaksanakan dengan mengujicobakan modul berbasis pembelajaran strategi REACT kepada enam peserta didik kelas VIII selain kelas kontrol dan eksperimen, dengan masing-masing sebanyak dua peserta didik dari karakteristik keterampilan matematis tinggi, sedang serta rendah. Dalam menguji coba lapangan awal ini masing-masing peserta didik diberikan angket respon peserta didik yang terdiri dari beberapa dari beberapa pertanyaan terkait media pembelajaran modul yang peneliti kembangkan. Selain tanggapan peserta didik, peneliti juga memberikan angket respon guru terhadap media pembelajaran yang dikembangkan yang terdiri dari tiga aspek yaitu kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis. Uji coba lapangan awal bertujuan untuk mendapatkan data mengenai kepraktisan modul matematika berbasis pembelajaran strategi REACT untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

b. Uji coba lapangan digunakan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis pembelajaran strategi REACT untuk meningkatkan memecahkan permasalahan matematis. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Peserta didik juga diberikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan instrumen yang telah divalidasi. Fraenkel dan Wallen (2009) menyatakan bahwa *pretest-posttest control group design* adalah suatu rancangan penelitian yang menggunakan dua kelompok subjek. Dua kelompok subjek tersebut diberi nama kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen berfokus pada penggunaan media pembelajaran modul berbasis pembelajaran strategi REACT sedangkan kelas kontrol menggunakan media pembelajaran buku paket yang biasa digunakan oleh Ibu Nina Iswanti, S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII. Rancangan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelompok	Sebelum Pembelajaran	Perlakuan	Sesudah Pembelajaran
Eksperimen	Pemberian <i>pretest</i> soal pemecahan masalah	Menggunakan modul berbasis pembelajaran strategi REACT	Pemberian <i>posttest</i> soal pemecahan masalah
Kontrol	Pemberian <i>pretest</i> soal pemecahan masalah	Menggunakan Buku Paket	Pemberian <i>posttest</i> soal pemecahan masalah

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tujuan dari tahap penilaian adalah untuk menilai barang yang dibuat pada setiap tingkat ADDIE. Selanjutnya setelah tahap implementasi, kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis perubahan akibat penggunaan produk untuk mengetahui kualitas produk dari segi keefektifan, dalam hal ini menganalisis nilai yang diperoleh dari pengerjaan soal tes untuk kemampuan memecahkan masalah matematika. Peningkatan pemecahan masalah peserta didik diantisipasi. Berdasarkan hasil uji coba produk, jika tanggapan dari guru dan peserta didik menunjukkan bahwa modul berbasis strategi pembelajaran REACT menarik dari segi keefektifan dapat berhasil meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Namun, jika produk belum sempurna, maka hasil uji coba akan digunakan untuk menyempurnakan dan memodifikasi modul berbasis Strategi Pembelajaran REACT yang dihasilkan sehingga dapat menjadi produk akhir yang layak digunakan di sekolah.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang dipergunakan dalam penelitian pengembangan modul berbasis pembelajaran strategi REACT untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SMP Negeri 9 Bandar Lampung terdapat dua jenis, yaitu instrumen nontes dan instrumen tes.

1) Instrumen Non Tes

Instrumen nontes ini memiliki banyak varian yang disesuaikan dengan tahapan pengembangan pembelajaran. Instrumen nontes diklasifikasikan menjadi dua jenis: wawancara dan angket. Pada tahap penyelidikan awal dilakukan wawancara dengan guru matematika Ibu Nina Iswanti, S.Pd., dan dua siswa kelas VIII tentang situasi awal siswa dan penggunaan buku/media pelengkap saat belajar matematika. Instrumen kedua, kuesioner, digunakan pada berbagai fase penelitian. Kuesioner ini menggunakan skala Likert dengan empat pilihan jawaban sesuai dengan tahapan penelitian dan tujuan pemberian. Instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang pandangan para ahli (validator), guru matematika, dan siswa dalam uji coba lapangan awal modul pembelajaran berbasis strategi REACT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Instrumen nontes ini akan digunakan untuk merevisi dan menyempurnakan modul pembelajaran berbasis strategi REACT guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Berikut beberapa contoh angket dan fungsinya:

a. Angket Validasi Modul Ahli Media

Angket ini digunakan untuk mengevaluasi desain perangkat yang dibuat. Hasil validasi dari pengembangan media digunakan untuk membuat modul pembelajaran. Tabel 3.2 menunjukkan kisi-kisi instrumen validasi ahli media.

Tabel 3.2 Kisi – Kisi Instrumen Validasi Modul Ahli Media

Kriteria	Indikator
Aspek kelayakan kegrafikan	Ukuran modul
	Desain modul
	Desain isi modul
Aspek kelayakan bahasa	Lugas
	Komunikatif
	Kesesuaian dengan kaidah bahasa
	Penggunaan istilah, simbol dan lambang

b. Angket Validasi Modul Ahli Materi

Angket ini digunakan untuk menilai isi perangkat pembelajaran. Alat ini menilai kesesuaian indikator dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD), meliputi kelayakan isi/materi, kelayakan penyajian, dan evaluasi pembelajaran. Matematikawan mengisi instrumen ini. Tabel 3.3 menunjukkan kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk modul validasi instrumen.

Tabel 3.3 Kisi – Kisi Instrumen Validasi Modul Ahli Materi

Kriteria	Indikator
Aspek kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan KI dan KD
	Keakuratan materi
	Mendorong keingintahuan
Aspek kelayakan penyajian	Teknik penyajian
	Penyajian pembelajaran
	Koherensi dan keruntutan proses berpikir
Penilaian Inkuiri	Pembelajaran strategi REACT

c. Lembar Angket Respon Guru dan Peserta didik

Instrumen reaksi guru dipakai buat mengakulasi opini terkait reaksi guru kepada materi berbasis pembelajaran strategi REACT yang lagi dikembangkan. Angket diisi oleh guru mata pelajaran bersangkutan pada akhir kegiatan uji coba. Angket ini juga memuat tentang komentar dan saran guru mengenai modul berbasis pembelajaran strategi REACT. Kriteria penilaian lembar validasi modul berbasis pembelajaran strategi REACT untuk mengetahui respon guru meliputi: (1) Syarat didaktik meliputi: Kebenaran susunan materi di modul berbasis pembelajaran strategi REACT. Menghubungkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan kehidupan, kegiatan dilakukan untuk mendorong peserta didik untuk menyimpulkan konsep dan fakta yang dipelajari, pertanyaan sesuai dengan materi yang dibahas sehingga peserta didik tidak kesulitan menjawab, dll; (2) Syarat teknis meliputi : Penampilan fisik mendorong minat membaca, kejelasan tulisan dan gambar, kemudahan akses; (3) Syarat konstruksi meliputi : Kalimat yang digunakan mudah dipahami, bahasa yang digunakan mengajak peserta didik untuk interaktif; (4) Syarat lain meliputi : Petunjuk penilaian yang digunakan mudah dipahami, tepat dan jelas, kegiatan peserta didik mudah dilaksanakan.

Kemudian instrumen respon peserta didik ini berupa angket yang diberikan kepada 6 peserta didik sebagai pengguna produk pada uji coba terbatas. Peserta didik pada uji coba terbatas dipilih dari kemampuan pemecahan masalah matematis dari tingkat tinggi, sedang dan rendah. Instrumen respon peserta didik berupa angket yang diberikan kepada peserta didik sebagai pengguna produk. Lembar ini berfungsi untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pengembangan modul berbasis pembelajaran strategi REACT. Kriteria modul berbasis pembelajaran strategi REACT meliputi: aspek kemenarikan, aspek keterbacaan dan kebermanfaatan.

2) Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Tes ini terdiri dari 4 uraian pertanyaan yang diberikan secara individual dan dirancang untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Dari soal berbentuk uraian tersebut akan dilakukan pengukuran dan penilaian tingkat penguasaan kemampuan pemecahan masalah matematis yang ditinjau dari indikator kemampuan pemecahan masalah seperti indentifikasi unsur – unsur yang diketahui, ditanyakan, membuat rencana atau strategi dan melakukan perhitungan, serta memeriksa kebenaran. Penilaian tes dilakukan sesuai dengan aturan penskoran, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah Matematis

Aspek	Skor	Keterangan
Memahami Masalah	0	Salah menginterpretasikan/salah sama sekali. (Tidak menyebutkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal)
	1	Salah menginterpretasikan sebagian soal, mengabaikan kondisi soal (Mentionkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan kurang tepat)
	2	Memahami masalah soal selengkapny. (Mentionkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat)

(Lanjutan Tabel 3.4)

Aspek	Skor	Keterangan
Membuat Rencana	0	Tidak ada rencana, membuat rencana yang tidak relevan (Tidak menyajikan urutan langkah penyelesaian sama sekali).
	1	Membuat rencana pemecahan yang tidak dapat dilaksanakan, sehingga rencana itu tidak mungkin dapat dilaksanakan (Menyajikan urutan langkah penyelesaian yang mustahil dilakukan).
	2	Membuat rencana dengan benar tetapi salah dalam hasil/tidak ada hasil (Menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar tetapi mengarah pada jawaban yang salah).
	3	Membuat rencana yang benar tetapi belum lengkap (Menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar tetapi kurang lengkap).
	4	Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan mengarahkan pada solusi yang benar (Menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar tetapi mengarah pada jawaban yang benar).
Melakukan Rencana	0	Tidak melakukan perhitungan.
	1	Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban benar tapi salah perhitungan.
	2	Melakukan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar.
Memeriksa Kembali	0	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan lain.
	1	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas.
	2	Pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenaran proses.

Hadi dan Radiyah (2014)

Instrumen tes diberikan di awal dan akhir pembelajaran, instrumen diujicobakan terlebih dulu pada kelas lain diluar kelas sampel penelitian yang telah menempuh materi statistika untuk menguji validitas, reliabilitas, daya pembeda soal dan tingkat kesukaran. Uji validitas, reliabilitas, daya pembeda soal dan tingkat kesukaran dijelaskan sebagai berikut:

a) Uji Validitas

Validitas suatu tes kemampuan pemecahan masalah matematis dinilai dengan membandingkan isinya dengan indikator pembelajaran yang telah ditetapkan. Tes yang valid adalah tes yang telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang dinilai pada penilaian guru. Dengan menggunakan rumus *Kaiser-*

Meyer Olin Measure of Sampling Adequacy (KMO MSA), validitas empiris dievaluasi dengan menggunakan pendekatan sampling

Validitas suatu butir angket bisa dikenali manakala angka KMO > 0,5. Angka MSA yang diasumsikan ada kelayakan diteruskan dalam tahapan berikutnya yaitu 0,5. Parameter dikatakan sah atau valid manakala mempunyai *loading factor* > 0,5 kepada konstruk yang ditujunya. Angka *loading factor* < 0,5 dengan item pertanyaannya ada *cross loading* bernilai paling kecil perlu dikeluarkan serta seterusnya tidak terdapat lagi nilai < 0,5. Teknik uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis faktor dengan bantuan SPSS *software* 22. Setelah dilakukan uji validitas diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Item Soal	KMO <i>Measuring of Sampling Adequacy</i>	<i>Anti Image</i>	<i>Loading Factor</i>	Keterangan
Soal 1	0,864	0,857	0,86	Valid
Soal 2		0,838	0,881	Valid
Soal 3		0,915	0,787	Valid
Soal 4		0,855	0,874	Valid

Sumber: Lampiran C.1 Halaman 124.

b) Uji Reliabilitas

Suatu instrumen tes dikatakan mempunyai reliabilitas yang tinggi, apabila instrumen tes yang digunakan beberapa kali untuk mengukur pada situasi yang berlainan tetapi memberi hasil data yang konsisten. Dalam menentukan reliabilitas tes dalam penelitian ini, rumus yang digunakan adalah rumus Alpha dalam Arikunto (2010: 112) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad \text{dimana:} \quad \sigma_t^2 = \left(\frac{\sum x_i^2}{N} \right) - \left(\frac{\sum x_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

- r_{11} : Koefisien reliabilitas alat evaluasi
- n : Banyaknya butir soal
- $\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap butir soal

σ_t^2 : Varians total
 N : Jumlah responden
 $\sum x_i^2$: Jumlah kuadrat semua data
 $\sum x_i$: Jumlah semua data

Dalam penelitian ini, instrument koefisien reliabilitas diinterpretasikan berdasarkan pendapat Arikunto (2010: 112) sesuai dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Interpretasi Kriteria Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil hitungan uji coba instrumen kemampuan pemecahan masalah diperoleh nilai koefisien reliabilitas sejumlah 0,94. Hal ini menandakan bahwa instrumen yang diujicoba mempunyai reliabilitas sangat tinggi sehingga instrumen tes bisa dipakai, guna mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hasil perhitungan reliabilitas uji coba instrumen dapat dilihat pada Lampiran C.2 Halaman 126.

c) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang mampu/pandai menguasai materi yang ditanyakan dan siswa yang tidak mampu atau kurang pandai belum menguasai materi yang ditanyakan (Rosidin, 2017). Mengetahui indeks daya pembeda (IDP) soal bentuk uraian dengan rumus berikut :

$$IDP = \frac{\text{Rerata kelompok atas} - \text{Rerata kelompok bawah}}{\text{Skor Maksimum Soal}}$$

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera dalam Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Interpretasi Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek

(Sudijono, 2011)

Setelah dilakukan perhitungan didapatkan daya pembeda butir item soal yang telah diuji cobakan disajikan pada Tabel 3.8. Hasil perhitungan daya pembeda butir item soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3 Halaman 128.

Tabel 3.8 Hasil Daya Pembeda Butir Soal

No Soal	Indeks Daya Pembeda (IDP)	Interpretasi
Soal 1	0,413	Baik
Soal 2	0,426	Baik
Soal 3	0,333	Cukup
Soal 4	0,420	Baik

d) Tingkat Kesukaran

Tujuan dari analisis tingkat kesulitan adalah untuk mengidentifikasi apakah suatu soal dikategorikan mudah, sedang, atau sukar. Menurut Sudijono (2011), suatu barang dikatakan layak jika tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Rumus berikut digunakan untuk menentukan tingkat kesulitan suatu item.

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Di mana :

P : Tingkat kesukaran suatu butir soal

N_p : Total skor didapatkan siswa untuk suatu butir pertanyaan yang diperoleh

N : Total skor maksimum yang bisa didapat siswa dalam suatu butir soal

Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal diinterpretasi berdasarkan kriteria indeks tingkat kesukaran yang dijelaskan Sudijono (2011) seperti Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$P = 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah
$P = 1,00$	Sangat Mudah

Hasil perhitungan tingkat kesukaran uji coba soal disajikan pada Tabel 3.10. Hasil perhitungan tingkat kesukaran selengkapnya terdapat pada Lampiran C.4 Halaman 130.

Tabel 3.10 Hasil Tingkat Kesukaran Butir Soal

No Soal	Tingkat Kesukaran (TK)	Interpretasi
Soal 1	0,647	Sedang
Soal 2	0,586	Sedang
Soal 3	0,540	Sedang
Soal 4	0,477	Sedang

E. Teknik Analisis Data

Statistik deskriptif dan uji-t digunakan untuk menganalisis data untuk penelitian ini. Teknik analisis dijelaskan berdasarkan jenis instrumen yang digunakan dalam setiap tahapan penelitian pengembangan. Berikut analisis data yang digunakan pada penelitian ini:

1. Analisis Data Studi Pendahuluan

Data penelitian pendahuluan ini terdiri dari observasi dan wawancara yang akan ditelaah secara deskriptif untuk memberikan konteks kebutuhan dalam menyusun modul pembelajaran strategi REACT. Observasi dilakukan di dalam kelas VIII. Wawancara dilakukan dengan guru matematika yang mengajar kelas VIII. Hasil review berbagai buku teks, hasil ulangan harian, ujian semester siswa serta KI dan KD matematika SMP kelas VIII juga dianalisis secara deskriptif sebagai acuan untuk menyusun perangkat pembelajaran.

2. Analisis Validitas Modul Pembelajaran

Data tersebut dihasilkan melalui penggunaan skala kelayakan oleh validator untuk memvalidasi materi pembelajaran. Analisis yang digunakan bersifat deskriptif dan kualitatif. Sebagai acuan penyempurnaan media, data kualitatif berupa komentar dan gagasan dari validator kemudian dideskripsikan secara kualitatif. Data kuantitatif berupa skor penilaian ahli materi dan ahli media disajikan secara kuantitatif dengan menggunakan skala Likert 4 poin, yaitu skor 1 (sangat kurang), skor 2 (kurang), skor 3 (baik), dan skor 4 (sangat baik) dan kemudian dijelaskan secara subjektif.

Dengan menggunakan data yang diperoleh dari kuesioner validasi, rumus berikut digunakan untuk menentukan hasil kuesioner validator:

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase yang dicari

$\sum X$: Jumlah nilai jawaban responden

$\sum X_i$: Jumlah nilai ideal

Tabel 3.11 Interpretasi Penilaian Validitas Modul

No.	Interval Persentase (%)	Kategori
1	81 – 100	Sangat Valid
2	61 – 80	Valid
3	41 – 60	Cukup Valid
4	21 – 40	Kurang Valid
5	0 – 20	Tidak Valid

(Riduwan dan Akdon, 2015)

Kriteria pengembangan pembelajaran dan perangkat pembelajaran dikatakan valid jika nilai validitas pengembangan media pembelajaran dan perangkat pembelajaran berada pada kategori sekurang-kurangnya “cukup valid”.

3. Analisis Data Respon Guru dan Peserta didik

Untuk memperkuat data hasil penilaian kevalidan, dilakukan juga penilaian untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran terhadap guru matematika dan

peserta didik. Penilaian dilakukan berdasarkan data angket yang diperoleh. Skala yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah 4 skala, yaitu skor 1 (tidak baik), skor 2 (cukup baik), skor 3 (baik), dan skor 4 (sangat baik).

Kemudian untuk menghitung persentase respon guru dan peserta didik terhadap model yang dikembangkan digunakan persamaan:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n X}{\sum_{i=1}^n X_i} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase yang dicari

$\sum_{i=1}^n X$: Total skor jawaban responden

$\sum_{i=1}^n X_i$: Total skor ideal ataupun jawaban tertinggi

Dari ini hasil perhitungan penilaian terhadap modul berbasis pembelajaran strategi REACT lalu disimpulkan berdasarkan kategori persentasenya yang tertera pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Interpretasi Kriteria Kepraktisan

Persentase (%)	Kategori
85-100	Sangat praktis
70-84	Praktis
55-69	Cukup Praktis
50-54	Kurang Praktis
0-49	Tidak Praktis

(Arikunto, 2013)

4. Analisis Efektivitas Modul

Data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang didapatkan akan dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam penelitian ini, data diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* setelah melaksanakan dan mengimplementasikan modul berbasis pembelajaran strategi REACT di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Data berupa hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis untuk mendapatkan skor peningkatan (*gain*) kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa pada kedua kelas. Menurut Hake (1999) besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) yaitu:

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Maksimum Ideal - Skor Pretest}$$

Hasil menghitung *N-gain* lalu terinterpretasikan mempergunakan pengklasifikasian berdasarkan Hake (1999) ditampilkan dalam Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Kriteria Indeks *N-Gain*

Interval	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sebelum melakukan analisis uji statistik perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sebaran data responden berdistribusi normal atau tidak. Dengan menggunakan software SPSS versi 22 dan ambang batas signifikan 5%, uji Kolmogorov-Smirnov digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui normalitas data.

Rumus *Kolmogorov-Smirnov* : $KD = 1,36 \frac{n_1+n_2}{n_1n_2}$

(Sugiyono, 2018)

Keterangan :

KD : Jumlah Kolmogorov-Smirnov yang dicari

n_1 : Total Sampel yang didapatkan

n_2 : Total Sampel yang diharapkan

1. Kriteria menguji yaitu:

Hipotesis dalam pengujian normalitas data ialah :

H_0 : data berdistribusikan normal

H_1 : data tidak berdistribusikan normal

2. Kriteria mengambil keputusan:

Jika nilai (*sig.*) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dalam arti data berdistribusi normal. Jika nilai (*sig.*) $> 0,05$ maka H_0 ditolak dalam arti data tidak berdistribusi normal.

Data uji normalitas hasil *pretest* dan *posttest* kelas VIII.F sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan modul berbasis pembelajaran strategi REACT sedangkan kelas VIII.G menggunakan media pembelajaran buku paket dari pemerintah yang biasa digunakan oleh guru. Berikut hasil uji normalitas sebaran data *pretest* dan *posttest* terdapat pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Hasil Uji Normalitas Soal Pemecahan Masalah Matematis

Data	Kolmogov-Smirnov			Keterangan
	Statistic	Df	Sig.	
<i>Pretest</i> kelas eksperimen	0,135	32	0,143	Normal
<i>Posttest</i> kelas eksperimen	0,140	32	0,116	
<i>Pretest</i> kelas kontrol	0,130	32	0,180	
<i>Posttest</i> kelas kontrol	0,110	32	0,200	

Hasil uji normalitas sebaran data *pretest* kelas eksperimen memiliki *signifikansi* 0,143 berarti nilai *signifikansi* lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal. Hasil uji normalitas sebaran data *posttest* kelas eksperimen memiliki *signifikansi* 0,116 berarti nilai *signifikansi* lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas sebaran data *pretest* kelas kontrol memiliki *signifikansi* 0,180 berarti nilai *signifikansi* lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal. Hasil uji normalitas sebaran data *posttest* kelas kontrol memiliki *signifikansi* 0,200 berarti nilai *signifikansi* lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa *posttest* kelas kontrol berdistribusi

normal. Perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada Lampiran C.8 Halaman 135 dan Lampiran C.13 Halaman 140.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data memiliki variansi yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas variansi maka dilakukan uji *Levene* dengan *software* SPSS versi 22 dengan kriteria pengujian adalah jika nilai probabilitas *sig.* ≥ 0.05 , maka H_0 diterima (Sutiarso, 2011). Rumus *uji levene* dapat dilakukan dengan rumus :

$$W = \frac{(n - k) \sum_{i=1}^k (\bar{Z}_i - \bar{Z})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k (\bar{Z}_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah siswa

K = Banyak kelas

\bar{Z}_{ij} = $|Y_{ij} - Y_t|$

Y_i = Rata-rata dari kelompok i

\bar{Z}_i = Rata-rata kelompok \bar{Z}_j

\bar{Z}_i = Rata-rata menyeluruh dari \bar{Z}_{ij}

Hipotesis untuk uji homogenitas data adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelompok populasi memiliki varians yang sama)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelompok populasi memiliki varians yang tidak sama)

2. Kriteria pengambilan keputusan:

- Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan varian pada tiap kelompok sama atau homogen.
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan varian pada tiap kelompok tidak sama atau tidak homogen.

Hasil Uji Homogenitas *pretest* menggunakan *Uji Lavene* Statistik menunjukkan bahwa nilai *sig.* $> \alpha$ pada *Based on Mean*, dengan $\alpha = 0.05$ diperoleh $0.065 > 0.05$ sehingga data homogen. Hasil Uji Homogenitas *posttest* dengan $\alpha = 0.05$ diperoleh $0.435 > 0.05$ sehingga data homogen.

c. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas data, diperoleh bahwa data skor awal (*pretest*) dan skor akhir (*posttest*) kelas kontrol dan eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama, maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, yaitu Uji-*t* dengan hipotesis uji sebagai berikut:

H_0 : (Tidak ada perbedaan antara kemampuan awal peserta didik pada pembelajaran matematika menggunakan modul berbasis pembelajaran strategi REACT dan kemampuan awal peserta didik yang tidak menggunakan modul berbasis pembelajaran strategi REACT)

H_1 : (Ada perbedaan antara kemampuan awal peserta didik pada pembelajaran matematika menggunakan modul berbasis pembelajaran strategi REACT dan kemampuan awal peserta didik yang tidak menggunakan modul berbasis pembelajaran strategi REACT)

Kriteria pengambilan keputusan:

Jika nilai *sig.* > 0,05 maka H_0 diterima.

Jika nilai *sig.* ≤ 0,05 maka H_1 diterima.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan modul berbasis pembelajaran strategi REACT untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi statistika yang dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement dan Evaluate*). Desain pembelajaran yang dikembangkan disesuaikan dengan hasil analisis yang meliputi analisis kebutuhan, kurikulum dan karakteristik peserta didik. Produk yang dikembangkan berupa modul statistika berbasis pembelajaran strategi REACT yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Adapun kriteria media pembelajaran yang dikembangkan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa modul statistika berbasis pembelajaran strategi REACT untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi statistika yang valid dan praktis. Berdasarkan hasil validasi produk oleh ahli media dan materi dihasilkan kriteria “valid”serta hasil uji praktisi oleh guru matematika dan respon dari 6 peserta didik menghasilkan kriteria “praktis”.
2. Aspek keefektifan perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi statistika. Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah dengan menggunakan *N-Gain* diperoleh bahwa kelas eksperimen yang menggunakan modul berbasis pembelajaran strategi REACT memperoleh nilai *indeks gain* 0,50 dengan

kriteria “sedang” sedangkan kelas kontrol dengan metode pembelajaran konvensional memperoleh nilai *indeks gain* 0,29 dengan kriteria “rendah”.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan hasil penelitian, terdapat saran – saran sebagai berikut :

1. Guru dapat menggunakan modul berbasis pembelajaran strategi REACT sebagai alternatif solusi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi statistika.
2. Pembaca dan peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian lanjutan mengenai modul berbasis pembelajaran strategi REACT hendaknya.
 - a. Mengembangkan modul berbasis pembelajaran strategi REACT pada materi lain.
 - b. Strategi atau pendekatan yang digunakan harus sesuai dengan materi pembelajaran.
 - c. Memperhatikan karakteristik masing – masing siswa dalam pembelajaran menggunakan modul berbasis pembelajaran strategi REACT.
 - d. Memperbanyak latihan soal terkait untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada modul, sehingga peserta didik banyak memiliki referensi terkait soal – soal materi yang dipelajari.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustyarini, Y., & Jailani, J. 2015. Pengembangan Bahan Ajar Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual dan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan EQ dan SQ Siswa SMP Akselerasi. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 135 – 147.
- Anggoro, B. S. 2015. Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving Untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Al – Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 122 - 129.
- Apriyani, N., Ariani, T., & Arini, W. 2020. Pengembangan Modul Fisika Berbasis Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Fluida Statis Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 LubukLinggau Tahun Pelajaran 2019/2020. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 2(1), 41 – 54.
- Arikunto, S. 2010. *Metode Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi VII. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Asyhari, A., Windarti, & Wati, W. 2016. Pengembangan Modul Fisika SMA Berbasis Strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pokok Bahasan Gerak Melingkar Kelas X SMA. *Mathematic, Science, & Education National Conference (MSENCo) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung*.
- Batubara, N.F., dkk. 2017. Analysis Of Student Mathematical Problem Solving Skills At Budi Satrya Of Junior High School. *International Journal Of Advance Research And Innovative Ideas In Education*, 3(2), 2170 – 2173.
- Branch, R. M. 2010. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Boston, MA: Springer US.
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. 2016. Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui PBL Untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *Prosiding Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang*, 151 – 160.

- Chamberlin, S.A. 2008. What is Problem Solving in the Mathematics Classroom. *Philosophy of Mathematics Education Jurnal*, 23(1), 1 – 25.
- Christiani, F. L., & Surya, Edy. 2017. Analisis Model Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Segi Empat. *Universitas Negeri Medan Sumatera Utara, Indonesia*.
- Crawford, L. M. 2001. *Teaching Contextually: Research, Rationale, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science*. Texas: CCI Publishing, INC. Tersedia pada [http://www.cord.org/uploadedfiles/Teaching%20Contextually%20\(Crowford\).pdf](http://www.cord.org/uploadedfiles/Teaching%20Contextually%20(Crowford).pdf).
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Davidson, N., & Kroll, D.L. 1991. An Overview of Research on Cooperative Learning Related To Mathematics.s'. *Journal for Research in Mathematics Education*.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Diambil pada tanggal 17 Februari 2021. Dari <http://reasearch-hengines.com/cristiana6-04.html>.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Modul*. Depdiknas. Jakarta.
- Fadilah, N., & Surya E. 2017. Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Model *Eliciting Activities* dan *Problem Based Learning* di Kelas VIII SMP Negeri 38 Medan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1 – 9.
- Fauziah, R. 2020. Mathematical Problem – Solving Ability Using Flipping Clasroom With Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring Learning Study. *Journal of Physics: Conference Series*, 1663(1), 12055.
- Febianti, Werry. 2012. Pembelajaran Matematika Dengan Model *Snowball Thowing* Disertai Peta Konsep. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 43 – 47.
- Fitri, L. A. 2013. . Pengembangan Modul Fisika Pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis Berbasis Domain Pengetahuan Sians Untuk Mengoptimalkan Minds-On Peserta Didik. *Jurnal Mahasiswa UM Purworejo*, 1(1), 44.
- Fraenkel, J.R.&Wallen,N.E. 2009. *How To Design and Evaluate Research In Education*.New York:The Mc Graw-Hill Companies Inc.
- Gulo, A. 2010. *Tesis : Penerapan Strategi REACT Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Materi Fungsi di Kelas XI SMA Negeri 1*

Kutapanjang, Medan.

- Hadi, S., & Radiyatul, R. 2014. Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *DU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53 – 61.
- Hakke, R. R. 1998. 1998. Interactive Engagement v.s Traditional Methods: Six – Thousand Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66(1).
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. 2018. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Adversity Quotient* Siswa SMP Melalui Pembelajaran *Open Ended*. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 2(1), 109 – 118.
- Husna, F. E., Dwina, F., & Murni, D. 2014. Penerapan Strategi REACT Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Batang Anai. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 26 – 30.
- Husna, & Burais. F. F. 2019. Penerapan Pendekatan *Problem Solving* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Level Siswa. *Al – Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 11(1), 82 – 95.
- Indriyanti, N. Y., & Susilowati, E. 2010. *Pengembangan Modul*. Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Sebelas Maret.
- Izzati, N., & Fatikhah, I. 2015. Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Bermuatan *Emotion Quotient* pada Pokok Bahasan Himpunan. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 4(2), 46 – 61.
- Junaedi, B., & Ayu, D. M. 2018. Penerapan *Strategi Relating, Experiencing, Applying, Cooperating And Transferring* (REACT) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 3(2), 125 – 132.
- Kharisma, J. Y., & Asman, A. 2018. Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Prestasi Belajar Matematika. *Indonesian Journal of Mathematics Education*, 1(1), 34 – 46.
- Kusumawati, E., & Rizki, N. D. 2014. Pembelajaran Matematika Melalui Strategi RECT Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 260 – 270.
- Lasmiyanti, L., & Harta, I. 2014. Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 161 – 174.

- Lubis, J., dkk. 2017. Analysis Mathematical Problem Solving Skills Of Student Of The Grade VIII – 2 Junior High School Bilah Hulu Labuhan Batu. *International Journal of Novel Research in Education and Learning*, 4(2), 131 – 137.
- Mediyani, D., & Mahtum, Z.A. 2020. Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika Pada Siswa Kelas VIII. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(4), 385 – 392.
- Musdalifah, N. 2013. Penerapan Pendekatan Kontekstual Berbasis REACT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Palu. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako)*, 1(2), 55 – 60.
- Nugroho, Y. S., dkk. 2019. Pengembangan Modul Pembelajaran Matakuliah Energi Alternatif Program Studi Pendidikan Vokasional Teknik Elektro. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 5(1), 93 – 106.
- Presiden. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum SMP*.
- Purwosusilo. 2014. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMK Melalui Strategi Pembelajaran REACT (Studi Eksperimen Di SMK Negeri 52 Jakarta). *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, 1(2), 21 – 29.
- Putri, D. A., Fitriani, D., & Revita, R. 2019. Pengembangan Modul Matematika Berbasis REACT untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(4), 345 – 356
- Rahayu, V. D., & Afriansyah, E. A. 2015. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Melalui Model Pembelajaran Pelangi Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 29 – 37.
- Riduwan, & Akdon. 2015. *Rumus Dan Data Dalam Analisis Statistika*. Alfabeta.
- Rizka, N. 2014. Pengaruh Penerapan Strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMAN 2 Payakumbuh. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 44 – 48.
- Rosidin, U. 2017. *Evaluasi dan Asesmen Pembelajaran*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Rosita, N. T. 2013. Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 55 – 62.

- Slavin. 1995. *Educational Psychology: Theories and Praticce*. Fourth Editiyion. Massachusetts: Allyn and Bacon Publisher.
- Sudijono, A. 2011. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Sudjana & Rivai. 2007. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugandi, A. I., Sofyan, D., Linda., Dewi. 2022. Pengembangan Modul Geometri Analitik Berbasis Strategi REACT Berbantuan Geogebra Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis. *AKSIOMA: Jurnal Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 850 – 859.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Supardi, U.S. 2013. Pengaruh Adversity Quotient terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, 3(1), 61 – 67.
- Suprihatiningsih, S., & Annurwanda, P. 2019. Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 6(1), 57 – 63.
- Sutiarso, S. 2011. *Statistika Pendidikan Dan Pengolahannya Dengan Spss*. Aura.
- Sutrisno, J. AB., Margono, D., & Rahayu, W. 2018. The Effect of Intelligence Quotient (IQ), Self – Regulated Learning, Mathematical Disposition, and Logical Thinking Ability Towards the Problem Solving Ability of Geometry in State Junior High School Students in Bandar Lampung City. *Journal of Education and Practice*, 9(8), 157 – 161.
- Syahlan. 2017. Sepuluh Strategi Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 4(6), 358 – 369.
- Tjiptiany, E. N., As'ari, A. R., & Muksar, M. (2016). Pengembangan modul pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri untuk membantu siswa SMA kelas X dalam memahami materi peluang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(10), 1938-1942.
- Wahyuni, S., Yati, M., & Fadila, A. 2020. Pengembangan Modul Matematika Berbasis REACT terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik. *Jambura Journal Of Mathematics Education*, 1(1), 1 – 12.
- Zahro, L. U., Serevina, V., & Astara, I. M. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Dengan Menggunakan Strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT) Berbasis Karakter Pada Pokok Bahasan Hukum Newton. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 2(1), 63 – 68.