

**PENGEMBANGAN MODUL DENGAN METODE *WHOLE BRAIN TEACHING* (WBT) BERBASIS TAPIS LAMPUNG PADA MATERI GEOMETRI TRANSFORMASI SMP/MTS**



**Skripsi**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat  
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika**

**Oleh**

**Febri Hafizah**

**NPM : 1511050237**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
TAHUN 2019 M / 1440 H**

**PENGEMBANGAN MODUL DENGAN METODE *WHOLE BRAIN TEACHING* (WBT) BERBASIS TAPIS LAMPUNG PADA MATERI GEOMETRI TRANSFORMASI SMP/MTS**

**Skripsi**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Pendidikan Matematika**

**Oleh**

**Febri Hafizah**

**NPM : 1511050237**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**



**Pembimbing 1 : Prof. Dr. H. Sulthan Syahril, M.A**

**Pembimbing 2 : Rosida Rakhmawati M, M.Pd**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
TAHUN 2019 M / 1440 H**

## ABSTRAK

Matematika merupakan mata pelajaran yang ada dalam setiap jenjang pendidikan, akan tetapi berdasarkan data hasil studi pendahuluan, hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika masih rendah. Rendahnya hasil belajar tersebut dikarenakan siswa masih menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, siswa mudah bosan dalam pembelajaran, serta bahan ajar yang digunakan kurang menarik. Disisi lain, lingkungan sosial budaya telah memberikan pengetahuan awal (konsep awal) bagi siswa. Untuk itu peneliti tertarik untuk mengembangkan bahan ajar dengan menggunakan unsur budaya didalamnya, yaitu tapis Lampung. Tujuan dalam penelitian ini antara lain: 1) untuk mengembangkan modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs. 2) untuk mengetahui respon pendidik dan peserta didik terhadap modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung. 3) untuk mengetahui keefektifan modul transformasi dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung untuk SMP/MTs. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini antara lain: 1) modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung untuk SMP/MTs yang dikembangkan dengan model ADDIE yang melalui 5 tahapan yaitu: *analysis, design, development, implementation, dan evaluation* dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi dengan kriteria valid. 2) Respon pendidik dan peserta didik terhadap modul yang dikembangkan memperoleh kriteria sangat menarik. 3) modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs layak dan efektif dalam kegiatan pembelajaran dengan kriteria keefektifan tinggi.

**Kata Kunci:** Modul, *Whole Brain Teaching* (WBT), Tapis Lampung

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Febri Hafizah  
NPM : 1511050237  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul dengan Metode *Whole Brain Teaching* (WBT) Berbasis Tapis Lampung pada Materi Geometri Transformasi SMP/MTs” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun. Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung,                    2019  
Penulis

**Febri Hafizah**  
**1511050237**



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

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

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN MODUL DENGAN METODE  
WHOLE BRAIN TEACHING (WBT) BERBASIS TAPIS  
TAPIS LAMPUNG PADA MATERI GEOMETRI  
TRANSFORMASI SMP/MTS**

Nama : **FEBRI HAFIZAH**  
NPM : **1511050237**  
Jurusan : **Pendidikan Matematika**  
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. H. Sulthan Syahril, MA

Rosida Rakhmawati M, M.Pd

NIP. 195606111988031001

NIP. 198704042015032005

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M. Sc

NIP.19791128/2005011005




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

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

PENGESAHAN


Skripsi dengan judul: **PENGEMBANGAN MODUL DENGAN METODE WHOLE BRAIN TEACHING (WBT) BERBASIS TAPIS LAMPUNG PADA MATERI GEOMETRI TRANSFORMASI SMP/MTS** disusun oleh: **FEBRI HAFIZAH, NPM. 1511050237**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah pada hari/tanggal : Rabu/14 Agustus 2019.

TIM DEWAN PENGUJI

Ketua : Syofnida Iftrianti, M.Pd 

Sekretaris : Fraulein Intan Suri, M.Si 

Pembahas Utama : Dr. Achi Rinaldi, M.Si 

Pembahas I : Prof. Dr. H. Sulthan Syahril, MA 

Pembahas II : Rosida Rakhmawati M, M.Pd 

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

  
Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd

NIP. 196408281988032002

**MOTTO**



## PERSEMBAHAN

Dengan Rahmat penuh rasa syukur, alhamdulillahirabbil'alamin kepada Allah SWT, berkat ridho-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Skripsi ini saya persembahkan untuk orang yang berarti dalam hidup saya, antara lain:

Kedua orangtuaku tercinta, Bapak Subono dan Ibu Yulianti Prihatiningsih yang telah bersusah payah membesarkan, mendidik, dan membiayai selama menuntut ilmu serta selalu memberikan dorongan, semangat, do'a, nasehat, cinta dan kasih sayang yang tiada henti. Merekalah figur istimewa dalam hidupku, penyemangatku. Selain itu, untuk kedua adikku tersayang, Fakhri Marzuki dan Furqon Mizani yang senantiasa memberikan motivasi demi tercapainya cita-citaku, terimakasih untuk segala bentuk pengorbanan adik-adikku demi pendidikanku dan demi segera selesainya tugas akhir ini. Dan tak lupa almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung yang ku banggakan.



## RIWAYAT HIDUP

Febri Hafizah dilahirkan di Desa Sridadi, Kecamatan Kalirejo, Kabupaten Lampung Tengah pada tanggal 24 Februari 1997. Anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan tangguh Bapak Subono dan Ibu Yulianti Prihatiningsih.

Pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 1 Sridadi lulus pada tahun 2009. Dilanjutkan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Kalirejo lulus pada tahun 2012. Kemudian dilanjutkan kembali pada jenjang Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Kalirejo lulus pada tahun 2015. Kemudian pada tahun 2015, melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan mengambil program studi Pendidikan Matematika.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Nusa Wungu, Kecamatan Banyumas Kabupaten Pringsewu pada tahun 2018, Lampung. Dilanjutkan dengan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Budaya Bandar Lampung pada tahun yang sama.

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim,*

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini sebagai tugas akhir dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari akan adanya kekurangan tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Prof. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika yang telah membantu melancarkan proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. H. Sulthan Syahril, M.A selaku dosen pembimbing I dan Ibu Rosida Rakhmawati M, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Iip Sugiharta, Ibu Dona Dinda Pratiwi, M.Pd, Ibu Rany Widyastuti, M.Pd, Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku Validator.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang tak hentinya memberikan ilmu.

6. Ibu Yusmala Hayati, M.Pd selaku guru matematika di MTs Darul Huda Bandar Lampung yang telah memberikan waktu dan tempat untuk penelitian.
7. Siswa siswi kelas VII MTs Darul Huda Bandar Lampung yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
8. Sahabat-sahabatku, Deni Kurniawan, Eko Sutrisno, Dyah Ayu S, Dewi Ratna Wti, Dwil Lisyanti, Febria Dewi Pratiwi, dan Feni Sapria Ningsih yang telah banyak memberikan semangat dan bantuan demi selesainya tugas akhir ini.
9. Sahabat-sahabat kos putri hafika, Aprilia Rahmah N, Dica Desti A, Indah Setiya Ningrum, Siti Aminah, Norma Maurina S, Fitri Rahmawati, Anilistiya N, Tyas Hotmania, terimakasih banyak untuk canda tawa dan kebersamaannya selama ini.
10. Rekan-rekan seperjuangan pendidikan matematika angkatan 2015 khususnya Matematika kelas D.

## DAFTAR ISI

halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>MOTTO</b> .....	iv
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Batasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah .....	11
E. Tujuan Penelitian .....	12
F. Manfaat Penelitian .....	12
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	13
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Pustaka .....	15
1. Pengembangan dan Pengembangan Perangkat Pembelajaran.....	15
2. Bahan Ajar .....	15
3. Modul .....	17
a. Pengertian Modul .....	17
b. Tujuan dan Manfaat Penulisan Modul .....	18
c. Prinsip Penyusunan Modul .....	19
d. Alur Penyusunan Modul .....	20
4. Metode <i>Whole Brain Teaching</i> (WBT).....	21
5. Tapis Lampung.....	25
B. Penelitian Yang Relevan .....	31
C. Kerangka Berfikir.....	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	36
B. Metode Penelitian.....	36
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan .....	38
D. Jenis Data .....	42
E. Teknik Pengumpulan Data.....	42

F. Instrumen Pengumpulan Data .....	43
G. Teknik Analisis Data.....	44

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil .....	49
1. Tahap <i>Analysis</i> .....	49
2. Tahap <i>Design</i> .....	51
3. Tahap <i>Development</i> .....	54
4. Tahap <i>Implementation</i> .....	72
5. Tahap <i>Evaluation</i> .....	75
B. Pembahasan.....	75

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	79
B. Saran .....	80

**DAFTAR PUSTAKA  
LAMPIRAN-LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

halaman

Tabel 1.1 Hasil belajar matematika kelas .....	5
Tabel 2.1 Enam teknik <i>power teaching</i> .....	22
Tabel 3.1 Skor penilaian validasi ahli .....	46
Tabel 3.2 Kriteria validasi.....	46
Tabel 3.3 Skor penilaian uji coba produk .....	46
Tabel 3.4 Kriteria uji kemenarikan .....	47
Tabel 3.5 Kreiteria perolehan skor N-Gain .....	48
Tabel 4.1 Hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi .....	55
Tabel 4.2 Hasil validasi tahap 2 oleh ahli materi .....	57
Tabel 4.3 Hasil validasi tahap 1 oleh ahli media .....	60
Tabel 4.4 Hasil validasi tahap 2 oleh ahli media .....	62
Tabel 4.5 Hasil perhitungan menggunakan uji N-Gain .....	74

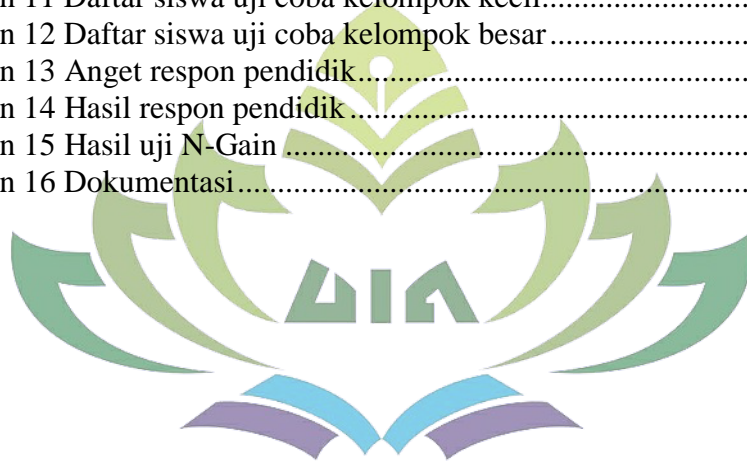


## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1.1 Buku siswa MTs Drul Huda.....	4
Gambar 1.2 Diagram tanggapan materi geometri transformasi kelas VII SMP/MTs.....	6
Gambar 1.3 Diagram tanggapan bahan ajar dalam bentuk modul .....	6
Gambar 1.4 Diagram tanggapan modul yang memuat unsur budaya .....	7
Gambar 2.1 Kain tapis motif kapal tunggal .....	26
Gambar 2.2 Tapis jung sarat .....	26
Gambar 2.3 Tapis raja tunggal .....	27
Gambar 2.4 Tapis raja medal .....	28
Gambar 2.5 Tapis pucuk rebung .....	28
Gambar 2.6 Tapis cucuk andak.....	29
Gambar 2.7 Alur pengembangan modul dengan metode <i>Whole Brain Teaching</i> (WBT) berbasis tapis Lampung .....	36
Gambar 3.1 Langkah-langkah penggunaan metode <i>Research and Development</i> (R&D) model ADDIE .....	38
Gambar 4.1 Grafik hasil validasi ahli materi tahap 1.....	56
Gambar 4.2 Grafik hasil validasi ahli materi tahap 2.....	58
Gambar 4.3 Grafik hasil validasi ahli media tahap 1 .....	61
Gambar 4.4 Grafik hasil validasi ahli media tahap 2.....	63
Gambar 4.5 Perbaikan penembahan tujuan pembelajaran .....	65
Gambar 4.6 Penambahan cerita tapis Lampung.....	66
Gambar 4.7 Penambahan contoh soal sesuai latihan .....	67
Gambar 4.8 Perbaikan latihan .....	68
Gambar 4.9 Perbaikan halaman judul (cover).....	69
Gambar 4.10 Perbaikan penambahan memperjelas gambar tapis dan Penambahan koordinat $x$ dan $y$ .....	70
Gambar 4.11 Penambahan <i>background</i> .....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Wawancara .....	
1.1 Kisi-kisi wawancara guru matematika .....	
1.2 Hasil wawancara guru matematika .....	
Lampiran 2 Lembar validasi ahli materi .....	
Lampiran 3 Hasil validasi ahli materi tahap 1 .....	
Lampiran 4 Hasil validasi ahli materi tahap 2 .....	
Lampiran 5 Lembar validasi ahli media.....	
Lampiran 6 Hasil validasi ahli media tahap 1 .....	
Lampiran 7 Hasil validasi ahli media tahap 2.....	
Lampiran 8 Angket respon peserta didik .....	
Lampiran 9 Hasil uji coba kelompok kecil .....	
Lampiran 10 Hasil uji coba kelompok besar.....	
Lampiran 11 Daftar siswa uji coba kelompok kecil.....	
Lampiran 12 Daftar siswa uji coba kelompok besar .....	
Lampiran 13 Anget respon pendidik.....	
Lampiran 14 Hasil respon pendidik .....	
Lampiran 15 Hasil uji N-Gain .....	
Lampiran 16 Dokumentasi.....	





# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Sistem pendidikan nasional adalah proses pendidikan yang diselenggarakan dan dilaksanakan suatu bangsa dalam upaya menumbuhkan dan mengembangkan watak atau kepribadian bangsa, memajukan kehidupan bangsa dalam berbagai bidang kehidupannya, serta mencapai tujuan nasional bangsa yang bersangkutan.<sup>1</sup>

Undang – undang No. 20 Tahun 2003 pasal 3 menjelaskan bahwa fungsi dan tujuan pendidikan nasional berbunyi:

“Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggungjawab”.<sup>2</sup>

Sistem pendidikan nasional diselenggarakan dan dilaksanakan guna mencapai fungsi dan tujuan pendidikan nasional sesuai dengan undang-undang No. 20 Tahun 2003 pasal 3 mengenai fungsi dan tujuan pendidikan nasional. Pendidikan merupakan bagian penting dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Manusia telah dibekali alat berupa indera yang dapat digunakan dan dikembangkan dalam dunia pendidikan sebagaimana firman Allah dalam surat An-Nahl ayat 68 sebagai berikut:

---

<sup>1</sup> Muhamad Syazali, “Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Media Maple 11 Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis,” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (20 Juni 2015): 91–98.

<sup>2</sup> Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang Fungsi dan Tujuan Pendidikan Nasional.

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَرَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ  
تَشْكُرُونَ ٧٨

Artinya: “Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun, dan Dia memberimu pendengaran, penglihatan, dan hati nurani, agar kamu bersyukur”. (Q.S. an-Nahl (16): 78).

Ayat tersebut menjelaskan bahwa manusia terlahir dalam keadaan ketidaktahuan, kemudian Allah membekalinya dengan indera, berupa pendengaran, penglihatan, dan hati nurani. Melalui indera tersebut, manusia dapat mengetahui sesuatu. Indera tersebut merupakan sarana transformasi ilmu pengetahuan, termasuk ilmu matematika.

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang bermanfaat dalam pengembangan cabang keilmuan lainnya. Melalui pembelajaran matematika peserta didik dilatih untuk menggunakan pikirannya secara logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mampu bekerjasama dalam menyelesaikan masalah.<sup>3</sup> Pentingnya peran matematika dalam dunia pendidikan selaras dengan matematika yang merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan dari jenjang pendidikan dasar, menengah, dan pendidikan tinggi.

Pada kenyataannya matematika yang diajarkan dalam semua jenjang pendidikan merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit dan menakutkan. Selain pendidik, peserta didik, sarana dan prasarana, serta penguasaan teori,

---

<sup>3</sup> Afrilianto, “Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking”, *Infinity Journal* 1, no. 2 (September 2012): 192-202.

metode pembelajaran menjadi salah satu faktor penting penentu keberhasilan dalam pembelajaran matematika. Teknik taktik mengajar merupakan penjabaran dari metode pembelajaran.<sup>4</sup> Metode pembelajaran merupakan cara atau alat yang digunakan untuk mempermudah kegiatan pembelajaran. Metode merupakan salah satu faktor penting dalam penentu keberhasilan pembelajaran, kesalahan dalam pemilihan metode pembelajaran dapat mengakibatkan kurangnya tingkat keberhasilan pada pembelajaran matematika.

Metode *Whole Brain Teaching* dapat meningkatkan peran aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran, meningkatkan motivasi dan kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan matematika. Pendekatan pembelajaran dengan memanfaatkan otak secara keseluruhan sehingga desain pembelajaran yang disusun berdasarkan metode *whole brain teaching* memungkinkan guru dan siswa untuk mengintegrasikan sistem manajemen kelas yang efektif.<sup>5</sup> *Visual, Verbal, dan body/kinestetik* merupakan tiga bagian prinsip belajar siswa dalam metode *whole brain teaching*.<sup>6</sup> *Visualization is a strong tool for searching mathematical problems, giving meaning to mathematical concepts and the relationships between them.*<sup>7</sup> Contoh-contoh nyata dalam bentuk gambar dan grafik mempermudah proses pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika.

---

<sup>4</sup> Netriwati, *Mikro Teaching Matematika*, 2 ed. (Surabaya: CV. Gemilang, 2018), h.173.

<sup>5</sup> Elita Mega Selvia Wijaya dan Nathasa Pramudita Irianti, "Whole Brain Teaching sebagai Desain Pembelajaran Matematika yang Kreatif," *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology* 2, no. 2 (28 Desember 2017): 196–207.

<sup>6</sup> Isnawati Isnawati, Yusuf Kendek, dan Syamsu Syamsu, "Pengaruh Metode Pembelajaran Whole Brain Teaching Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Viii Smp Negeri 18 Palu," *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online (JPFT)* 3, no. 2 (11 Desember 2015).

<sup>7</sup> Rezan Yilmaz dan Ziya Argun, "Role of Visualization in Mathematical Abstraction: The Case of Congruence Concept," *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology* 6, no. 1 (2018): 41–57.

Selain metode, ada beberapa variabel yang dapat mempengaruhi proses kegiatan pembelajaran, antara lain: guru, faktor siswa, faktor lingkungan, serta saran, alat dan media.<sup>8</sup>

Alat atau media yang tersedia dalam lingkungan merupakan salah satu faktor yang memegang peran penting dalam pembelajaran. Bahan ajar merupakan bagian dari alat atau media dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di MTs Darul Huda Bandar Lampung, bahan ajar yang digunakan di sekolah adalah buku paket biasa, dengan standar kurikulum 2013.



*Gambar 1.1 buku siswa MTs Darul Huda Bandar Lampung*

Buku siswa yang digunakan dalam pembelajaran merupakan buku paket yang disediakan oleh pemerintah. Sekolah hanya menggunakan buku paket tersebut sebagai sumber belajar. Buku paket yang sudah ada tersebut kurang meningkatkan antusias peserta didik dalam kegiatan pembelajaran matematika. Selaras dengan wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru matematika MTs Darul Huda yaitu Ibu Yusmala Hayati, M.Pd beliau mengatakan bahwa:

---

<sup>8</sup>Wina Sanjaya, “Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran”, (Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri), h.15

“diperlukan modul pembelajaran yang menarik siswa agar tidak bosan dan jenuh dalam pembelajaran sehingga siswa lebih antusias dalam kegiatan pembelajaran dan mengerjakan soal”.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, diperlukan sumber belajar yang menarik sehingga siswa lebih antusias untuk belajar matematika. Penggunaan sumber belajar khususnya modul yang variatif dalam pembelajaran matematika diharapkan mampu meningkatkan ketertarikan siswa dengan mata pelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berikut ini merupakan data hasil belajar siswa Mts Darul Huda ketika Ujian Tengah Semester (MID semester) dengan populasi dari kelas VII dengan jumlah siswa 131 siswa di MTs Draul Huda Bandar Lampung.

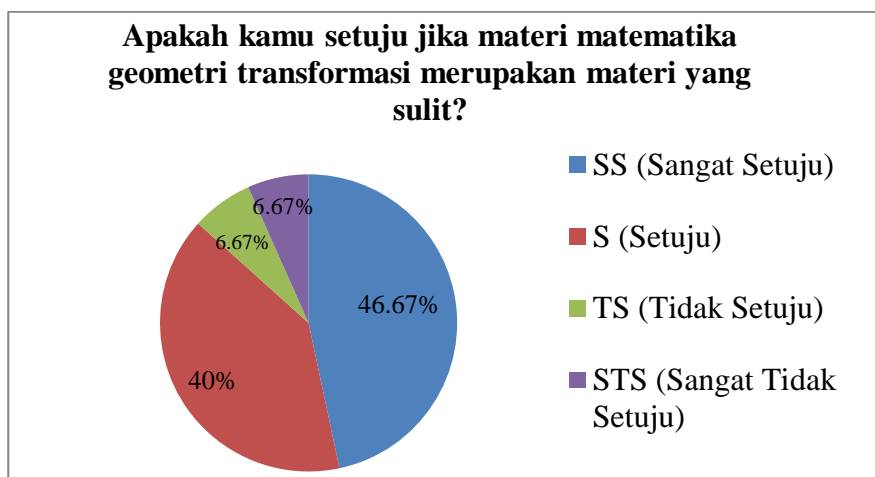
**Tabel 1.1**  
**Hasil Belajar Matematika**  
**Kelas VII MTs Darul Huda Bandar Lampung**

Kelas	Nilai Siswa ( $x$ )		Jumlah
	$x < 70$	$x \geq 70$	
VII A	22	8	30
VII B	30	0	30
VII C	36	0	36
VII D	35	0	35
Jumlah	123	8	131
Persentase	93,89%	6,10%	100%

Berdasarkan data hasil belajar siswa tersebut menunjukkan bahwa dari keseluruhan jumlah siswa yaitu 131 siswa, 123 siswa diantaranya mendapatkan nilai di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) dengan presentase 93,89% , sedangkan sebanyak 8 siswa mendapatkan nilai di atas KKM dengan presentase 6,10% dengan KKM sebesar 70. Pencapaian hasil belajar siswa di MTs Darul Huda masih sangat kurang memuaskan. Masih rendahnya hasil belajar siswa

disebabkan karena siswa yang masih beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit. Selain itu, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di MTs Darul Huda bahwa bahan ajar yang digunakan masih menggunakan buku paket biasa, sehingga kurang menarik minat belajar siswa.

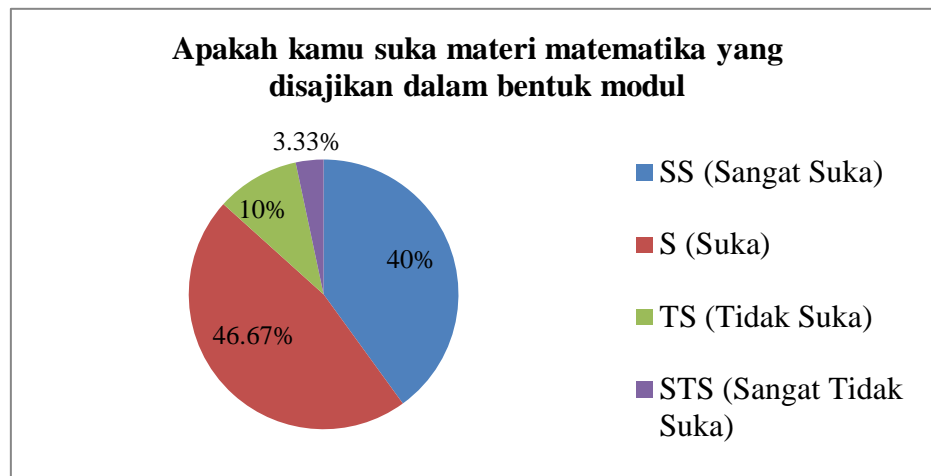
Peneliti melakukan studi pendahuluan dengan memberikan angket kepada 30 siswa terkait materi dan sumber pembelajaran matematika, diperoleh data dari beberapa pertanyaan yang diajukan.



*Gambar 1.2 Diagram tanggapan materi geometri transformasi kelas VII SMP/MTs*

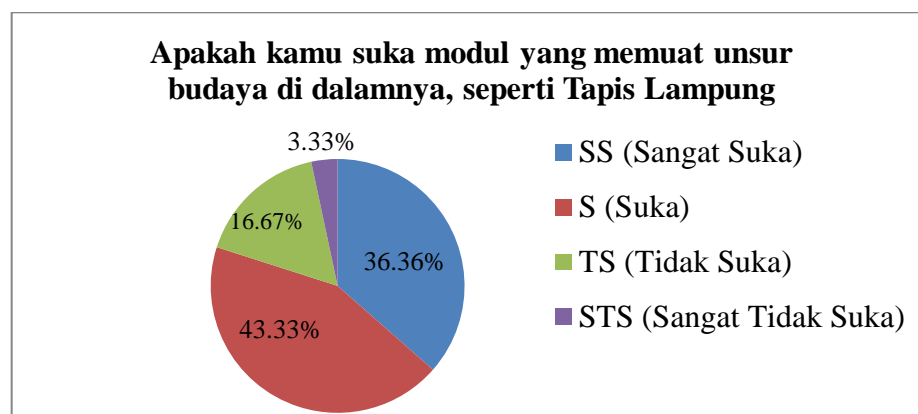
*Sumber: Hasil Analisis Angket*

Dari data di atas, didapatkan informasi bahwa materi geometri transformasi SMP/MTs sulit dipahami oleh kebanyakan peserta didik. Sesuai dengan data yang diperoleh dari analisis angket yang diberikan kepada 30 responden. Dimana kebanyakan menjawab “sangat setuju” dan “setuju” jika materi geometri transformasi merupakan materi yang sulit dipahami.



*Gambar 1.3 diagram tanggapan bahan ajar dalam bentuk modul  
Sumber: Hasil Analisis Angket*

Berdasarkan data tersebut di dapatkan informasi bahwa sebagian besar peserta didik suka dengan materi matematika yang disajikan dalam bentuk modul. Hal ini sesuai dengan data hasil analisis angket melalui pernyataan “saya suka materi matematika yang disajikan dalam bentuk modul” sebagian besar siswa menjawab “sangat suka” dan “suka”. Kesimpulan yang diambil dari jawaban siswa tersebut adalah peserta didik suka dengan materi matematika yang disajikan dalam bentuk modul.



*Gambar 1.4 Diagram tanggapan modul yang memuat unsur budaya  
Sumber: Hasil Analisis Data Angket*

Berdasarkan data tersebut, didapatkan informasi bahwa sebagian besar peserta didik suka dengan modul yang memuat unsur budaya di dalamnya, misalnya seperti Tapis Lampung. Sesuai dengan data yang diperoleh dari analisis angket dengan sebagian besar siswa menjawab “sangat suka” dan “suka” jika modul yang dibuat memuat unsur budaya di dalamnya. Hal tersebut menunjukkan ketertarikan siswa terhadap modul dengan memuat Tapis Lampung.

Berdasarkan data hasil angket dan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti, dapat dinyatakan bahwa berdasarkan nilai hasil belajar siswa MTs Darul Huda, tingkat keberhasilan proses pembelajaran matematika masih sangat rendah. Rendahnya tingkat keberhasilan proses pembelajaran dikarenakan siswa kurang tertarik pada pembelajaran matematika, siswa masih menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang sulit. Berdasarkan data hasil angket, dapat dinyatakan bahwa materi geometri transformasi merupakan salah satu materi yang sulit bagi peserta didik. Peserta didik juga tertarik dengan bahan ajar berupa modul yang memuat unsur budaya di dalamnya. Hal inilah yang melatar belakangi peneliti untuk mengembangkan modul geometri transformasi SMP/MTs yang memuat unsur budaya di dalamnya yaitu Tapis Lampung.

Pengajaran matematika bagi setiap orang seharusnya disesuaikan dengan budayanya. Berdasarkan hal tersebut, matematika di dalam sekolah dan matematika di luar sekolah seharusnya saling terhubung. Pada dasarnya, lingkungan sosial budaya telah memberikan pengetahuan awal (konsep awal) bagi peserta didik. Hanya saja untuk menghasilkan pengetahuan baru yang lebih aktual, pengetahuan awal yang didapat peserta didik masih perlu digali, dibangun,



dan dikembangkan selama proses belajar mengajar. Di sisi lain, konsep awal peserta didik bersifat individual sehingga memahami konsep awal peserta didik merupakan kegiatan yang tidak mudah.<sup>9</sup> Konsep awal peserta didik yang didapat dari lingkungan sosial budayanya dapat menjadi bekal bagi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika dapat dikaitkan dengan nilai-nilai budaya.<sup>10</sup> Tapis Lampung adalah salah satu contoh kekayaan budaya yang dimiliki oleh masyarakat Lampung.

Susiana dalam penelitiannya yang berjudul “Motif Kain Tapis pada Kerajinan Tradisional Adat Lampung dalam Perspektif Etnomatematika sebagai Kekayaan Matematika dan Budaya” didapatkan informasi bahwa unsur budaya yang bersifat fisik berupa etnomatematika dapat ditemukan dari kerajinan daerah Lampung yaitu kain tapis Lampung. Para pengrajin tapis Lampung secara tidak sengaja menggambarkan lambang-lambang, konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan keterampilan-keterampilan geometris saat proses pembuatan tapis. Salah satu etnomatematika yang terdapat dalam kain tapis Lampung adalah pada materi geometri transformasi.<sup>11</sup> Kelestarian kebudayaan sangatlah penting bagi kehidupan maupun pendidikan, hal tersebut yang menjadi dasar mengapa peneliti memakai Tapis Lampung dalam penelitian.

---

<sup>9</sup> Rakhmawati, R., "Aktivitas Matematika Berbasis Budaya pada Masyarakat Lampung", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2) (2016), h. 221-230

<sup>10</sup> Intan Kurnia Sari, Rosida Rakhmawati M, dan Jamal Fakhri, “Pengembangan E-modul bercirikan etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar”, *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(3), (November 2018):229

<sup>11</sup> S. Susiana, “Motif Kain Tapis Pada Kerajinan Tradisional Adat Lampung Dalam Perspektif Etnomatematika Sebagai Kekayaan Matematika Dan Budaya” (Undergraduate, UIN Raden Intan Lampung, 2017).

Berasarkan studi pendahuluan dan penelitian terdahulu, peneliti tertarik mengembangkan modul pembelajaran matematika untuk memudahkan kegiatan pembelajaran, dengan mengembangkan konsep awal peserta didik yang didapat dari lingkungan sosial budayanya. Yaitu berupa Tapis Lampung, dimana modul yang dikembangkan memuat unsur Tapis Lampung di dalamnya. Dengan demikian, penulis akan mengadakan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Matematika Dengan *Metode Whole Brain Teaching* (WBT) Berbasis Tapis Lampung Pada Materi Geometri Transformasi SMP/MTS”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka beberapa masalah yang timbul dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika yang masih dianggap sulit dan menakutkan oleh siswa.
2. Buku paket dan yang digunakan kurang menarik dan membosankan, yang mengakibatkan kurangnya minat belajar siswa.
3. Perlunya bahan ajar yang dapat mendukung dan memudahkan kegiatan pembelajaran.
4. Kurangnya pengetahuan peserta didik akan budaya khas Lampung, serta kurang adanya unsur budaya dalam kegiatan pembelajaran matematika khususnya budaya Lampung yaitu tapis Lampung.
5. Guru belum mengembangkan modul dengan metode *whole brain teaching* berbasis tapis lampung dalam kegiatan pembelajaran.

### C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, agar penelitian yang akan dilakukan lebih terarah, terfokus, dan tidak menyimpang dari sasaran pokok penelitian, maka penelitian ini dibatasi pada pengembangan modul pada mata pelajaran matematika dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi untuk siswa SMP/MTs kelas VII semester genap.

### D. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah pengembangan modul matematika dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP. Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan modul matematika dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs?
2. Bagaimana respon pendidik dan peserta didik terhadap modul matematika dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs?
3. Bagaimana keefektifan modul modul transformasi dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung untuk SMP/MTs?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengembangkan modul matematika dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs.
2. Mengetahui respon pendidik dan peserta didik terhadap modul matematika dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs.
3. Untuk mengetahui keefektifan modul transformasi dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung untuk SMP/MTs

### **F. Manfaat Penelitian**

Setelah mengetahui hasil tentang pengembangan modul matematika dengan strategi *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs, maka penulisan ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Dapat mengetahui pengembangan modul matematika dengan strategi *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs.

2. Manfaat praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat diantaranya adalah:

- a. Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan dapat lebih memudahkan pembelajaran matematika dengan modul matematika dengan metode *Whole*

*Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs.

- b. Bagi guru, menambah wawasan guru tentang Pengembangan modul matematika dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs.
- c. Bagi sekolah, sebagai masukan dalam pembaruan proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika. Serta agar lebih memperhatikan sarana prasaran atau fasilitas pendidikan yang mendukung kegiatan pembelajaran matematika.
- d. Bagi peneliti, dapat digunakan sebagai pengalaman menulis karya ilmiah dan melaksanakan penelitian dalam pendidikan matematika sehingga dapat menambah pengetahuan, khususnya untuk mengetahui pengembangan modul matematika dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs.
- e. Bagi pembaca, memberikan informasi model perangkat pembelajaran yaitu bahan ajar berupa modul matematika untuk siswa kelas VII SMP/MTs menggunakan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi sehingga dapat dijadikan acuan pengembangan perangkat pembelajaran matematika.

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

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah:

1. Pengembangan adalah suatu proses yang menghasilkan suatu produk tertentu atau mengembangkan yang sudah ada. Produk yang dikembangkan dalam

penelitian ini adalah modul dengan metode *Whole Brain Teaching* berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs.

2. Modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung adalah modul yang sesuai dengan langkah-langkah pada metode *Whole Brain Teaching* (WBT) dan memasukan unsur-unsur tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs.
3. Materi yang dibahas dalam pengembangan modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung adalah geometri transformasi SMP/MTs.
4. Penelitian ini dilakukan di MTs Darul Huda Bandar Lampung



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Pengembangan dan Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Pengembangan perangkat pembelajaran merupakan serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada. Menurut Kemp. Pengembangan perangkat merupakan suatu lingkaran yang kontinu. Setiap langkah pengembangan berhubungan langsung dengan revisi.<sup>12</sup>

Pengembangan merupakan kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan suatu fungsi, sedangkan pengembangan perangkat pembelajaran merupakan serangkaian proses yang dilakukan untuk meningkatkan fungsi perangkat pembelajaran itu sendiri. Dengan demikian, pengembangan perangkat pembelajaran akan meningkatkan fungsi dari perangkat pembelajaran.

##### **2. Bahan Ajar**

Bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar. Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan atau materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar.<sup>13</sup> Bahan ajar merupakan informasi alat dan atau teks yang

---

<sup>12</sup> Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: Pustaka Setia, 2010),h.24.

<sup>13</sup> *Ibid*, h.120

diperlukan oleh guru untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

Ragam bentuk bahan ajar diantaranya, bahan ajar dalam bentuk cetak, misalnya lembar kerja siswa (LKS), *hand out*, buku, modul, brosur, *leaflet*, *wilchart*, dan lain-lain. bahan ajar berbentuk audio visual, misalnya film/video dan VCD. Bahan ajar dalam bentuk audio, misalnya kaset, radio, CD audio. Visual, misalnya foto, gambar, model/maket. Multimedia, misalnya CD interaktif, *computer based learning*, internet.<sup>14</sup>

Banyaknya ragam bentuk bahan ajar mempunyai tujuan yang sama. Diantaranya:<sup>15</sup>

- a. Membantu siswa dalam mempelajari sesuatu
- b. Menyediakan berbagai jenis bahan ajar
- c. Memudahkan guru dalam pelaksanaan pembelajaran
- d. Membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik

Sedangkan fungsi dari bahan ajar diantaranya:<sup>16</sup>

- a. Sebagai pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa.
- b. Sebagai pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya pada proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasainya.
- c. Sebagai alat evaluasi penguasaan atau pencapaian hasil pembelajaran.

---

<sup>14</sup>*Ibid*, h.219

<sup>15</sup>*Ibid*, h.122

<sup>16</sup>*Ibid*, h.121



### 3. Modul

#### a. Pengertian Modul

Modul adalah alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan materi pembelajaran, petunjuk kegiatan belajar, latihan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan dapat digunakan secara mandiri.<sup>17</sup> Modul adalah sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri (*self instructional*), dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji diri sendiri melalui latihan yang disajikan dalam modul tersebut.<sup>18</sup> Salah satu sumber belajar yang tepat dan sesuai untuk belajar secara mandiri adalah modul.<sup>19</sup> Suatu bahan ajar yang dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran pada diri peserta didik karena dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil merupakan pengertian dari modul pembelajaran.<sup>20</sup> Modul adalah bahan belajar berupa cetak atau tertulis, yang disusun secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu, yang dapat menarik perhatian siswa sehingga terjadinya proses pembelajaran pada peserta didik.

---

<sup>17</sup>*Ibid*, h.219

<sup>18</sup>*Ibid*, h.220

<sup>19</sup> Eka Puspita Dewi dkk., "Efektivitas Modul dengan Model Inkuiri untuk Menumbuhkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Kalor," *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah* 2, no. 2 (26 Desember 2017): 105–10.

<sup>20</sup> Moch Rizal Fauzi dan Edy Sulisty, "Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Standar Kompetensi Memperbaiki Radio Penerima Di SMK Negeri 5 Surabaya," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 3, no. 3 (1 September 2014), h.559.

## b. Tujuan dan Manfaat Penulisan Modul

Salah satu tujuan penyusunan modul adalah menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik materi ajar dan karakteristik siswa, serta *setting* atau latar belakang lingkungan sosialnya.<sup>21</sup> Jika dibandingkan dengan metode ceramah yang cenderung bersifat klasikal, pembelajaran dengan modul akan lebih efektif, efisien, dan relevan.<sup>22</sup> Modul akan memudahkan proses pembelajaran yang berlangsung, oleh karena itu dalam penyusunan modul, selain memperhatikan kurikulum yang berlaku pada jenjang pendidikan, juga harus bisa menyesuaikan dengan kebutuhan siswa.

Modul memiliki berbagai manfaat, baik ditinjau dari kepentingan siswa maupun dari kepentingan guru. Bagi siswa, modul bermanfaat, antara lain:

- 1) Siswa memiliki kesempatan melatih diri untuk dapat belajar secara mandiri.
- 2) Belajar menjadi lebih menarik karena dapat dipelajari diluar kelas dan diluar jam pelajaran.
- 3) Berkesempatan mengekspresikan cara-cara belajar yang sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- 4) Berkesempatan menguji kemampuan diri sendiri dengan mengerjakan latihan yang disajikan di dalam modul.
- 5) Mampu membelajarkan diri sendiri

---

<sup>21</sup> Hamdani, *Loc.Cit.*

<sup>22</sup> Anggoro, Bambang Sri. "Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solvin Guntuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6.2 (2015): 121-130.

- 6) Mengembangkan kemampuan siswa dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya.

Bagi guru, penyusunan modul bermanfaat karena:

- 1) Mengurangi ketergantungan terhadap ketersediaan buku teks.
- 2) Memperluas wawasan karena disusun dengan menggunakan berbagai referensi.
- 3) Menambah khazanah pengetahuan dan pengalaman dalam menulis bahan ajar.
- 4) Membangun komunikasi yang efektif antara dirinya dan siswa karena pembelajaran tidak harus berjalan secara tatap muka.<sup>23</sup>

### c. Prinsip Penyusunan Modul

Terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, modul memiliki daya adaptif yang tinggi. Dikatakan adaptif karena perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat disesuaikan dengan cepat dan fleksibel.<sup>24</sup>

Sebagaimana bahan ajar yang lain, penyusunan modul hendaknya memerhatikan berbagai prinsip yang membuat modul tersebut dapat memenuhi tujuan penyusunannya. Prinsip yang harus dikembangkan, antara lain:

- 1) Disusun dari materi yang mudah untuk memahami yang lebih sulit, dan dari yang konkrit untuk memahami yang semikonkrit dan abstrak.
- 2) Menekankan pengulangan untuk memperkuat pemahaman.
- 3) Umpan balik yang positif akan memberi penguatan terhadap siswa.

---

<sup>23</sup>Hamdani, *Op. Cit.* h. 220-221

<sup>24</sup>Fauzi, M, & Sulistyono, *Loc. Cit.*

- 4) Memotivasi adalah salah satu upaya yang dapat menentukan keberhasilan belajar.
- 5) Latihan dan tugas untuk menguji diri sendiri.<sup>25</sup>

#### **d. Alur Penyusunan Modul**

Modul pada dasarnya merupakan sarana pembelajaran yang memuat materi dan cara-cara pembelajarannya. Oleh karena itu, penyusunannya hendaknya mengikuti cara-cara penyusunan perangkat pembelajaran pada umumnya. Sebelum menyusun modul, guru harus melakukan identifikasi terhadap kompetensi dasar yang akan dibelajarkan. Selain itu, guru juga melakukan identifikasi terhadap indikator-indikator pencapaian kompetensi yang terdapat dalam silabus yang telah disusun. Penyusunan sebuah modul pembelajaran diawali dengan urutan kegiatan sebagai berikut:

- 1) Menetapkan judul modul yang akan disusun.
- 2) Menyiapkan buku-buku sumber dan buku referensi lainnya.
- 3) Melakukan identifikasi terhadap kompetensi dasar, melakukan kajian terhadap materi pembelajarannya, serta merancang bentuk kegiatan pembelajaran yang sesuai.
- 4) Mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi dan merancang bentuk dan jenis penilaian yang akan disajikan.
- 5) Merancang format penulisan modul.
- 6) Menyusun draf modul.

---

<sup>25</sup> Hamdani, *Loc.Cit.*

Setelah draf modul tersusun, kegiatan berikutnya adalah melakukan validasi dan finalisasi terhadap draf modul tersebut.<sup>26</sup>

#### 4. Metode *Whole Brain Teaching*

*Whole Brain Teaching is a method of learning by recognizing the principle of children's learning which consists of three parts: visual, verbal, and body/kinesthetic.*<sup>27</sup> *Whole Brain Teaching* merupakan salah satu metode pembelajaran yang diperoleh dari penjelasan peran neurolinguistik tentang fungsi otak kiri dan kanan manusia. Prinsip keselarasan kedua belahan otak tersebut mengakibatkan WBT menekankan pembelajaran aktif. Pengoptimalan kedua belahan otak tersebut dilakukan dengan cara pembelajaran yang menggunakan pendekatan visual, auditori, dan kinestetika serta berpusat pada peserta didik. *Whole brain teaching* dalam prakteknya menggunakan beberapa teknik. Teknik yang digunakan adalah enam elemen *power teaching*.<sup>28</sup>

*Power teaching* atau disebut juga *Whole Brain Teaching* (WBT) adalah sebuah metode pembelajaran yang dikembangkan oleh Chris Biffle di Crafton Hills College Philosophy and Religious Studies 11711 Sand Cayon Rd. Yucapia, California. Jika dikaji lebih lanjut metode ini merupakan penyempurnaan metode ceramah dalam proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran lebih efektif dan efisien. Tidak hanya guru saja yang aktif melakukan ceramah akan tetapi

---

<sup>26</sup> *Ibid*, h.221-222.

<sup>27</sup> Baiq Sri Handayani dan A. D. Corebima, "Model Brain Based Learning (BBL) and Whole Brain Teaching (WBT) in Learning," *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series* 1, no. 2 (14 Agustus 2017): 153–61.

<sup>28</sup> Ifan Shovi, "Pengaruh Penggunaan Whole Brain Teaching (Wbt) Berbantuan Bahan Ajar Terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Kimia Unsur Golongan Utama" (other, Universitas Negeri Semarang, 2016).

siswa juga melakukan tutor terhadap teman sebayanya. *Using a whole-brain approach to teaching and learning helps to reach and engage learners, improve their retention and deliver memorable learning experiences.*<sup>29</sup> Pembelajaran dengan mengoptimalkan kinerja otak membuat siswa menjadi lebih memahami dan mengingat apa yang diajarkan karena pada prosesnya siswa tidak hanya diam melainkan dapat fokus ke guru dan akhirnya mengajarkan kepada siswa lainnya.

Menurut Chriss Biffle pengagas awal *Power teaching*, terdapat 6 langkah besar dalam pembelajaran ini. Langkah-langkah metode pembelajaran *Power teaching*.

**Tabel 2.1 Enam tehnik *Power Teaching***

No	Langkah	Fungsi
1	<i>Class "Yes"</i>	Penarik perhatian
2	<i>Classroom rules</i>	Pengorganisasian kelas
3	<i>Teach "Okay"</i>	Pengaktivasi seluruh bagian otak
4	<i>The Scoreboard</i>	Motivator
5	<i>Hands and Eyes</i>	Penekanan/pemfokusan perhatian
6	<i>Switch</i>	Pengembangan aktivasi mendengar dan berbicara

Langkah-langkah metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* antara lain:<sup>30</sup>

a. *Class "Yes"*

Langkah pertama dalam metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* (WBT) atau *Power Teaching* adalah memfokuskan perhatian peserta didik pada kegiatan pembelajaran. Guru mengucapkan "*class*" dan siswa menjawab "*yes*". Jika guru mengucapkan "*class class*" maka siswa dapat menjawab dengan "*yes yes*". Jika

<sup>29</sup> Raisa D. Sontillano, "Impact Of Whole Brain Teaching Based Instruction On Academic Performance Of Grade 8 Students In Algebra: Compendium Of Wbt-Based Lesson Plans," *PUPIL: International Journal of Teaching, Education and Learning* 2, no. 2 (22 Agustus 2018).

<sup>30</sup> Eko Nursulistiyo, "Kajian Metode Power Teaching sebagai Alternatif Metode Pembelajaran Sains di Kelas," *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika* 1, no. 1 (4 April 2014): 5.

guru mengucapkan dengan tone tinggi, maka siswa menjawab dengan tone tinggi juga, dan sebaliknya. Hal ini sangat efektif untuk menarik perhatian siswa. Siswa akan fokus pada guru pada awal pembelajaran. Saat siswa sedang fokus inilah saat yang tepat bagi guru untuk menjelaskan berbagai konsep yang diinginkan. Proses ini dapat dilakukan sepanjang proseng pembelajaran berlangsung untuk memfokuskan perhatian siswa.

b. *Classroom rules* (aturan di dalam kelas)

Lima aturan di dalam kelas ini berfungsi sebagai pengorganisasi kelas. Kelas akan lebih terorganisir dengan adanya aturan yang berlaku di kelas saat kegiatan pembelajaran. Lima aturan yang harus diberikan di dalam kelas adalah:

1) Ikuti petunjuk dengan cepat

Guru memberikan instruksi dan siswa harus melakukan apa yang diinstruksikan oleh guru dengan cepat. Instruksi ini dapat dalam bentuk apapun termasuk membaca buku, mengerjakan soal, fokus ke papan tulis dan lain sebagainya.

2) Angkat tangan jika ingin berbicara.

Siswa diminta untuk mengangkat tangan terlebih dahulu jika ingin menjawab pertanyaan atau menanyakan sesuatu yang kurang dipahami saat proses pembelajaran.

3) Angkat tangan jika ingin meninggalkan tempat duduk.

Siswa diminta untuk mengangkat tangan jika ingin meninggalkan tempat duduk.

4) Buat pilihan yang cerdas.

Proses pembelajaran terkadang harus menggunakan pertanyaan yang berupa pilihan oleh karena itu, pada aturan keempat ini siswa dapat memilih apa yang menjadi jawaban pertanyaan yang diajukan.

5) Jagalah agar guru tetap senang.

Siswa diminta agar membuat guru tetap senang. Hal ini dilakukan agar siswa selalu fokus kepada guru dan mengikuti instruksi guru.

c. *Teach "Okay"*

Tahapan ini merupakan tahapan dimana seluruh bagian otak difungsikan (*whole brain teaching*). Seluruh bagian otak difungsikan pada tahapan ini. Tahapan ini merupakan tahapan aktivasi seluruh bagian otak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Tahapan ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu: bagian pertama adalah memfokuskan perhatian peserta didik dengan menggunakan *Class "Yes"*. Bagian kedua adalah memberikan instruksi atau apapun yang diinginkan guru agar siswa belajar, misalnya membaca buku, memahami penjelasan konsep, memperhatikan, dan sebagainya. Bagian ketiga adalah bertepuk tangan dua kali dan mengatakan "*teach*" dan siswa menjawab "*okay*".

d. *The Scoreboard* (papan skor)

*Scoreboard* terdiri dari dua bagian, bagian pertama adalah bagian sedih dan bagian kedua adalah bagian gembira. Sedih dan gembira dapat diperlihatkan dalam gambar wajah sederhana di papan tulis. Pelanggaran aturan oleh siswa akan diberikan poin pada *scoreboard* pada bagian sedih. Jika siswa mengikuti apa yang



diinstruksikan maka guru memberikan poin pada *scoreboard* bagian senang. *Scoreboard* berfungsi untuk memotivasi siswa dalam proses pembelajaran.

e. *Hands and Eyes* (tangan dan mata)

Tahapan ini dilakuakn agar siswa tidak bosan hanya menggunakan *class* “yes” terus menerus. Dengan mengatakan “*hands and eyes*” siswa diminta untuk melihat kedepan dan mengangkat tangan ke atas. Dalam proses ini dapat diterapkan jika konsep yang akan dijelaskan penting atau merupakan kesimpulan dari konsep-konsep yang dijelaskan sebelumnya. Kata *hands and eyes* dapat diganti dengan kata yang lain. pada proses ini juga dapat ditambahkan “*mirror*” atau cermin dimana siswa menirukan gerakan guru. Hal ini akan meningkatkan daya ingat siswa karena tidak hanya mendengar tetapi juga mengingat melalui gerakan.

f. *Switch* (ganti)

*Switch* dilakukan agar siswa bergantian menjelaskan kepada siswa lain. hal ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dan daya ingat siswa dalam memahami konsep. Pada tahap ini peserta didik melatih diri untuk mendengarkan dan menjelaskan (berbicara). Langkah-langkah pembelajaran *Whole Brain Teaching* (WBT) dapat divariasikan sesuai dengan kebutuhan di dalam kelas.

## 5. Tapis Lampung

Kain tapis adalah pakaian wanita suku Lampung yang berbentuk kain sarung terbuat dari tenun benang kapas dengan motif atau hiasan bahan sugi, benang perak atau benang emas dengan sistem sulam (Lampung “cucuk”). Kerajinan tapis

tradisional Lampung merupakan kain tenun yang dihubungkan dengan proses menyulam benang untuk membuat motif-motif dan ragam hiasnya.

Kain tapis merupakan salah satu jenis kerajinan tradisional Lampung dalam menyelaraskan hidupnya baik terhadap lingkungannya maupun pencipta alam semesta.<sup>31</sup>



**Gambar 2.1** Kain Tapis Motif Kapal Tunggal  
*Sumber: Koleksi Museum Lampung*

Berikut ini deskripsi mengenai beberapa jenis tapis Lampung, diantaranya:

- a. Tapis Jung Sarat



**Gambar 2.2** Tapis Jung Sarat  
*Sumber: Pelajarindo.com*

---

<sup>31</sup> Junaidi Firmansyah dkk., *Mengenal Sulaman Tapis Lampung*, 1 ed. (Bandar Lampung: Gunung Pesagi, 1996).

Kain tapis jung sarat dibagi menjadi dua, yaitu tapis jung sarat Belambangan dan tapis jung sarat kota bumi. Tapis jung sarat Belambangan memiliki motif hias bersarung (pucuk rebung) dengan motif iluk keris dan sasab dengan motif mata kibau. Biasanya dipakai oleh pengantin wanita pada upacara perkawinan adat. Sedangkan tapis jung sarat Kotabumi memiliki motif hias pucuk rebung dan belah ketupat. Biasanya dipakai untuk menghadiri upacara adat.

b. Tapis Raja Tunggal



**Gambar 2.3** Tapis Raja Tunggal  
*Sumber: Koleksi Museum Lampung*

Tapis raja tunggal dibagi menjadi dua, yaitu tapis raja tunggal Belambangan dan tapis raja tunggal Abung. Tapis raja tunggal Belambangan memiliki motif hias orang di atas rato (kereta kerajaan) ditarik orang, kayu aro, pucuk rebung, sasab, dengan motif tajuk beketik. Biasanya dipakai oleh isteri kerabat paling tua (tuho penyimbang) pada upacara adat. Tapis raja tunggal Abung memiliki motif manusia, perahu, kerbau, pilin berganda, pucuk rebung dan bintang. Biasanya dipakai gadis-gadis Abung untuk menghadiri upacara adat.

c. Tapis Raja Medal



**Gambar 2.4** Tapis Raja Medal  
*Sumber: Pelajarindo.com*

Tapis Raja Medal dibagi menjadi dua, yaitu tapis raja medal Belambangan dan tapis raja medal Abung. Tapis raja medal Belambangan memiliki motif orang di atas rato ditarik orang, ayam nyecak konci, pucuk rebung, motif mato egal. Dipakai isteri kerabat paling tua dalam upacara adat. Sedangkan tapis raja medal Abung memiliki motif hias manusia, burung, kuda, pucuk rebung, dan belah ketupat biasanya dipakai oleh pengantin Abung pada saat menghadiri upacara adat.

d. Tapis Pucuk Rebung



**Gambar 2.5** Tapis Pucuk Rebung  
*Sumber: Kainkhaslampung.com*

Tapis pucuk rebung dibagi menjadi lima yaitu tapis pucuk rebung Belambangan, pucuk rebung Menggala, pucuk rebung Belambangan, pucuk rebung Abung, dan pucuk rebung Lampung Utara. Tapis pucuk rebung biasanya dipakai oleh wanita suku Lampung pada saat menghadiri upacara adat seperti perkawinan, pengambilan gelar, dan biasanya dapat dipakai pula untuk menari.

e. Tapis Cucuk Andak



**Gambar 2.6** Tapis Pucuk Rebung  
*Sumber: Pelajarindo.com*

Tapis cucuk andak dibagi menjadi empat, yaitu tapis cucuk andak Belambangan, cucuk andak Lampung Utara, cucuk andak Abung, dan cucuk andak Abung. Tapis cucuk andak biasanya dipakai oleh kelompok istri keluarga penyimbang (kepala adat/suku) yang sudah bergelar sutan untuk menghadiri upacara adat, pengantin wanita saat menghadiri upacara adat, dan dipakai oleh ibu-ibu mengiringi pengantin adat pada saat upacara adat.<sup>32</sup>

Unsur bentuk yang terdapat di dalam motif kain tapis meliputi, unsur bunga, belah ketupat, dan sedikit unsur rantai. Unsur-unsur bentuk ini menjadikan tenun

---

<sup>32</sup> *Ibid*, h.10-15.

kain tapis menjadi indah dan menarik.<sup>33</sup> Ada beberapa motif yang terdapat pada kain tapis antara lain:

a. Ragam Hias Geometri

Ragam hias geometri adalah ragam hias dengan bentuk persegi seperti wajik.

b. Ragam Hias Flora dan Fauna

Ragam hias flora yang umumnya dipakai adalah jenia bunga dan salur-saluran.

Sedangkan ragam hias fauna yang sering digunakan adalah bentuk naga, burung, dan hewan tunggangan.

c. Ragam Hias Manusia

Ragam hias manusia berupa seseorang yang sedang menunggang kuda ataupun gajah dan rato.

d. Ragam Hias Bintang dan Bulan

Ragam hias bintang digunakan pada tapis bintang perak sedangkan ragam hias bulan dalam bentuk sabit digunakan pada tapis limar.

e. Ragam Hias Perahu.

Penggunaan ragam hias perahu terdapat pada tapis raja tunggal, tapis salem di lawek timbul di gunung.

f. Ragam Hias Sasab

Ragam hias sasab berupa ragam hias yang penuh dalam satu bidang warna kain dasar.

---

<sup>33</sup> Rizki Wahyu Yunian Putra dan Popi Indriani, "Implementasi Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Dalam Pembelajaran Matematika Pada Jenjang Sekolah Dasar," *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10 Juli 2017, 21–34.

g. Ragam Hias Tumpal dan Tajuk

Ragam hias tumpal yang disebut pula pucuk rebung merupakan ragam hias yang berasal dari pengaruh Dongson, digunakan pada tapis pucuk rebung. Ragam hias ini sering pula dinamakan tajuk.<sup>34</sup>

## B. Penelitian Relevan

Berdasarkan kajian teori yang dilakukan, berikut ini dikemukakan beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ageng Sandiyati dan Rosida Rakhmawati M, dengan judul “Pengembangan Modul Bilingual Bergambar Berbasis *Quantum Learning* pada Materi Peluang”. Di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa modul yang dihasilkan memperoleh nilai presentase rata-rata dengan kriteria sangat baik.<sup>35</sup>

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama mengembangkan bahan ajar berupa modul. Persamaan lainnya yaitu metode pengembangan yang digunakan sama-sama menggunakan model ADDIE. Perbedaan yang terdapat pada penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terdapat pada metode yang digunakan. Penelitian ini menggunakan metode *Quantum Learning* sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode *Whole Brain Teaching* (WBT). Perbedaan lain terdapat pada materi yang dipilih untuk pengembangan modul,

<sup>34</sup> *Ibid*, h. 30-35

<sup>35</sup> Ageng Sandiyanti dan Rosida Rakhmawati M, “Pengembangan Modul Bilingual Bergambar Berbasis Quantum Learning Pada Materi Peluang,” *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (31 Mei 2018): 157–64.

dalam penelitian ini materi yang dipilih adalah peluang, sedangkan materi yang dipilih dalam penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah geometri transformasi untuk kelas VII SMP/MTs.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Khalimah dkk, dengan judul “Budaya Kediri dalam Pembelajaran Matematika (Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika Melalui Pendekatan Saintifik” di Universitas Nusantara PGRI Kediri. Hasil dari penelitian ini adalah LKS matematika berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik dengan kriteria sangat valid.<sup>36</sup>

Terdapat kesamaan dari penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama mengembangkan bahan ajar pada mata pelajaran matematika yang berbasis budaya lokal. Metode pengembangan yang digunakan juga memiliki kesamaan, yaitu menggunakan model pengembangan ADDIE. Perbedaan yang terdapat dalam penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) sedangkan bahan ajar yang akan dikembangkan oleh peneliti berupa modul.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ifan Shovi, dengan judul “Pengaruh Penggunaan *Whole Brain Teaching* (WBT) Berbantuan Bahan Ajar Terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Kimia Unsur Golongan Utama” di Universitas Negeri Semarang. Hasil dari penelitian ini bahwa metode *Whole Brain*

---

<sup>36</sup> Nur Khalimah dkk., “Budaya Kediri Dalam Pembelajaran Matematika (Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (Lks) Berbasis Etnomatematika Melalui Pendekatan Saintifik),” *JIPMat* 2, no. 1 (21 Juli 2017).



*Teaching* (WBT) berbantuan bahan ajar mempunyai pengaruh yang baik terhadap materi kimia unsur golongan utama.<sup>37</sup>

Persamaan yang terdapat pada penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah penggunaan metode yang sama yaitu metode *Whole Brain Teaching* (WBT). Sedangkan perbedaannya adalah penelitian ini bukan pengembangan produk melainkan penerapan, perbedaan lainnya terletak pada mata pelajaran yang digunakan, penelitian ini merupakan penelitian pada mata pelajaran kimia sedangkan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah penelitian pada mata pelajaran matematika.

4. Penelitian yang dilakukan Ikhwan Hakim dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar *Bilingual* Berbasis Metode *Whole Brain Teaching* pada Sub Pokok Bahasan Sistem Indera Kelas XI IPA SMAN 1 Jember” di Universitas Jember. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar *bilingual* berbasis *Whole Brain Teaching* dapat dikatakan sudah baik dan efektif ketika diterapkan dalam pembelajaran.<sup>38</sup>

Persamaan yang terdapat dalam penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama mengembangkan bahan ajar dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT). Sedangkan perbedaannya adalah bahan ajar yang dikembangkan pada penelitian ini berupa buku siswa dan LKS sedangkan bahan ajar yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah berupa modul. Perbedaan lainnya yaitu mata pelajaran, pada penelitian ini

---

<sup>37</sup> Ifan Shovi, *Loc. Cit.*

<sup>38</sup> Ikhwan Hakim, “Pengembangan Bahan Ajar *Bilingual* Berbasis Metode *Whole Brain Teaching* Pada Sub Pokok Bahasan Berbasis Metode Pada Sub Pokok Bahasan Sistem Indera Kelas XI Ipa Sman 1 Jember,” 17 Desember 2013.

pengembangan dilakukan pada mata pelajaran biologi sedangkan pengembangan yang akan dilakukan oleh peneliti pada mata pelajaran matematika.

### C. Kerangka Berfikir

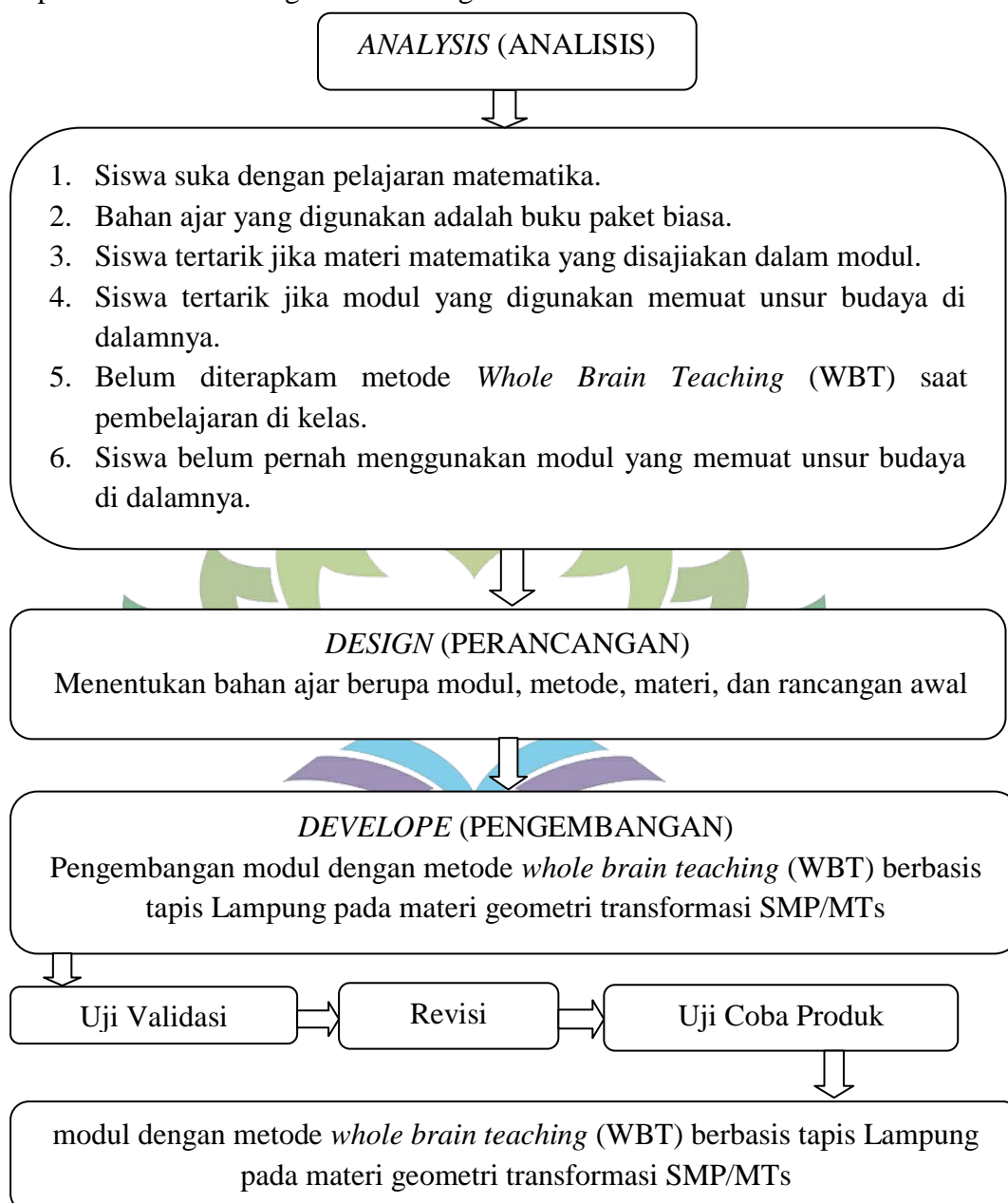
Penggunaan bahan ajar sangat menentukan keberhasilan kegiatan pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran dibutuhkan bahan ajar yang memuat materi yang mudah dipahami oleh peserta didik, sehingga lebih mudah diterima oleh peserta didik. Bahan ajar yang digunakan saat ini, berupa buku cetak masih sulit diterima oleh peserta didik dalam penyampaian materi. Selain karena materi yang sulit, hal tersebut juga dikarenakan bahan ajar yang ada kurang menarik perhatian peserta didik. Pentingnya peran bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran mengharuskan tenaga pendidik dapat melakukan pengembangan bahan yang memudahkan proses pembelajaran dan menarik bagi peserta didik.

Pendekatan *saintific* yang diterapkan dalam kurikulum 2013 menuntut peserta didik untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru melainkan berpusat pada peserta didik. Metode *Whole Brain Teaching* (WBT) merupakan metode pembelajaran dengan cara pembelajaran yang menggunakan pendekatan visual, auditori, dan kinestetika serta berpusat pada peserta didik. Maka dari itu, penting untuk dapat mengembangkan bahan ajar yang mudah dipahami, menarik bagi peserta didik dan membuat peserta didik berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar tersebut adalah Modul dengan Metode *Whole Brain Teaching* (WBT) Berbasis Tapis Lampung.

Langkah pertama yang dilakukan adalah peneliti melakukan analisis terlebih dahulu, dalam penelitian ini hasil analisis yang dilakukan mendapatkan hasil bahwa siswa suka dengan pelajaran matematika akan tetapi bahan ajar yang di gunakan di sekolah masih menggunakan buku paket biasa. Siswa tertarik dengan modul yang memuat unsur budaya, guru pun belum menerapkan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) saat kegiatan pembelajaran di kelas. Siswa pun belum pernah menggunakan modul yang memuat unsur budaya di dalamnya.

Tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan awal produk yang akan dibuat yaitu berupa modul, menentukan metode yang digunakan, unsur budaya yang dipakai dan materi yang diambil dalam pengembangan modul tersebut. Kemudian tahap pengembangan modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis Tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs kelas VII, pada proses pengembangan semua bagian modul disatukan menjadi satu kesatuan yang utuh, dan menjadi modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis Tapis Lampung. Setelah menjadi modul, langkah berikutnya adalah melakukan validasi yang dilakukan oleh validator. Jika validasi telah selesai dan modul telah dinyatakan layak, maka tahap selanjutnya adalah penerapan yaitu dengan menguji produk berupa modul dan langkah terakhir yang dilakukan yaitu melakukan evaluasi. Setelah kegiatan evaluasi selesai, maka dihasilkan produk berupa modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis Tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs kelas VII.

Alur dari kerangka berfikir pengembangan modul dengan metode *whole brain teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung yang akan dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat secara ringkas dalam bagan 2.1 berikut.



**Gambar 2.4** alur pengembangan modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis Tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiyono, R&D merupakan metode penelitian untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.<sup>39</sup>

Pada penelitian ini dikembangkan produk berupa bahan ajar yaitu modul. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa MTs Daru Huda Bandar Lampung. Pengembangan dilakukan pada mata pelajaran matematika, khususnya materi geometri transformasi untuk SMP/MTs. Penelitian dan pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan produk berupa modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs kelas VII semester genap.

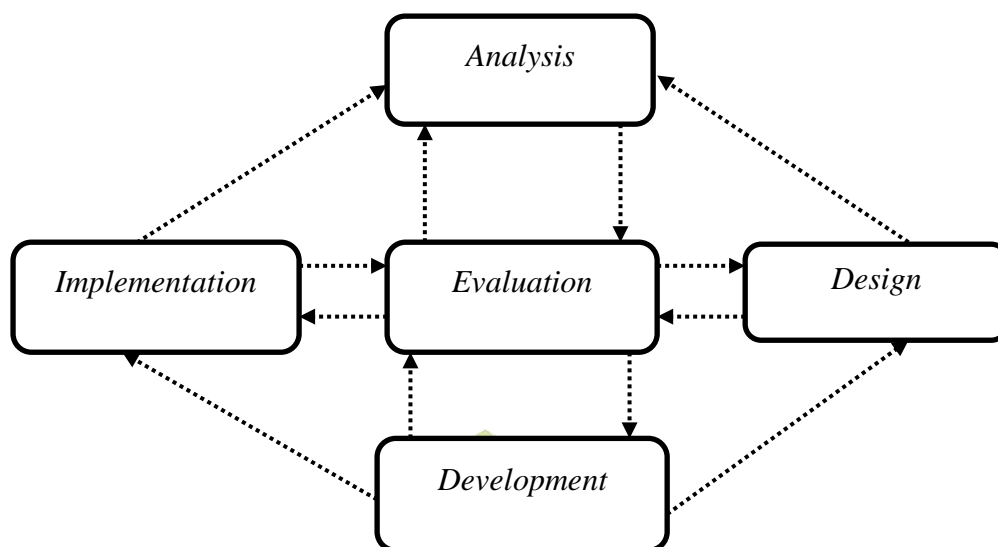
#### **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian yang mengacu pada model ADDIE. Model ADDIE yaitu singkatan *Analysis-Design-Development-Implementation-Evaluation*, merupakan salah satu model yang menjadi pedoman

---

<sup>39</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h.407.

dalam mengembangkan pembelajaran yang efektif, dinamis, dan mendukung pembelajaran itu sendiri.<sup>40</sup> Secara umum, model ini dapat dilihat pada gambar 3.1



**Gambar 3.1 Langkah-langkah penggunaan metode *Research and Development (R&D)* model ADDIE.**

### C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan memaparkan langkah-langkah yang ditempuh oleh peneliti mulai dari tahap awal sampe ke produk bisa digunakan dalam mengembangkan produk.

#### 1. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis meliputi analisis kebutuhan untuk menentukan masalah dan solusi yang tepat serta kompetensi peserta didik.<sup>41</sup> Pada studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti, didapatkan hasil analisis bahwa tingkat keberhasilan

<sup>40</sup> Nisaul Barokati dan Fajar Annas, "Pengembangan Pembelajaran Berbasis Blended Learning Pada Mata Kuliah Pemrograman Komputer (Studi Kasus: UNISDA Lamongan)," *SISFO Vol 4 No 5* Vol 4 No 5 (2013).

<sup>41</sup> Adelina Hasyim, *Metode Penelitian dan Pengembangan di Sekolah*, (Media Akademi: Yogyakarta, 2016), h.98.

proses pembelajaran masih sangat rendah, yang mengakibatkan hasil belajar siswa kurang maksimal. Siswa masih menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, sehingga kurang tertarik pada pembelajaran matematika. Selain itu, bahan ajar yang digunakan oleh siswa adalah buku paket biasa sehingga siswa mudah bosan saat kegiatan pembelajaran. Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Siswa tertarik jika materi matematika yang disajikan dalam bentuk modul yang memuat unsur budaya di dalamnya dan pembelajaran diharapkan dapat lebih menarik, efektif, dan efisien.

## 2. *Design (Perancangan)*

Pada tahap perancangan, peneliti menentukan kompetensi khusus, metode, dan bahan ajar yang akan dikembangkan.<sup>42</sup> Pada tahap perancangan, peneliti menentukan bahan ajar yang akan dikembangkan berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan, yaitu bahan ajar berupa modul. Rendahnya hasil belajar siswa dikarenakan siswa masih menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, berdasarkan data angket materi geometri transformasi kelas VII merupakan salah satu materi yang sulit. Setelah menentukan bahan ajar yang dikembangkan dan materi yang akan digunakan dalam pembuatan bahan ajar berupa modul, peneliti menentukan metode yang sesuai yaitu metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung. Sebelum melakukan pengembangan produk, terlebih dahulu peneliti melakukan rancangan awal produk yang akan dikembangkan.

---

<sup>42</sup> *Ibid.*

### 3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan hal yang dilakukan yaitu memproduksi bahan ajar yang akan dikembangkan.<sup>43</sup> Setelah modul dibuat, selanjutnya dilakukan validasi oleh ketiga ahli, yaitu ahli materi dan ahli media.

#### a. Ahli Materi

Ahli materi memberikan penilaian terhadap modul yang sudah dibuat yang mencakup kelengkapan materi dan kebahasaan, selain itu juga memberikan masukan perbaikan (revisi) terhadap modul yang dibuat. Ahli materi sebagai validator merupakan dosen matematika yang akan memberikan penilaian.

#### b. Ahli Media

Ahli media bertugas untuk memberikan penilaian terhadap modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis Tapis Lampung yang nantinya akan dikembangkan. Ahli media sebagai validator diambil dengan kualifikasi aktif dibidangnya.

### 4. *Implementation* (Penerapan)

Pada tahap penerapan, hasil pengembangan berupa modul diuji cobakan untuk mengetahui kemenarikan dan kebermanfaatan serta keefektifan dalam kegiatan pembelajaran. uji coba ini dilakukan untuk mengetahui informasi dari siswa apakah modul yang dikembangkan sudah menarik atau belum. Uji coba dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji coba skala kecil dan uji coba lapangan. setelah didapatkan hasil dari data angket responden siswa, maka data tersebut diolah kemudian dianalisis untuk tahap evaluasi. Produk yang telah selesai dibuat dan

---

<sup>43</sup> *Ibid.*



dinyatakan layak melalui validasi para ahli, selanjutnya di ujicobakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Uji coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar sebagai berikut.

a. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 10 sampai dengan 20 siswa yang mewakili populasi target. Uji coba dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan sehingga nantinya dapat memberikan penilaian terhadap produk yang dikembangkan.<sup>44</sup>

b. Uji Coba Kelompok Besar

Uji coba kelompok besar disebut juga dengan uji lapangan. Pada uji lapangan sekitar 30 sampai dengan 40 siswa lebih dengan berbagai karakteristik sesuai dengan karakteristik populasi sasaran.<sup>45</sup>

## 5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap terakhir dalam pengembangan ini adalah evaluasi terhadap respon siswa. Evaluasi merupakan proses untuk melihat apakah produk yang dibuat dapat digunakan atau tidak. Evaluasi sangat berperan penting untuk perbaikan modul yang dikembangkan, evaluasi dilakukan oleh tim ahli dan hasil validasi serta uji coba produk.<sup>46</sup> Evaluasi dilakukan oleh tim ahli yang merupakan validator serta penilaian pendidik dan peserta didik dalam bentuk angket.

---

<sup>44</sup> Arief S, Sadiman, *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2012), h. 184.

<sup>45</sup> *Ibid*, h. 185

<sup>46</sup> *Ibid*.

#### D. Jenis Data

Dalam pelaksanaan penelitian dan pengembangan (R&D), peneliti menggunakan dua jenis data yang dikumpulkan, antara lain:

1. Data kuantitatif, yaitu data yang berupa skor penilaian. Data kualitatif diperoleh dari skor angket penilaian validator dan penilaian siswa
2. Data kualitatif, yaitu data yang berupa deskripsi atau berbentuk kalimat. Data kuantitatif diperoleh dari kritik dan saran validator terhadap produk yang dikembangkan.

#### E. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini diperoleh melalui:

1. *Interview* (Wawancara)

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil.<sup>47</sup> Dalam penelitian ini yang menjadi subjek wawancara adalah guru mata pelajaran matematika di MTs Darul Huda Bandar Lampung. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi mengenai masalah yang dihadapi dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti didapatkan hasil bahwa bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran masih berupa buku paket biasa, tanpa memuat unsur budaya. Selain itu, siswa masih menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang sulit sehingga kurang memaksimalkan hasil

---

<sup>47</sup>Sugiono, *Op.Cit.* h.194

belajar siswa sehingga diperlukan bahan ajar yang dapat mempermudah kegiatan pembelajaran.

## 2. Angket (Kuesioner)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk dijawab oleh responden.<sup>48</sup> Angket digunakan untuk memperoleh data awal dalam studi pendahuluan, serta digunakan saat uji coba produk dan evaluasi. Saat uji coba produk, angket diberikan kepada responden untuk mengetahui respon terhadap produk yang dikembangkan. Evaluasi dilakukan oleh validator yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa menggunakan angket untuk mengetahui layak atau tidaknya produk yang dikembangkan.

## 3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat data-data yang sudah ada. Dokumentasi pada penelitian ini berupa nilai hasil belajar matematika siswa MTs Darul Huda Bandar Lampung.

## F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat untuk mengukur suatu penelitian.<sup>49</sup> Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar validasi. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui apakah modul dan instrumen yang telah dikembangkan valid atau tidak. Lembar validasi yang digunakan berupa angket, antara lain:

---

<sup>48</sup>*Ibid*, h.199

<sup>49</sup>*Ibid*, h.148

a. Angket Validator

Angket validator bertujuan untuk mengetahui kevalidan modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis Tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs kelas VII. Selain itu, juga untuk memberikan kritik dan saran pada produk yang dikembangkan.

b. Angket Respon Guru

Angket respon yang diberikan kepada guru mata pelajaran matematika di MTs Darul Huda bertujuan untuk mengetahui respon terhadap pembelajaran dengan modul yang dikembangkan, serta mengetahui kelayakan modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis Tapis Lampung pada materi geometri Transformasi SMP/MTs.

c. Angket Respon Siswa

Angket respon yang diberikan kepada siswa kelas VII MTs Darul Huda bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis Tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs.

## G. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil catatan lapangan, wawancara, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri

sendiri maupun orang lain.<sup>50</sup> Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian ini menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang.<sup>51</sup> Skala likert berupa angket memiliki 4 jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut.<sup>52</sup>

$$\bar{x} = \frac{\sum_i^n x_i}{n}$$

Dengan,

$$x_i = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 4$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = Rata – rata akhir

$x_i$  = Nilai uji operasional angket setiap peserta didik

$n$  = Banyaknya peserta didik yang mengisi angket

### 1. Analisis Data Validasi Ahli

Angket validasi terkait kegrafikan, penyajian, kesesuaian isi, kebahasaan, dan kelengkapan materi yang disajikan dan kesesuaian modul dengan metode *whole brain teaching* berbasis tapis Lampung memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam tabel 3.1

---

<sup>50</sup>*Ibid*, h.335

<sup>51</sup>*Ibid*, h.134

<sup>52</sup> Novitasari Supardi, Achi Rinaldi, dan Rosida Rakhmawati M, “Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Kegiatan Transaksi Kewirausahaan Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel,” *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (29 Januari 2018): 49–55.

Tabel 3.1 Skor penilaian Validasi ahli.<sup>53</sup>

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
4	Sangat baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang baik

Skor yang didapatkan pada penilaian angket ahli materi dan ahli media kemudian dicari rata-ratanya dan dikonversikan dalam bentuk pernyataan untuk menentukan kevalidan dan kelayakan modul matematika yang dikembangkan. Penkonversian skor menjadi pernyataan dapat dilihat dalam tabel 3.2

Tabel 3.2 Kriteria Validasi.<sup>54</sup>

Interval Rata-rata Skor	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid	Tidak Revisi
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup Valid	Revisi Sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Valid	Pengkajian Ulang Materi
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak Valid	Revisi Total

## 2. Analisis Data Uji Coba Produk

Angket untuk uji coba dibagi menjadi dua, yaitu angket respon peserta didik dan pendidik. Angket respon peserta didik dan pendidik terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Skor penilaian dari setiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam tabel 3.3

Tabel 3.3 Skor Penilaian Uji Coba Produk (modifikasi).<sup>55</sup>

Skor	Pilihan Jawaban Kemenarikan
4	Sangat Menarik
3	Menarik
2	Kurang Menarik
1	Sangat Kurang Menarik

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

<sup>54</sup> *Ibid.*

<sup>55</sup> Ana Kurnia Sari, Chandra Ertikanto, dan Wayan Suana, "Pengembangan Lks Memanfaatkan Laboratorium Virtual Pada Materi Optik Fisis Dengan Pendekatan Saintifik," *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung* 3, no. 2 (2015).

Skor hasil penilaian uji coba produk dari peserta didik dan pendidik tersebut dicari rata-ratanya kemudian dikonversikan dalam bentuk pernyataan untuk menentukan kemenarikan modul transformasi dengan metode *whole brain teaching* berbasis tapis Lampung. Penkonversian skor menjadi bentuk pernyataan dapat dilihat dalam tabel 3.4

Tabel 3.4 Kriteria Uji Kemenarikan.<sup>56</sup>

Skor Kualitas	Kriteria Kemenarikan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Menarik
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Menarik
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Menarik
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Sangat Kurang Menarik

### 3. Analisis Keefektifan Produk

Analisis keefektifan modul didasarkan dari pencapaian peserta didik dalam menyelesaikan *pre-test* dan *post-test* peserta didik. Keefektifan modul diperoleh dengan menghitung rata-rata perolehan nilai *pre-test* dan *post-test* yang dinormalisasikan atau *N-gain* menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Hake sebagai berikut.<sup>57</sup>

$$N - gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

$S_{post}$  = Skor *posttest*

$S_{pre}$  = Skor *pretest*

$S_{maks}$  = Skor maksimal ideal

<sup>56</sup> Novitasari Supardi, Achi Rinaldi, dan Rosida Rakhmawati M, *Op.Cit.* h.52

<sup>57</sup> Hake, Richard R, "Interactive-Engagement Vs Traditional Methods: A Six Thousand Student Survey Of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses", National Science Foundation, Arlington, VA. (1998). H.3.

Kriteria tingkat keefektivan produk yang dibuat disajikan dalam tabel 3.5 sebagai berikut.

Tabel 3.5 Kriteria Perolehan Skor *N-gain* (modifikasi)<sup>58</sup>

<b>Kriteria Pencapaian Skor</b>	<b>Tingkat Efektivitas</b>
$n - gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < n - gain < 0,7$	Sedang
$n - gain \leq 0,3$	Rendah



---

<sup>58</sup> *Ibid.*



## BAB IV

### HASI PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini antara lain (1) modul dengan metode *whole brain teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung serta (2) tes hasil belajar peserta didik untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dengan menggunakan produk yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan tahap-tahap penelitian menurut ADDIE. Data hasil setiap tahap prosedur penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

##### 1. Tahap *Analysis*

Tahap analisis merupakan tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini. Studi pendahuluan dilakukan pada tahap analisis, yaitu analisis minat peserta didik dan analisis kebutuhan peserta didik.

##### a. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Berdasarkan hasil studi pendahuluan terhadap peserta didik MTs, peneliti dapat menyimpulkan bahwa minat peserta didik dalam pembelajaran matematika antara lain:

- 1) Siswa masih menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit.
- 2) Hasil belajar mata pelajaran matematika masih rendah.
- 3) Siswa mudah bosan saat kegiatan pembelajaran matematika.
- 4) Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran adalah buku paket biasa yang kurang menarik perhatian siswa.

Berdasarkan hasil analisis minat peserta didik tersebut diketahui bahwa minat siswa masih kurang pada mata pelajaran matematika sehingga diperlukan bahan ajar yang menarik perhatian peserta didik dengan demikian akan meningkatkan minat belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika.

b. Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Analisis kebutuhan peserta didik dalam penelitian ini menunjukkan bahwa:

- 1) Siswa tertarik jika materi matematika disajikan dalam bentuk modul.
- 2) Siswa tertarik jika modul yang digunakan memuat unsur budaya di dalamnya.
- 3) Belum diterapkan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) dalam kegiatan pembelajaran.
- 4) Materi geometri transformasi merupakan salah satu materi yang sulit.

Setelah melalui tahap analisis, sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya, peneliti melakukan evaluasi pada tahap analisis. Berdasarkan analisis kebutuhan peserta didik, maka siswa mengalami kesulitan pada materi geometri transformasi. Selain itu diperlukan modul yang memuat unsur budaya di dalamnya sehingga siswa lebih antusias untuk belajar terutama materi transformasi. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) Berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs.

## 2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap *design* adalah perancangan produk awal, yaitu berupa *prototyping*. Pembuatan produk awal berupa *prototype* modul yang dilakukan peneliti yaitu berupa penyusunan kerangka modul dan penyusunan rancangan awal modul.

### a. Penyusunan kerangka modul

Sebelum membuat rancangan awal modul, peneliti terlebih dahulu menyusun kerangka modul agar modul yang dibuat tersusun secara sistematis. Kerangka modul yang dibuat berupa sistematika modul yang akan dibuat yang terdiri dari halaman sampul, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan (deskripsi modul dan berisi petunjuk penggunaan modul), materi yang disusun sesuai dengan langkah-langkah metode *Whole Brain Teaching* (WBT) yaitu *class yes* (persiapan pembelajaran), *classroomrules* (peraturan penggunaan modul), *teach okay* (kegiatan inti pembelajaran), *the scoreboard* (papan skor/motivator), *hands and eyes* (kesimpulan), dan *switch* (kemampuan mendengar dan berbicara).

### b. Pemilihan format

Produk pengembangan yang akan dibuat yaitu berupa modul yang menyesuaikan kurikulum yang digunakan di sekolah yaitu kurikulum 2013 dengan kesesuaian kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator. Format yang digunakan dalam pengembangan modul ini menggunakan kertas B5, skala spasi 1.15, jenis huruf *comic sans ms* dan *arial*.

c. Penyusunan rancangan awal modul

Rancangan awal modul yang dikembangkan oleh peneliti disesuaikan dengan kerangka modul yang sudah dibuat sebelumnya. Rancangan awal modul yang dibuat peneliti antara lain:

1) Bagian awal

Bagian awal terdiri dari halaman judul (cover), kata pengantar, daftar isi, serta pendahuluan (berupa deskripsi modul dan petunjuk penggunaan modul).

2) Bagian isi

Bagian isi terdiri dari pendahuluan isi (berisi kata kunci, kompetensi dasar, indikator, serta tujuan pembelajaran), pengenalan tapis Lampung, peta konsep, pengenalan tokoh, materi inti, dan latihan. Materi inti yang disusun disesuaikan dengan langkah-langkah metode *Whole Brain Teaching* (WBT) yang dikaitkan dengan tapis Lampung antara lain:

a) *Class "yes"* (pendahuluan)

Berisi pendahuluan kegiatan pembelajaran yaitu berupa pengenalan kain tapis Lampung dengan materi transformasi untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa.

b) *Classroom rules* (aturan)

*Classroom rules* berisi aturan-aturan yang harus dipatuhi siswa dalam menggunakan modul agar meningkatkan motivasi dalam diri siswa.

c) *Teach “okay”* (kegiatan inti pembelajaran)

Kegiatan inti dalam modul yang dikembangkan berupa inti materi (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dikaitkan dengan motif-motif yang terdapat dalam tapis Lampung.

d) *The scoreboard* (papan skor/motivator)

Kegiatan berupa papan skor bertujuan untuk memotivasi siswa yaitu berupa latihan (tugas kelompok) yang diberikan lengkap dengan emoticon bahagia dan sedih sebagai *reward* bagi siswa. Kelompok dengan hasil terbaik akan mendapatkan emoticon bahagia.

e) *Hands and eyes* (penarikan kesimpulan)

Penarikan kesimpulan dalam modul yang dikembangkan berupa rangkuman singkat materi dari keseluruhan materi.

f) *Switch* (kemampuan mendengar dan berbicara)

Kemampuan mendengar dan berbicara dilatih dengan perintah untuk saling menjelaskan materi yang telah di pelajari dengan teman.

3) Bagian akhir

Bagian akhir modul evaluasi akhir materi (berisi 20 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian), catatan, biografi penulis, daftar pustaka, dan cover belakang.

Tahap *design* (perancangan) menghasilkan desain modul awal. Sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan, peneliti terlebih dulu melakukan evaluasi pada tahap *design* (perancangan), yaitu dengan

melakukan evaluasi terhadap produk awal berupa modul yang kemudian dikonsultasikan kepada pembimbing.

### **3. Tahap *Development* (Pengembangan)**

Produk awal berupa modul yang dihasilkan pada tahap *design* yaitu modul dengan desain awal sesuai dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) yang dikaitkan dengan tapis Lampung pada materi transformasi. Selanjutnya peneliti adalah menguji produk awal berupa modul kepada beberapa ahli yaitu ahli materi dan ahli media serta uji coba kepada peserta didik berupa uji kelompok kecil dan uji kelompok besar.

#### **a. Validasi Ahli**

Produk awal yang telah dirancang peneliti selanjutnya diuji oleh para ahli. Pengujian yang dilakukan berupa validasi oleh 6 orang ahli yang terdiri dari 2 orang dosen dan seorang guru matematika sebagai ahli materi serta 2 orang dosen dan seorang guru sebagai ahli media.

##### **1) Validasi Ahli Materi**

Penilaian yang diberikan validator sebagai ahli dalam bidang materi diberikan oleh Ibu Rany Widyastuti, M.Pd dan bapak Rizky Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku dosen matematika UIN Raden Intan Lampung. Penilaian juga diberikan oleh Ibu Yusmala Hayati, M.Pd selaku guru mata pelajaran matematika di MTs Darul Huda Bandar Lampung.

Aspek penilaian yang diberikan berupa aspek kelayakan isi dan kelayakan penyajian yang digunakan peneliti sebagai bahan perbaikan untuk

memperbaiki kekurangan modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung yang dikembangkan peneliti.

a) Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1

Hasil validasi ahli materi tahap 1 dapat dilihat pada tabel 4.1 dan data tabel keseluruhan validasi ahli materi tahap 1 dapat dilihat pada lampiran.

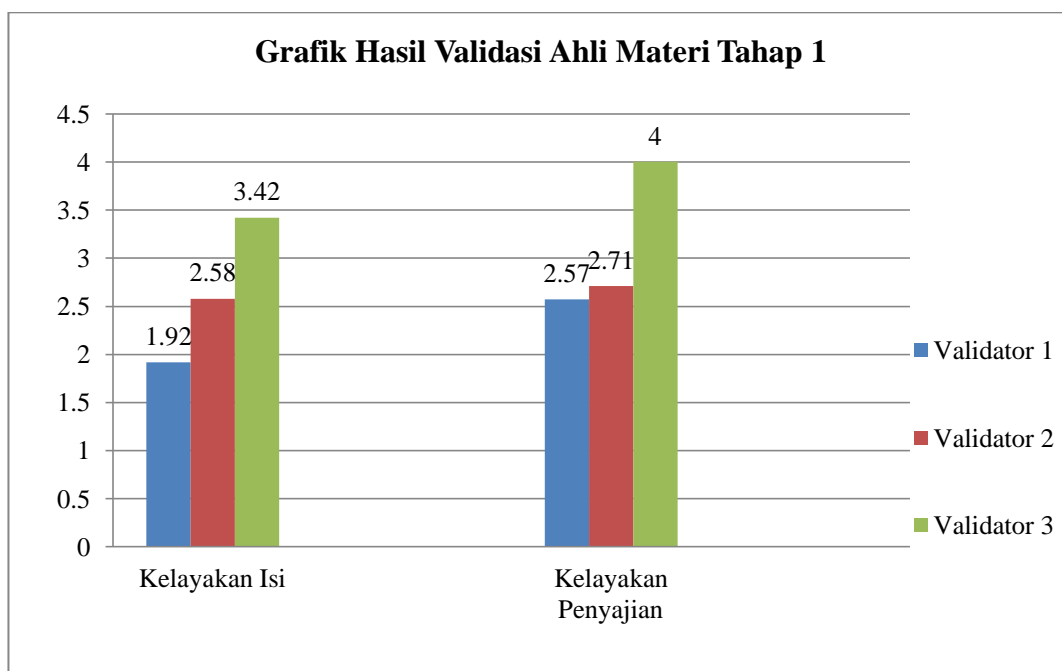
**Tabel 4.1 Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Materi**

Aspek	Analisis	Validator		
		1	2	3
Kelayakan Isi	$\Sigma$ Skor	88	90	97
	$xi$	1,92	2,58	3,42
	Rata-rata	2,64		
	Kriteria	Cukup Valid		
Aspek	Analisis	Validator		
		1	2	3
Kelayakan Penyajian	$\Sigma$ Skor	18	19	28
	$xi$	2,57	2,71	4
	Rata-Rata	3,09		
	Kriteria	Cukup Valid		

Sumber Data: *Diolah dari data angket penilaian validasi ahli materi tahap 1 modul dengan metode Whole Brain Teaching (WBT) berbasis tapis Lampung.*

Berdasarkan data hasil validasi ahli materi tahap 1 sesuai dengan tabel di atas, validator terdiri dari 3 orang ahli yaitu 2 orang dosen UIN Raden Intan Lampung dan 1 orang guru matematika MTs Darul Huda Bandar Lampung. Hasil dari validasi tahap 1 menunjukkan aspek kelayakan isi dengan rata-rata sebesar 2,64 dengan kriteria “Cukup Valid” dan aspek kelayakan penyajian dengan rata-rata sebesar 3,095 dengan kriteria “Cukup Valid”.

Selain disajikan dalam bentuk tabel, hasil validasi oleh ahli materi disajikan pula dalam bentuk grafik. Berikut grafik untuk melihat perbedaan penilaian masing-masing validator ahli materi.



Gambar 4.1 grafik hasil validasi ahli materi tahap 1  
Sumber Data: *Hasil analisis data angket validasi tahap 1*

Berdasarkan grafik hasil penilaian validator ahli media tahap 1 tersebut dapat dilihat perbedaan perolehan nilai pada setiap validator. Penilaian pada aspek kelayakan isi memperoleh nilai rata-rata sebesar 1,92 untuk validator 1 dan 2,58 untuk validator 2, sedangkan untuk validator 3 memperoleh nilai rata-rata 3,42. Perbedaan perolehan nilai pada setiap validator juga terlihat pada aspek kelayakan penyajian dengan nilai rata-rata sebesar 2,57 untuk validator 1 dan 2,71 untuk validator 2, sedangkan untuk validator 3 memperoleh nilai rata-rata sebesar 4. Hasil yang



diperoleh dari validasi ahli materi tahap 1 digunakan sebagai bahan untuk perbaikan untuk melanjutkan pada tahap selanjutnya.

b) Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 2

Setelah melalui validasi ahli materi tahap 1, peneliti melakukan perbaikan terhadap modul sesuai dengan saran dari para validator ahli materi. Validasi materi tahap 2 dilakukan setelah peneliti melakukan perbaikan terhadap modul tersebut. Hasil validasi ahli materi tahap 1 dapat dilihat pada tabel 4.2 dan data tabel keseluruhan validasi ahli materi tahap 2 dapat dilihat pada lampiran.

**Tabel 4.2 Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Materi**

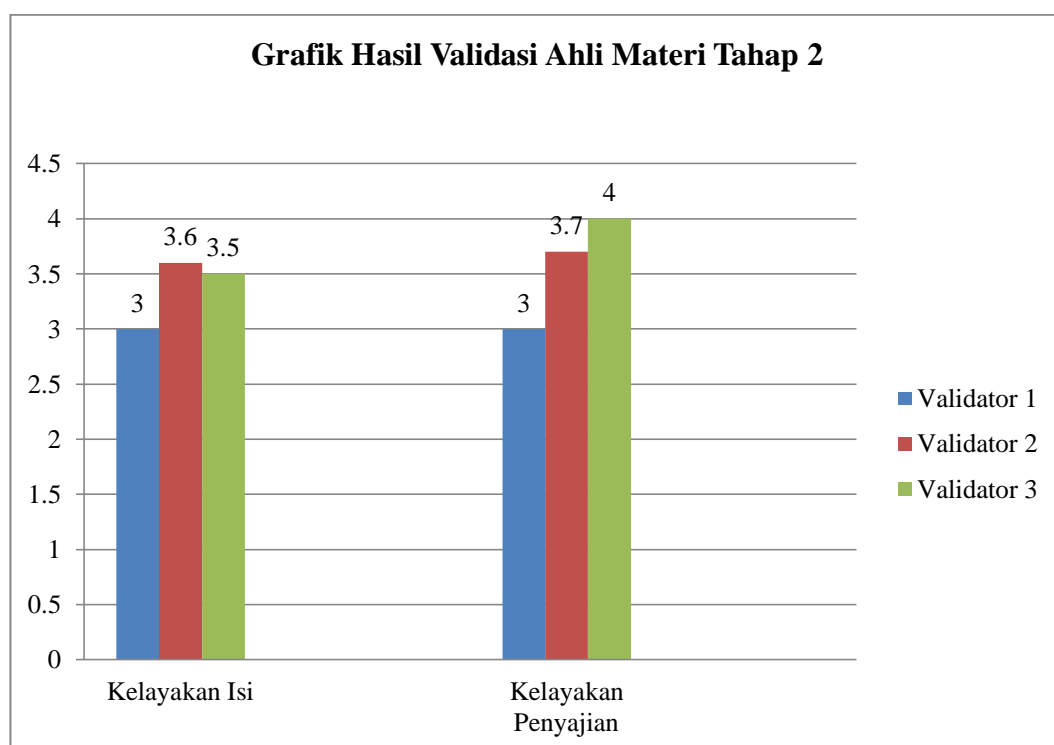
Aspek	Analisis	Validator		
		1	2	3
Kelayakan Isi	$\Sigma$ Skor	36	43	42
	$xi$	3	3,6	3,5
	Rata-rata	3,36		
	Kriteria	Valid		
Aspek	Analisis	Validator		
		1	2	3
Kelayakan Penyajian	$\Sigma$ Skor	21	26	28
	$xi$	3	3,7	4
	Rata-Rata	3,57		
	Kriteria	Valid		

Sumber Data: *Diolah dari data angket penilaian validasi ahli materi tahap 2 modul dengan metode Whole Brain Teaching (WBT) berbasis tapis Lampung.*

Berdasarkan data hasil validasi ahli materi tahap 1 sesuai dengan tabel di tersebut, validator terdiri dari 3 orang ahli materi yaitu 2 orang dosen matematika UIN Raden Intan Lampung dan 1 orang guru matematika MTs Darul Huda Bandar Lampung. Hasil dari validasi tahap 1 menunjukkan

aspek kelayakan isi dengan rata-rata sebesar 3,361 dengan kriteria “Valid” dan aspek kelayakan penyajian dengan rata-rata sebesar 3,571 dengan kriteria “Valid”.

Data hasil validasi tahap 2 oleh ahli materi juga disajikan dalam bentuk grafik. Penyajian data dalam bentuk grafik untuk melihat perbedaan nilai yang diperoleh dari masing-masing validator sebagai ahli materi.



Gambar 4.2 grafik hasil validasi ahli materi tahap 2  
Sumber Data: *Hasil analisis data angket validasi tahap 2*

Perbedaan hasil penilaian oleh setiap validator terlihat dengan jelas pada grafik tersebut. Grafik memuat 2 aspek penilaian yaitu kelayakan isi dan kelayakan penyajian. Hasil penilaian tahap 2 oleh validator pada aspek kelayakan isi memperoleh rata-rata nilai 3 untuk validator 1 dan 3,6 untuk

validator 2, sedangkan untuk validator 3 memperoleh rata-rata nilai sebesar 3,5. Pada aspek kelayakan penyajian memperoleh rata-rata nilai 3 untuk validator 1 dan 3,7 untuk validator 2, sedangkan untuk validator 3 memperoleh rata-rata nilai sebesar 4. Hasil dari validasi ahli materi tahap 2 ini menunjukkan bahwa modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung sudah valid dan tidak dilakukan perbaikan kembali.

## 2) Validasi Ahli Media

aspek yang dinilai dalam bidang media meliputi kelayakan kegrafikan yaitu desain cover dan desain isi modul secara keseluruhan. Penulisan kebahasaan yang digunakan dalam modul juga menjadi salah satu aspek yang dinilai. Penilaian diberikan oleh validator sebagai ahli dalam bidang materi diberikan oleh bapak Iip Sugiharta, M.Pd dan ibu Dona Dinda Pratiwi, M.Pd selaku dosen matematika UIN Raden Intan Lampung. Penilaian juga diberikan oleh bapak Suhaidi, S.Pd selaku guru MTs Darul Huda Bandar Lampung.

### a) Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1

Hasil validasi ahli media tahap 1 dapat dilihat pada tabel 4.3 dan data tabel keseluruhan validasi ahli media tahap 1 dapat dilihat pada lampiran.

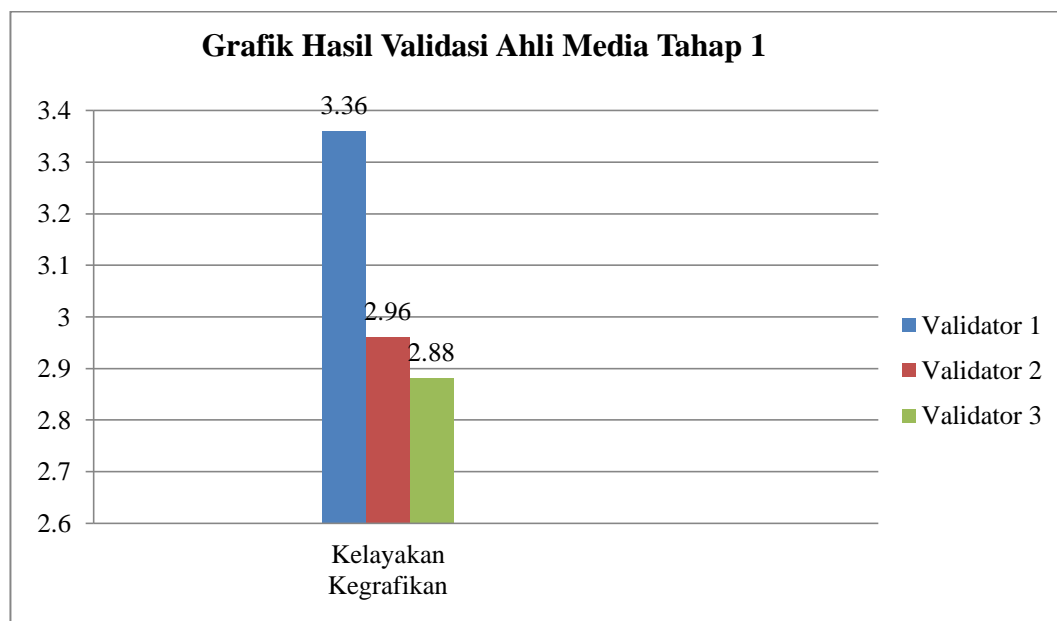
**Tabel 4.3 Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Media**

Aspek	Analisis	Validator		
		1	2	3
Kelayakan Kegrafikan	$\Sigma$ Skor	84	74	72
	$xi$	3,36	2,96	2,88
	Rata-rata	3,07		
	Kriteria	Cukup Valid		

Sumber Data: *Diolah dari data angket penilaian validasi ahli media tahap 1 modul dengan metode Whole Brain Teaching (WBT) berbasis tapis Lampung.*

Berdasarkan data hasil validasi ahli media tahap 1 sesuai dengan tabel di atas, validator terdiri dari 3 orang ahli yaitu 2 orang dosen UIN Raden Intan Lampung dan 1 orang guru MTs Darul Huda Bandar Lampung. Hasil dari validasi tahap 1 menunjukkan aspek kelayakan kegrafikan dengan rata-rata sebesar 3,067 dengan kriteria “Cukup Valid”.

Selain disajikan dalam bentuk tabel, data hasil penilaian validasi tahap 1 oleh ahli media juga disajikan dalam bentuk grafik. Penyajian data dalam bentuk grafik bertujuan untuk melihat perbedaan hasil penilaian yang diperoleh masing-masing ahli media.



Gambar 4.3 grafik hasil validasi ahli media tahap 1  
 Sumber Data: *Hasil analisis data angket validasi ahli media tahap 1*

Berdasarkan grafik hasil validasi tahap 1 oleh ahli media tersebut, terlihat perbedaan hasil penilaian oleh masing-masing validator ahli media. Penilaian oleh ahli media memuat aspek kelayakan kegrafikan dengan hasil rata-rata nilai sebesar 3,36 untuk validator 1 dan 2,96 untuk validator 2, sedangkan untuk validator 3 memperoleh rata-rata nilai sebesar 2,88. Hasil dari penilaian tahap 1 oleh ahli media terhadap modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung akan dijadikan bahan perbaikan untuk tahap selanjutnya.

b) Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2

Validasi ahli media tahap 2 dilakukan setelah peneliti melakukan perbaikan pada saran-saran yang diberikan oleh validator pada validasi media tahap 1. Hasil validasi media tahap 2 dapat dilihat pada tabel 4.4

dan data tabel validasi ahli media tahap 2 secara keseluruhan dapat dilihat pada lampiran.

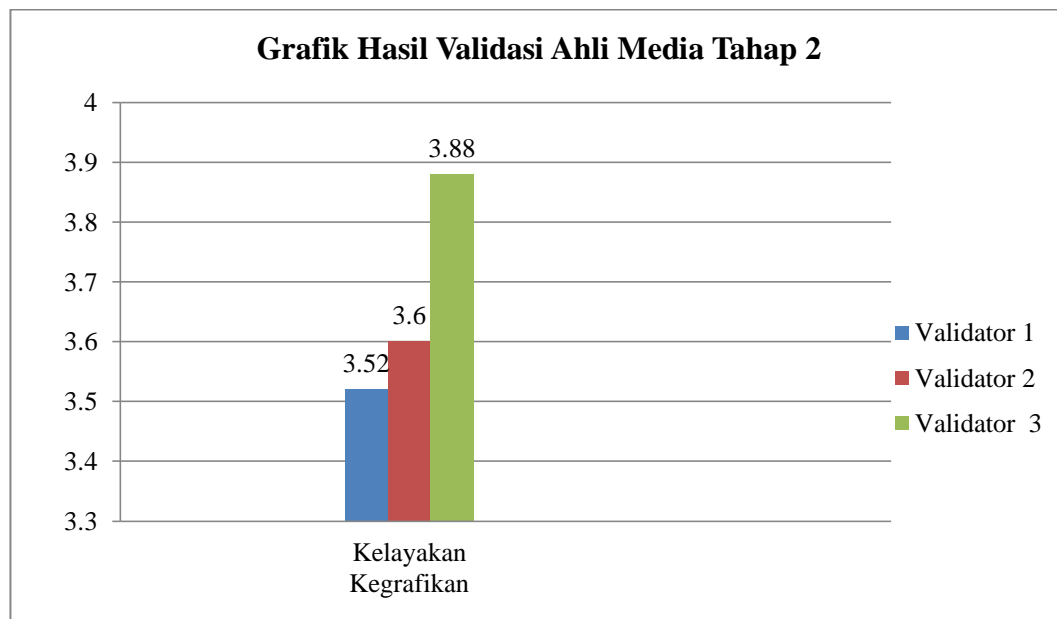
**Tabel 4.4 Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Media**

Aspek	Analisis	Validator		
		1	2	3
Kelayakan Kegrafikan	$\Sigma$ Skor	88	90	97
	$xi$	3,52	3,6	3,88
	Rata-rata	3,67		
	Kriteria	Valid		

Sumber Data: *Diolah dari data angket penilaian validasi ahli media tahap 2 modul dengan metode Whole Brain Teaching (WBT) berbasis tapis Lampung.*

Berdasarkan data hasil validasi ahli media tahap 2 sesuai dengan tabel di atas, validator terdiri dari 3 orang ahli yaitu 2 orang dosen UIN Raden Intan Lampung dan 1 orang guru MTs Darul Huda Bandar Lampung. Hasil dari validasi tahap 1 menunjukkan aspek kelayakan kegrafikan dengan rata-rata sebesar 3,67 dengan kriteria “Valid”.

Selain disajikan dalam bentuk tabel, data hasil penilaian validasi tahap 2 oleh ahli media juga disajikan dalam bentuk grafik. Penyajian data dalam bentuk grafik bertujuan untuk melihat perbedaan penialain oleh setiap validator ahli media.



Gambar 4.4 grafik hasil validasi ahli media tahap 2  
 Sumber Data: Hasil analisis data angket validasi ahli media tahap 2

Perbedaan penilaian oleh masing-masing validator ahli media dapat dilihat pada grafik tersebut. Penilaian ahli media memuat aspek kelayakan kegrafikan dengan memperoleh rata-rata nilai 3,52 untuk validator 1 dan 3,6 untuk validator 2, sedangkan untuk validator 3 memperoleh rata-rata nilai sebesar 3,88. Hasil dari validasi ahli media tahap 2 ini menunjukkan bahwa modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung sudah valid dan tidak dilakukan perbaikan kembali.

#### b. Revisi Produk

Perolehan hasil validasi tahap 1 oleh para ahli berupa saran dan komentar untuk perbaikan produk digunakan oleh peneliti sebagai acuan perbaikan produk. Perbaikan yang dilakukan oleh peneliti merupakan tahap evaluasi pada tahap *development* (pengembangan). Evaluasi yang dilakukan oleh peneliti berupa perbaikan terhadap modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis

tapis Lampung. Berikut merupakan contoh revisi produk yang dilakukan peneliti sesuai dengan saran dan komentar dari pada validator ahli.

#### 1) Revisi Produk Ahli Materi

Berdasarkan lembar instrumen berupa angket validator yang diberikan kepada ahli materi memperoleh saran dan masukan sebagai bahan perbaikan untuk modul yang dikembangkan oleh peneliti. Saran dan masukan yang diberikan oleh ahli materi yaitu penambahan tujuan pembelajaran, penambahan cerita mengenai kain tapis Lampung, penambahan contoh soal yang sesuai dengan soal latihan, dan penjelasan perintah untuk mengerjakan tugas yang diberikan.

Perbaikan yang dilakukan oleh peneliti antara lain dengan menambahkan tujuan pembelajaran, menambahkan cerita mengenai tapis Lampung, menambahkan contoh soal yang sesuai dengan latihan, dan memberi penjelasan untuk perintah pada tugas yang diberikan. Perbaikan yang dilakukan peneliti sesuai dengan saran dan komentar validator tertera pada gambar berikut:





Sebelum Revisi

Setelah Revisi

**Gambar 4.5**

### Perbaikan penambahan tujuan pembelajaran

Pada gambar 4.1 menunjukkan perubahan modul sebelum dan sesudah di revisi sesuai dengan saran dan komentar validator. Saran validator yang diberikan yaitu untuk menambahkan tujuan pembelajaran dan cerita pendahuluan mengenai tapis dilanjutkan pada halaman selanjutnya agar halaman tersebut tidak terlihat terlalu penuh. Pada gambar sesudah revisi menunjukkan penambahan tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator materi sesuai saran dari validator ahli materi. Cerita singkat mengenai tapis Lampung kemudian dilanjutkan pada halaman selanjutnya.

Transformasi

Memahami Konsep Refleksi

**Teach "Okay"**

Sering pengrajin kain tapis khas daerah Lampung sedang membuat kain tapis dengan cara diulam. Pernahkah kalian berpikir bahwa proses pembuatan kain tapis Lampung dengan cara diulam menggunakan konsep Refleksi? Coba kalian perhatikan kain tapis yang digunakan oleh penari-penari khas daerah Lampung atau kain tapis yang digunakan oleh pengantin khas daerah Lampung? Coba kalian perhatikan gambar 12



Gambar 11  
Sumber: Triandono.com

Coba perhatikan motif kain tapis Lampung di samping, motif pada kain tapis Lampung tersebut menggunakan konsep Refleksi. Hal ini ditunjukkan dengan motif yang terlihat seolah-olah saling beracemin satu sama lain. Refleksi atau pencerminan adalah suatu jenis transformasi yang memindahkan setiap titik pada suatu bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin dari titik-titik yang dipindahkan.



Gambar 12  
Sumber: Shutterstock.com

Setelah mengamati gambar kain tapis diatas, kalian tentu tidak menyangka bahwa konsep pencerminan pada matematika ada pada kain tapis yang sering kita gunakan. Cobalah kalian lihat kain tapis disekitar kalian atau kain tenun, kain batik misalnya. Lalu emati, apakah ada pencerminan dalam motif kain-kain tersebut?

Modul Matematika SMP/MTs 6 Transformasi

Transformasi

Memahami Konsep Refleksi

**Teach "Okay"**

Pada Gambar 11 di bawah menunjukkan tangan pengrajin yang sedang membuat tapis Lampung dengan proses menyulam. Tapis yang sedang dibuat oleh pengrajin tersebut adalah tapis Laut Linau Belambangan. Motif khas pada tapis Laut Linau Belambangan adalah motif hias bunga lili dan motif hias asah. Pada Gambar 11 tersebut merupakan tapis Laut Linau Belambangan dengan motif asah dan benang penyawat Belah Ketupat. Tapis Laut Linau Belambangan ini biasanya dipakai oleh oleh para gadis pengiring pengantin pada upacara turun mandi pengantin dan mengambil gelar pengantin. Tapis Laut Linau Belambangan ini berasal dari daerah Belambangan, Lampung Utara.



Gambar 11  
Sumber: Triandono.com

Setelah mengetahui informasi mengenai kain tapis Laut Linau Belambangan tersebut, Pernahkah kalian berpikir bahwa proses pembuatan kain tapis Lampung dengan cara diulam menggunakan konsep refleksi? Coba kalian perhatikan kain tapis yang digunakan oleh penari-penari khas daerah Lampung atau kain tapis yang digunakan oleh pengantin khas daerah Lampung?

Modul Matematika SMP/MTs 7 Transformasi

Sebelum Revisi

Sesudah Revisi

### Gambar 4.6 Penambahan cerita tapis Lampung

Berdasarkan gambar 4.2 menunjukkan perubahan pada modul sebelum dan sesudah revisi. Saran yang diberikan validator ahli materi adalah menambahkan cerita singkat mengenai tapis Lampung untuk memperkaya pengetahuan siswa mengenai tapis Lampung. Sebelum direvisi, peneliti langsung menjelaskan mengenai materi dan kaitannya dengan tapis Lampung di samping gambar tanpa menjelaskan terlebih dahulu mengenai tapis yang ada pada gambar tersebut. Sementara sesudah direvisi peneliti memberikan cerita atau penjelasan singkat mengenai tapis Lampung yang terdapat pada gambar sesuai saran dari validator ahli materi.

Transformasi

Refleksi Terhadap garis  $y = h$

Jika sebuah titik  $P$  dengan koordinat  $(a, b)$  dicerminkan terhadap garis  $y = h$ , hasil pencerminannya adalah  $P'$  dengan koordinat  $(a, 2h - b)$ .

**Rumus**

$$P(a, b) \xrightarrow{\text{dicerminkan terhadap garis } y = h} P'(a, 2h - b)$$

Ayo classperhatikan contoh soal berikut

Berapakah koordinat hasil pencerminan titik  $P(8, 10)$  terhadap garis  $y = 3$ ?

**Penylesaian**

$P(8, 10)$  berarti  $a = 8, b = 10$   
 $y = 3$  berarti  $h = 3$   
 Sehingga,  
 $P(8, 10)$  menjadi  $P'(a, 2h - b)$   
 $= P(8, 2 \cdot 3 - 10)$   
 $= P(8, 6 - 10)$   
 $= P(8, -4)$

Modul Matematika SMP/MTs 13 Transformasi

Transformasi

Ayo classpahami contoh berikut

Diketahui segitiga  $PQR$  dengan  $P(5, 4), Q(0, 2), R(6, 0)$ . Gambarkan segitiga  $ABC$  dan bayangkannya pada refleksi terhadap garis  $y = 3$ .

**Penylesaian**

Refleksi terhadap garis  $y = h$  maka menggunakan rumus

$$P(a, b) \xrightarrow{\text{dicerminkan terhadap garis } y = h} P'(a, 2h - b)$$

<p>♦ Titik <math>P(5, 4)</math></p> <p>Berarti <math>a = 5, b = 4</math></p> <p>Dengan <math>y = 3</math></p> <p>Sehingga,</p> $P(a, b) = P'(a, 2h - b)$ $P(5, 4) = P'(5, 2 \cdot 3 - 4)$ $= P'(5, 6 - 4)$ $= P'(5, 2)$ <p>Jadi <math>P'(5, 2)</math></p>	<p>♦ Titik <math>Q(0, 2)</math></p> <p>Berarti <math>a = 0, b = 2</math></p> <p>Dengan <math>y = 3</math></p> <p>Sehingga,</p> $Q(a, b) = Q'(a, 2h - b)$ $Q(0, 2) = Q'(0, 2 \cdot 3 - 2)$ $= Q'(0, 6 - 2)$ $= Q'(0, 4)$ <p>Jadi <math>Q'(0, 4)</math></p>	<p>♦ Titik <math>R(6, 0)</math></p> <p>Berarti <math>a = 6, b = 0</math></p> <p>Dengan <math>y = 3</math></p> <p>Sehingga,</p> $R(a, b) = R'(a, 2h - b)$ $R(6, 0) = R'(6, 2 \cdot 3 - 0)$ $= R'(6, 6 - 0)$ $= R'(6, 6)$ <p>Jadi <math>R'(6, 6)</math></p>
---	---	---

Modul Matematika SMP/MTs 18 Transformasi

Sebelum Revisi

Setelah Revisi

### Gambar 4.7 Penambahan contoh soal sesuai latihan

Saran validator ahli materi selanjutnya yaitu untuk menambahkan contoh soal sesuai dengan latihan yang diberikan. Sebelum revisi, contoh soal yang diberikan sangat sederhana hanya berupa titik semetara soal latihan yang diberikan cukup kompleks yaitu transformasi terhadap suatu bangun datar. Perbaikan dilakukan dilakukan oleh peneliti sesuai pada gambar yaitu dengan menambahkan contoh soal yang sesuai dengan latihan yang diberikan. Penambahan contoh soal dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk menjawab soal-soal yang cukup sulit.

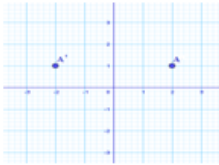
**Transformasi**

**Fenyelesaian**

Diketahui koordinat awal  $A(2,1)$  sehingga  $x = 2$  dan  $y = 1$ .  
Maka, gunakan rumus pencerminan terhadap sumbu  $x$ :  

$$P(x,y) = P'(-x,y)$$

$$A(2,1) = A'(-2,1)$$



Titik  $A'$  berada pada titik  $(-2,1)$  yaitu berjarak 2 satuan ke kanan dari sumbu  $y$ . Sehingga koordinat titik bayangan dari  $A$  yaitu  $A'$  berjarak 2 satuan ke kiri dari sumbu  $y$ . Dengan koordinat titik  $A'(-2,1)$ .

Ayo tentukan koordinat titik bayangan untuk titik  $B, C$ , dan  $D$ !

Koordinat Awal	Koordinat Bayangan
$A(2,1)$	$A'(-2,1)$
$B(1,3)$	.....
$C(5,-2)$	.....
$D(1,1)$	.....

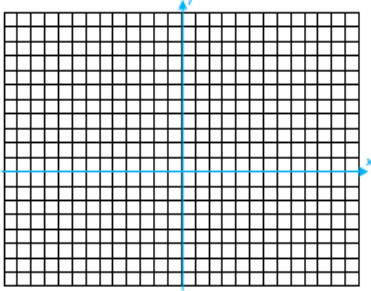
*"Jangan bangga dengan wisia bagaikan yanak tanpa bawar"*  
Ali bin Abi Talib

Modul Matematika SMP/MTs 12 Transformasi

**Transformasi**

Ayo tentukan koordinat titik bayangan untuk titik  $A, B, C$ , dan  $D$  dengan menggunakan rumus, kemudian gambarkan pada bidang koordinat sebelum dan sesudah direfleksikan terhadap sumbu  $x$ , kemudian lihatlah bangun pelah yang terbentuk!

Koordinat Awal	Koordinat Bayangan
$A(3,3)$	.....
$B(2,1)$	.....
$C(5,1)$	.....
$D(3,4)$	.....



*"Jangan menyuruh. Manderitah sekarang dan hiduplah sebagai jama nantinya".*  
Muhammad Ali

Modul Matematika SMP/MTs 13 Transformasi

Sebelum Revisi

Sesudah Revisi

**Gambar 4.8**  
Perbaikan latihan

Latihan yang terdapat pada modul sebelum direvisi hanya meminta siswa untuk melanjutkan titik-titik yang terdapat pada tabel berwarna orange. Saran dari validator ahli materi untuk memperjelas perintah yang diberikan, agar siswa bukan hanya mengisi titik-titik, tetapi juga dapat mencari hasilnya sesuai dengan rumus dan dapat menggambarannya pada bidang koordinat. Perbaikan yang dilakukan peneliti sesuai dengan saran validator dengan menambahkan perintah dan menambahkan tempat untuk menggambar bagi siswa untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari.

## 2) Revisi Produk Ahli Media

Saran dan komentar yang diberikan validator ahli media pada tahap validasi ahli media 1 digunakan sebagai acuan perbaikan produk bagi peneliti. Saran dan komentar yang diberikan oleh validator ahli media antara lain, perbaikan halaman judul depan (cover), perbaikan desain isi modul, memperjelas gambar tapis dengan koordinat  $x$  dan  $y$ , serta beberapa perbaikan penulisan kata yang sesuai dengan Ejaan Yang Disesuaikan (EYD). Perbaikan yang dilakukan peneliti sesuai dengan saran dan komentar validator ahli media sesuai pada gambar berikut :



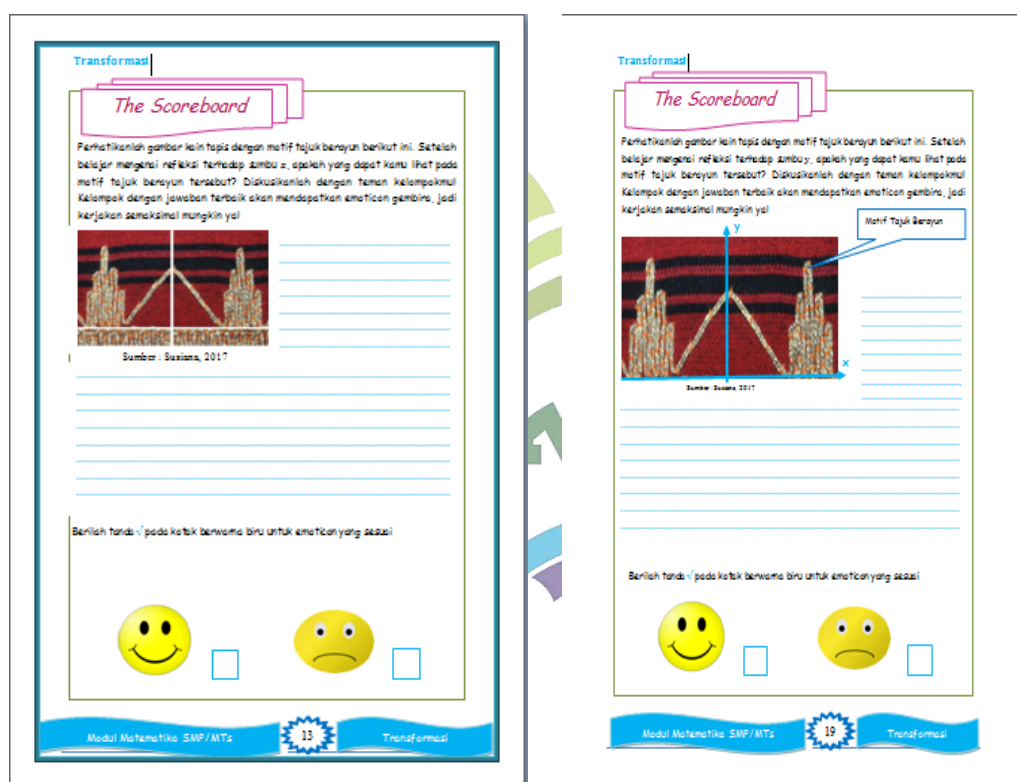
Sebelum Revisi

Sesudah Revisi

**Gambar 4.9**  
**Perbaikan halaman judul (cover)**

Saran dan komentar yang diberikan validator ahli media untuk perbaikan modul adalah dengan menghilangkan kalimat “dengan metode *Whole Brain*

*Teaching* (WBT)” dan kalimat “berbasis tapis Lampung”. Saran yang diberikan oleh validator dikarenakan pada halaman pendahulaun sudah dijelaskan mengenai deskripsi modul yang menggunakan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung. Selain itu, gambar balon pada cover tidak sesuai dengan materi modul yang dikembangkan. Perbaikan yang dilakukan peneliti sesuai dengan saran validator pada gambar 4.10.



Sebelum Revisi

Sesudah Revisi

**Gambar 4.10**  
**Perbaikan penambahan memperjelas gambar tapis dan Penambahan koordinat  $x$  dan  $y$**

Gambar 4.6 menunjukkan perubahan modul sebelum dan sesudah revisi. Saran validator yang diberikan untuk memperjelas gambar tapis dan menambahkan koordinat  $x$  dan koordinat  $y$  agar mempermudah siswa

memahami motif tapis dan kaitannya dengan materi transformasi. Perbaikan yang dilakukan peneliti sesuai dengan saran yang diberikan validator dengan memperjelas gambar motif tapis serta menambahkan koordinat  $x$  dan  $y$  pada gambar 4.11.

Selain dari validator saran juga diberikan oleh pembimbing, yaitu untuk menambahkan *background* modul dengan tapis Lampung. Perbaikan yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut.



**Gambar 4.11**  
**Penambahan *background* dengan tapis Lampung**

Evaluasi yang dilakukan peneliti pada tahap *design* atau pengembangan adalah dengan melakukan perbaikan terhadap produk sesuai dengan saran dan komentar pada validator, baik itu validator ahli materi maupun validator ahli media. Hasil dari revisi atau perbaikan pada validasi tahap 1 digunakan untuk penilain pada validasi tahap 2 sampai produk dinyatakan “valid/layak digunakan”.

#### 4. *Implementation* (Penerapan)

Tahap selanjutnya adalah tahap *implementation* (penerapan). Produk berupa modul yang telah melalui tahap validasi ahli dan dinyatakan valid/layak digunakan selanjutnya diuji cobakan kepada peserta didik dan kepada pendidik untuk mengetahui kemenarikan produk yang dikembangkan. Uji keefektifan juga dilakukan untuk mengetahui efektifitas produk yang dikembangkan dalam proses pembelajaran. Uji coba yang dilakukan peneliti kepada peserta didik meliputi uji coba skala besar dan uji coba skala kecil.

##### a. Uji Coba Skala Kecil

Uji coba ini melibatkan 15 orang peserta didik kelas VII MTs Darul Huda Bandar Lampung. Produk berupa modul diuji cobakan kepada peserta didik untuk mengetahui kemenarikan modul. Peserta didik dipilih secara heterogen berdasarkan kemampuan di kelas dan jenis kelamin. Siswa diberikan modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung, kemudian diberikan angket untuk memberikan penilaian terhadap modul tersebut.

Hasil respon peserta didik terhadap modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis Tapis Lampung memperoleh angka 3,37 dengan kriteria “sangat menarik”. Hal ini menunjukkan bahwa modul matematika dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung sangat menarik bagi peserta didik dan tidak diperlukan lagi perbaikan terhadap modul sehingga dapat digunakan dalam uji coba lapangan.



b. Uji Coba Lapangan

Uji coba ini melibatkan 30 orang peserta didik kelas VII A MTs Darul Huda Bandar Lampung. Uji coba lapangan dilakukan dengan menerapkan produk dalam proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan modul sebagai alat bantu untuk mempermudah proses pembelajaran. Peserta didik kemudian diberikan angket untuk mengetahui kemenarikan modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung. Hasil angket kemenarikan uji coba lapangan peserta didik kelas VII A menunjukkan angka 3,4 dengan kriteria “sangat menarik”.

Hasil uji coba modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung menunjukkan peningkatan presentase. berdasarkan uji coba skala kecil menunjukkan angka 3,37 dengan kriteria “sangat menarik” dan pada uji coba lapangan menunjukkan angka 3,4 dengan kriteria “sangat menarik” pula.

c. Uji Coba Pendidik

Setelah dilakukan uji coba terhadap peserta didik berupa uji coba skala kecil dan uji coba lapangan, produk diuji cobakan kepada pendidik untuk mengetahui respon pendidik terhadap produk guna meyakinkan data. Responden dalam uji coba pendidik ini merupakan guru matematika MTs Darul Huda Bandar Lampung yaitu Ibu Yusmala Hayati, M.Pd. uji coba dilakukan dengan memberikan angket kemenarikan kepada Ibu Yusmala Hayati, M.Pd. uji coba pendidik dilaksanakan di MTs Darul Huda Bandar Lampung dengan memperoleh angka 3,67 dengan kriteria “sangat menarik”.

d. Uji Kefektifan

Modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung ini diharapkan dapat efektif diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Penggunaan modul diterapkan dalam pembelajaran geometri transformasi di kelas VII A dengan peserta didik berjumlah 30 orang. Untuk mengetahui keefektifan modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis Tapis Lampung, diberikan *pretest* sebelum kegiatan pembelajaran dan *posttest* sesudah kegiatan pembelajaran dengan modul selesai. Soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan sebanyak 5 butir soal *essay* untuk *pretest* dan 5 butir soal *essay* untuk *posttest* dengan soal yang sama untuk mengetahui perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran.

Uji efektifitas dengan *pretest* dan *posttest* ini kemudian dihitung dengan menggunakan N-Gain untuk melihat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis Tapis Lampung. Hasil perhitungan analisis data menggunakan uji N-Gain dapat dilihat pada tabel 4.5 dan data perhitungan N-Gain dan *pretest posttest* secara keseluruhan dapat dilihat pada lampiran.

**Tabel 4.5 Hasil Perhitungan menggunakan uji N-Gain**

Soal	Siswa (n)	Hasil Analisis	
		$\bar{x}$	N-Gain
<i>Pretest</i>	30	21,67	0,71
<i>Posttest</i>	30	76,67	
<b>Kriteria</b>			<b>Tinggi</b>

Sumber data: *perhitungan hasil uji N-Gain dengan pretest dan posttest*

Berdasarkan data hasil perhitungan N-Gain dengan *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa pembelajaran dengan modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung efektif dengan rata-rata sebesar 0,71 dengan kriteria efektivitas tinggi.

### **5. Evaluation (Evaluasi)**

Evaluasi merupakan tahap akhir pada pengembangan dengan model ADDIE. Evaluasi dilakukan dengan menganalisis data hasil penelitian yang diperoleh, yaitu analisis kevalidan materi dan media. Tahap evaluasi selalu dilakukan pada setiap tahap dengan menggunakan pengembangan model ADDIE. Hasil akhir pengembangan menunjukkan bahwa modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) sangat menarik dan efektif dalam kegiatan pembelajaran.

### **B. Pembahasan**

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti memiliki dua tujuan. Tujuan pertama adalah untuk mengembangkan modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung. Tujuan yang kedua adalah untuk mengetahui efektivitas modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung yang dikembangkan oleh peneliti. Peneliti menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan, metode pengembangan *Research and Development* (R&D). Peneliti menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and carry untuk menghasilkan modul yang dikembangkan. Tahap-tahap dalam pengembangan dengan model ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*.

Tahap *analysis* merupakan tahap studi pendahuluan yaitu mengumpulkan informasi yang mengenai kebutuhan belajar dan minat peserta didik serta sarana dan prasarana yang mendukung dalam proses pembelajaran. Tahap pengumpulan informasi ini dilakukan di MTs Darul Huda Bandar Lampung. Informasi yang didapatkan antara lain, peserta didik masih menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, hasil belajar mata pelajaran matematika masih rendah, bahan ajar yang digunakan di sekolah adalah buku cetak biasa, siswa mudah bosan dengan pembelajaran matematika, siswa tertarik jika materi matematika disajikan dalam bentuk modul. Oleh karena perlu dikembangkan modul matematika dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung.

Tahap selanjutnya adalah tahapan *Design* atau perancangan. Pada tahap perancangan dilakukan penyusunan kerangka modul, pemilihan format, dan penyusunan rancangna modul. Penyusunan kerangka dilakukan agar modul yang dibuat tersusun secara sistematis, halaman judul, daftar isi, pendahuluan, kata pengantar, dan penyusunan materi yang disesuaikan dengan metode *whole brain teaching*. Format yang dipilih oleh peneliti yaitu, jenis kertas B5, dengan spasi 1.15, serta jenis *font comic sans ms* dan *arial* dengan ukuran huruf 10. Penyusunan rancangan modul dengan membuat bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Pada tahap *design* (perancangan) ini akan menghasilkan produk awal berupa modul.

Tahap selanjutnya yaitu tahap *Development* (pengembangan), tahap ini merupakan tahap pembuatan modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT)

berbasis tapis Lampung dibuat secara keseluruhan yang kemudian dilakukan evaluasi berupa penilaian oleh para ahli sebagai validator. Penilaian oleh ahli tersebut disebut dengan validasi. Validasi dilakukan oleh 3 orang ahli materi dan 3 orang ahli media. Hasil dari penilaian para ahli materi dan ahli media digunakan sebagai bahan perbaikan untuk modul. Validasi dilakukan sebanyak 2 tahap, yakni sampai modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung dinyatakan “valid” oleh validator ahli materi dan ahli media.

Modul yang telah dinyatakan “valid” dilanjutkan pada tahap selanjutnya, yaitu tahap *Implementation* (penerapan). Pada tahap *implementation*, modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung diujicobakan pada skala kecil yaitu 15 orang siswa MTs Darul Huda Bandar Lampung dengan perbedaan tingkat kemampuan dan jenis kelamin. Hasil dari uji coba skala kecil menunjukkan respon peserta didik “sangat menarik”. Setelah uji coba skala kecil, modul kemudian diujicobakan pada skala besar atau uji coba lapangan yaitu kepada 30 siswa kelas VIIA MTs Darul Huda Bandar Lampung. Hasil dari uji coba lapangan menunjukkan respon siswa “sangat menarik”. Selain uji coba peserta didik, peneliti juga melakukan uji coba kepada pendidik, yaitu kepada guru matematika MTs Darul Huda Bandar Lampung dan memperoleh hasil dengan kriteria “sangat menarik”.

Peneliti memberikan *pretest* dan *posttest* kepada 30 siswa kelas VIIA MTs Darul Huda Bandar Lampung. *Pretest* dan *posttest* diberikan untuk melihat hasil belajar siswa menggunakan modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung. Hasil dari *pretest* dan *posttest* peserta didik kemudian

dilakukan uji efektivitas menggunakan uji N-Gain. Berdasarkan hasil uji N-Gain melalui *pretest* dan *posttest* menunjukkan hasil dengan kriteria “tinggi”. Kriteria tersebut menunjukkan bahwa modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung “efektif” untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Tingkat efektifitas dengan kriteria tinggi yang diperoleh dikarenakan beberapa kelebihan dalam modul yang dikembangkan sehingga meningkatkan hasil belajar peserta didik. Modul yang dikembangkan memuat unsur budaya berupa tapis Lampung sehingga meningkatkan antusias peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Tapis Lampung yang terdapat dalam modul juga memperkaya pengetahuan peserta didik mengenai tapis Lampung. Contoh nyata berupa tapis Lampung mempermudah peserta didik dalam memahami materi. Materi yang disajikan dalam modul dibuat semenarik mungkin dengan langkah-langkah metode *Whole Brain Teaching* (WBT) sehingga peserta didik tidak mudah bosan saat belajar menggunakan modul.

Modul yang dikembangkan selain memiliki kelebihan, juga masih memiliki kekurangan, yaitu materi yang dikembangkan terbatas hanya materi geometri transformasi SMP/MTs saja. Selain itu, penentu standar kualitas modul terbatas hanya 3 orang ahli media dan 3 orang ahli materi.

Langkah terakhir yaitu *Evaluation* (evaluasi), proses evaluasi dilakukan pada setiap tahapan pengembangan ADDIE. Evaluasi dilakukan agar diperoleh hasil yang sesuai dan maksimal. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada tahap *implementation* terhadap modul yang telah diujicobakan, dapat disimpulkan bahwa modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis

Lampung menarik sebagai salah satu referensi belajar siswa sehingga modul layak digunakan dalam proses pembelajaran.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah, hasil analisis data, serta pembahasan pada penelitian ini maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE dengan melalui tahapan *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Modul yang dihasilkan dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi dengan kriteria valid.
2. Respon peserta didik dan pendidik terhadap modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi memperoleh kriteria sangat menarik.
3. Modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi layak dan efektif dalam kegiatan pembelajaran dengan kriteria keefektifan tinggi.

#### B. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung pada materi geometri transformasi SMP/MTs antara lain :

1. Modul yang dikembangkan hanya pada materi geometri transformasi sehingga diharapkan dapat dikembangkan pada materi lain.
2. Modul yang dikembangkan hanya dalam bentuk cetak, sehingga diharapkan perlu diperbaharui sesuai dengan perkembangan zaman untuk mempermudah memperoleh modul, misalnya dalam bentuk elektronik.
3. Modul berbasis tapis Lampung yang dikembangkan masih banyak kekurangan, sehingga diharapkan selanjutnya dapat dikembangkan modul berbasis tapis Lampung yang lebih baik lagi, sehingga memperkaya pengetahuan peserta didik mengenai tapis Lampung.
4. Modul yang dikembangkan memuat unsur budaya berupa tapis Lampung, diharapkan dapat dikembangkan modul yang memuat unsur budaya didalamnya bukan hanya tapis Lampung saja, melainkan budaya Indonesia lainnya.
5. Modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung hanya diuji cobakan pada satu sekolah, diharapkan modul dengan metode *Whole Brain Teaching* (WBT) berbasis tapis Lampung dapat diuji cobakan secara lebih luas.



## DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto, "Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking". *Infinity Journal* 1, no. 2 ( September 2012)
- Anggoro, Bambang Sri. "Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solvin Guntuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6.2 (2015)
- Barokati, Nisaul, dan Fajar Annas. "Pengembangan Pembelajaran Berbasis Blended Learning Pada Mata Kuliah Pemrograman Komputer (Studi Kasus: UNISDA Lamongan)." *SISFO Vol 4 No 5* Vol 4 No 5 (2013)
- Dewi, Eka Puspita, Agus Suyatna, Abdurrahman Abdurrahman, dan Chandra Ertikanto. "Efektivitas Modul dengan Model Inkuiri untuk Menumbuhkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Kalor." *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah* 2, no. 2 (26 Desember 2017)
- Fauzi, Moch Rizal, dan Edy Sulisty. "Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Standar Kompetensi Memperbaiki Radio Penerima Di SMK Negeri 5 Surabaya." *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 3, no. 3 (1 September 2014).
- Hakim, Ikhwan. "Pengembangan Bahan Ajar Bilingual Berbasis Metode Whole Brain Teaching Pada Sub Pokok Bahasan Berbasis Metode Pada Sub Pokok Bahasan Sistem Indera Kelas XI Ipa Sman 1 Jember," 17 Desember 2013.
- Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Handayani, Baiq Sri, dan A. D. Corebima. "Model Brain Based Learning (BBL) and Whole Brain Teaching (WBT) in Learning." *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series* 1, no. 2 (14 Agustus 2017)
- Hake, Richard R, "Interactive-Engagement Vs Traditional Methods: A Six Thousand Student Survey Of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses", National Science Foundation, Arlington, VA. (1998)
- Hasyim, Adelina. 2016. *Metode Penelitian dan Pengembangan di Sekolah*. Media Akademi: Yogyakarta.

- Isnawati, Isnawati, Yusuf Kendek, dan Syamsu Syamsu. "Pengaruh Model Pembelajaran Whole Brain Teaching Terhadap Hasil Belajar Ipa di Kelas VIII Smp Negeri 18 Palu." *Jurnal Pendidikan Fisika Tad Online (JPFT)* 3, no. 2 (11 Desember 2015)
- Jannah, Atika Izzatul, dan Endang Listyani. "Pengembangan Bahan Ajar Pada Bahasan Himpunan Dengan Pendekatan Problem Solving Untuk Siswa Smp Kelas VII." *Jurnal Pendidikan Matematika - SI* 6, no. 3 (10 April 2017)
- Junaidi Firmansyah, M. Sitorus, R.A Zubaidah, dan Suprihatin. 1996. *Mengenal Sulaman Tapis Lampung*. 1 ed. Bandar Lampung: Gunung Pesagi
- Khalimah, Nur, Khoimatul Isti Farin, Miftakhul Nikmah, Khomsatun Ni'mah, dan Jatmiko Jatmiko. "Budaya Kediri Dalam Pembelajaran Matematika (Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (Lks) Berbasis Etnomatematika Melalui Pendekatan Saintifik)." *JIPMat* 2, no. 1 (21 Juli 2017)
- Machin, A. "Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter Dan Konservasi Pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 3, no. 1 (2014)
- Netriwati. 2018. *Mikro Teaching Matematika*. 2 ed. Surabaya: CV. Gemilang
- Nursulistiyo, Eko. "Kajian Metode Power Teaching sebagai Alternatif Metode Pembelajaran Sains di Kelas." *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika* 1, no. 1 (4 April 2014)
- Putra, Rizki Wahyu Yunian, dan Popi Indriani. "Implementasi Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Dalam Pembelajaran Matematika Pada Jenjang Sekolah Dasar." *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10 Juli 2017
- Rakhmawati, R., "Aktivitas Matematika Berbasis Budaya pada Masyarakat Lampung", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2) (2016).
- Sadiman, Arief S. 2012. *Media Pendidikan Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo
- Sandiyanti, Ageng, dan Rosida Rakhmawati M. "Pengembangan Modul Bilingual Bergambar Berbasis Quantum Learning Pada Materi Peluang." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (31 Mei 2018)
- Sanjaya, Wina. 2015. *Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri.

- Sari, Ana Kurnia, Chandra Ertikanto, dan Wayan Suana. "Pengembangan Lks Memanfaatkan Laboratorium Virtual Pada Materi Optik Fisis Dengan Pendekatan Saintifik." *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung* 3, no. 2 (2015)
- Sari, Intan Kurnia, Rosida Rakhmawati M, dan Jamal Fakhri, "Pengembangan E-modul bercirikan etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar", *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(3), (November 2018)
- Shovi, Ifan. "Pengaruh Penggunaan Whole Brain Teaching (Wbt) Berbantuan Bahan Ajar Terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Kimia Unsur Golongan Utama." Other, Universitas Negeri Semarang, 2016
- Sontillano, Raisa D. "Impact Of Whole Brain Teaching Based Instruction On Academic Performance Of Grade 8 Students In Algebra: Compendium Of Wbt-Based Lesson Plans." *PUPIL: International Journal of Teaching, Education and Learning* 2, no. 2 (22 Agustus 2018)
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan (pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Supardi, Novitasari, Achi Rinaldi, dan Rosida Rakhmawati M. "Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Kegiatan Transaksi Kewirausahaan Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (29 Januari 2018)
- Susiana, S. 2017. "Motif Kain Tapis Pada Kerajinan Tradisional Adat Lampung Dalam Perspektif Etnomatematika Sebagai Kekayaan Matematika Dan Budaya." Undergraduate, UIN Raden Intan Lampung.
- Syazali, Muhamad. "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Media Maple 11 Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (20 Juni 2015)
- Wena, Made. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer (Suatu Tinjauan Konseptual Operasional)*. 1 ed. 10. Jakarta: Bumi Aksara, 2016
- Wijaya, Elita Mega Selvia, dan Nathasa Pramudita Irianti. "Whole Brain Teaching sebagai Desain Pembelajaran Matematika yang Kreatif." *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology* 2, no. 2 (28 Desember 2017)

Yilmaz, Rezan, dan Ziya Argun. "Role of Visualization in Mathematical Abstraction: The Case of Congruence Concept." *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology* 6, no. 1 (2018)

