

**SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN MODUL TEMATIK BERBASIS MODEL  
SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) UNTUK  
MENINGKATKAN MOTIVASISISWA PADA TEMA 2 SUBTEMA  
1 KELAS 4SDN 20 AMPENAN 2021/2022**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk penulisan skripsi  
Sarjana strata satu (S1) pada program studi Pendidikan Guru Sekolah  
Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Mataram



Oleh

**NININGFITRIANI**  
**NIM : 118180086**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN MODUL TEMATIK BERBASIS MODEL SAINS  
TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) UNTUK MENINGKATKAN  
MOTIVASI SISWA PADA TEMA 2 SUB TEMA 1 KELAS 4  
SDN 20 AMPENAN 2021/2022**

Telah memenuhi syarat dan disetujui

Tanggal, 31 Desember 2022

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

  
**Haifaturrahmah, M.Pd**  
**NIDN.0804048501**

  
**Nursina Sari, M.Pd**  
**NIDN.0825059102**

**Menyetujui :**

**PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Ketua Program Studi,**



  
**Haifaturrahmah, M.Pd.**  
**NIDN. 0804048501**



**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN MODUL TEMATIK BERBASIS MODEL SAINS  
TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) UNTUK MENINGKATKAN  
MOTIVASI SISWA PADA TEMA 2 SUB TEMA 1 KELAS 4  
SDN 20 AMPENAN 2021/2022**

Skripsi atas nama (NiningFitriani) telah dipertahankan di depan dosen penguji  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu  
Pendidikan

Tanggal, 31 Desember 2022

**Dosen Penguji**

1. Haifaturrahmah, M.Pd  
NIDN 0804048501

(Ketua)

(.....)

2. Arpan Islami Bilal, M. Pd  
NIDN 0806068101

(Penguji I)

(.....)


3. Syafuruddin Muhdar, M.Pd  
NIDN 0813078701

(Penguji II)

(.....)

**Mengesahkan:**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**

Dekan,  
  
Dr. Muhammad Nizaar, M.Pd., Si  
NIDN 0821078501

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Mataram menyatakan bahwa:

Nama : NININGFITRIANI

Nim : 118180086

Alamat : Labuapi

Memang benar Skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Berbasis Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) Untuk Meningkatkan Motivasi Siswa Pada Tema 2 Sub tema 1 Kelas 4 SDN 20 Ampenan 2021/2022 adalah hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik ditempat manapun.

Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing. Jika terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan, memang diacu sebagai sumber dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Jika di kemudian hari pernyataan saya terbukti tidak benar, saya siap mempertanggungjawabkannya, termasuk bersedia menanggalkan gelar kesarjanaan yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tanpa tekanan dari pihak manapun.

Mataram, 31 Desember 2021

Yang membuat pernyataan,



NiningFitriani

NIM 118180086





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

SURAT PERNYATAAN BEBAS  
PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NININGFITRIANI  
NIM : 110180086  
Tempat/Tgl Lahir : NARU SAPE, 28 September 2000  
Program Studi : PSD  
Fakultas : FKIP  
No. Hp : 085 337 146 484  
Email : niningfitriani666@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis\* saya yang berjudul :

Pengembangan Modul tematik berbasis media sains teknologi masyarakat (STM) untuk meningkatkan motivasi siswa pada tema 2 sub Tema 1 kelas 4 SDN 20 Ampenan 2021 / 2022

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 436

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis\* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milih orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 01, Maret .....2022

Penulis

Mengetahui,

Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



NIM. 110180086

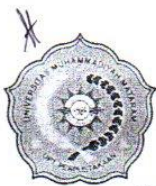


Iskandar, S.Sos.,M.A.

NIDN. 0802048904

\*pilih salah satu yang sesuai





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT  
Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NININGFITRIANI  
NIM : 118180086  
Tempat/Tgl Lahir : NARU SAPE, 28 September 2000  
Program Studi : PGSD  
Fakultas : FKIP  
No. Hp/Email : 085 337 146 484  
Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI  Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Pengembangan modul tematik berbasis model Sains teknologi masyarakat (STM) untuk meningkatkan motivasi siswa pada tema 2 sub tema 1 kelas 4 SDN 20 Ampenan 2021/2022

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 01, Maret 2022  
Penulis

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



NIM. 118180086



Iskandar, S.Sos.,M.A.  
NIDN. 0802048904

## **MOTTO**

“kita melihat kebahagiaan itu seperti pelangi, tidak akan berada di atas kepala kita sendiri. Tetapi selalu berada di atas kepala orang lain”

(Thomas Hardy)

## **PERSEMBAHAN**

1. Terimakasih kepada Allah SWT, atas rahmat, karunia-Nya, nikmat sehat yang telah di berikan kepada hamba-Nya, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Untuk orang tua saya tercinta bapak, ibu dan nenek saya . saya ucapkan terimakasih banyak atas doa-Nya, cintanya, kasih-sayang-Nya, dukungannya, motivasinya, serta semangat yang tiada henti kalian berikan.
3. Keluarga, sahabat, karabat dan teman-teman saya, terimakasih banyak atas dukungannya dan motivasinya kalian semua sangat membantu dalam pembuatan skripsi ini.
4. PGSD C 2018, terimakasih banyak kalian adalah keluarga kedua saya di rantauan, semoga kita kedepan bisa membawa kesuksesan kita masing-masing.
5. Kampus hijau dan almamater kebanggaan ku Universitas Muhammadiyah Mataram.

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim,*

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT, tuhan yang maha Esa yang telah memberikan rahmat, karunia serta ridho-Nya, sehingga skripsi yang berjudul **“Pengembangan Modul Tematik Berbasis Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) Untuk Meningkatkan Motivasi Siswa Pada Tema 2 Subtema 1 Kelas 4 di SDN 20 Ampenan”** ini dapat diselesaikan tepat pada waktu.

Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Mataram. Tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, tentunya skripsi ini tidak mungkin akan berhasil maka dari itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini kepada:

1. Bapak Dr. H. Arsyad Abd Gani, M.Pd sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Dr. Muhammad Nizar, M. Pd.Si. sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Ibu Haifaturrahmah, M.Pd. sebagai Ketua Prodi PGSD.
4. IbuHaifaturrahmah,M.Pd. sebagai dosen pembimbing I, yang telah berkenan memberikan arahan, petunjuk, bimbingan, dan nasehat dengan penuh kesabaran dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.



5. Ibu Nursina Sari, M.Pd. sebagai pembimbing II, yang telah berkenan membimbing dan nasehat dengan penuh kesabaran dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
6. Serta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis menerima saran dan kritik yang membangun. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan khususnya bagi penulis. Aamiin.

Mataram, 20 November 2021

Penulis,

Niningfitriani  
NIM 118180086

Niningfitriani 118180086 “**Pengembangan Modul Tematik Berbasis Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Tema 2 Subtema 1 kelas IV SDN 20 Ampenan** “. Jurusan pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD). Universitas Muhammadiyah Mataram.

Dosen pembimbing 1: Haifaturrahmah, M.Pd

Dosen pembimbing 2: Nursina Sari, M.Pd

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah modul tematik berbasis sains teknologi masyarakat untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada tema 2 subtema 1 SDN 20 Ampenan, serta untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, keefektifan terhadap pemahaman konsep siswa dalam menggunakan modul tematik. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan *Research and Development (R&D)* yang mengadopsi model Borg and Gall yang memiliki 10 tahapan penelitian, namun pada penelitian ini hanya menggunakan 9 tahapan saja di karenakan biaya dan waktu. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modul tematik berbasis model sains teknologi masyarakat untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada tema 2 subtema 1 di SD berhasil di kembangkan dengan hasil rata-rata validasi ahli materi 95% Yang di kategorikan “sangat valid” dan ahli media 97% Yang termasuk dalam katagori “sangat valid” sedangkan untuk uji awal memperoleh hasil rata-rata 92% di kata gorikan “praktis” dan untuk hasil coba uji pemakaian menghasilkan jumlah skor rata-rata dan hasil angket motivasi belajar siswa 85,13% yang menunjukkan motivasi belajar siswa meningkat. Kemudian untuk N-Gain memperoleh yang termasuk dalam katagori tinggi, kemudian di kalikan 100% sehingga menghasilkan 73,33% yang di mana apa bila di masukan kedalam data kualitatif termasuk kedalam kriteria”efektif”. Jadi dapat di simpulkan berdasarkan data yang di peroleh terhadap motivasi belajar siswa kelas IV SDN 20 Ampenan memperoleh skor 81 dan termasuk dalam katagori”efektif”.

**Kata Kunci :Modul Tematik STM, Motivasi Siswa**



Niningfitriani 118180086 "Development of the Thematic Module Based on the Science Technology Society (STM) Model to Improve Student Learning Motivation in Theme 2 Sub-theme 1 grade IV SDN 20 Ampenan". Elementary School Teacher Education (PGSD) Department. Muhammadiyah University of Mataram.

First Consultant : Haifaturrahmah, M.Pd

Second Consultant : Nursina Sari, M.Pd

### ABSTRACT

The goal of this study is to create a thematic module based on community science technology to increase students' learning motivation on theme 2 sub-theme 1 SDN 20 Ampenan, as well as to determine the level of validity, practicality, and effectiveness of students' understanding of concepts when using thematic modules. This is a research and development (R&D) study that uses the Borg and Gall model, which has ten stages. However, this study only employed nine owing to cost and time constraints. The findings of this study show that a thematic module based on the science technology model of society was successfully developed to increase student learning motivation on theme 2 sub-theme 1 in elementary school, with an average validation result of 95 percent material experts categorized as "very valid" and % media experts categorized as "very valid." The initial test yielded an average score of 92 % in the "practical" area and an average score for the user test results. The student learning motivation questionnaire findings were 85.13 percent, indicating that pupils' drive to learn has increased. The N-Gain obtained, which falls into the high category, is multiplied by 100 percent to yield 73.33 percent, which falls into the "effective" category when entered into qualitative data. So it can be determined based on the data collected on fourth-grade kids' learning motivation at SDN 20 Ampenan, which received a score of 81 and was classified as "effective."

Keywords: STM Thematic Module, Student Motivation

**MENGESAHKAN**  
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA  
MATARAM



**KEPALA**  
**UPT P3B**  
MUHAMMAADIYAH MATARAM

*[Handwritten Signature]*  
**Humaira, M.Pd**  
NIDN. 0803048601

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT BEBAS PLAGIASI.....</b>	<b>v</b>
<b>SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Pengembangan .....	6
1.4 Manfaat pengembangan .....	6
1.5 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan .....	8
1.6 Penelitian pengembangan.....	9
1.7 Asumsi Dan Keterampilan Pengembangan.....	10
1.8 Batasan Oprasional.....	10
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>12</b>
2.1 Penelitian Yang Relavan .....	12
2.2 Kajian Pustaka.....	16
2.2.1 Modul .....	16
2.2.2 Kelebihan dan Kekurangan Modul .....	22
2.2.3 Unsur-Unsur Modul Pembelajaran .....	24



2.2.4	Berbasis Model Sains Tehknologi Masyarakat (STM).....	26
2.2.5	Pengertian meningkatkan motivasi siswa .....	27
2.2.6	Motivasi Belajar .....	28
2.2.7	Indikator Motivasi Belajar .....	29
2.2.8	Memahami Motivasi Belajar.....	33
2.2.9	Meningkatkan Motivasi Siswa.....	36
2.2.10	Materi Modul Tematik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM).....	38
2.3	Kerangka Berpikir.....	41
<b>BAB III METODE PENGEMBANGAN .....</b>		<b>43</b>
3.1	Model Pengembangan .....	43
3.2	Prosedur Pengembangan .....	44
3.3	Uji Coba Produk.....	48
3.4	Subjek Uji Coba .....	48
3.5	Jenis Data .....	49
3.6	Instrumen Pengumpulan Data .....	49
3.7	Metode Analisa Data.....	56
<b>BAB IV HASIL PENGEMBANGAN.....</b>		<b>59</b>
4.1	Penyajian Data Uji Coba.....	60
4.1.1	<i>Research and information collection</i> (penelitian dan pengumpulan data).....	60
4.1.2	<i>Planning</i> (perencanaan).....	61
4.1.3	Develop preliminary from of product (pengembangan draft produk awal.....	61
4.2	Hasil Uji Coba Produk .....	62
4.2.1	Uji Coba Lapangan Awal.....	62
4.2.2	Uji coba lapangan utama.....	66
4.2.3	Uji Keefektifan.....	69
4.3	Revisi Produk.....	71
4.4	Pembahasan.....	72
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>77</b>
5.1	Kesimpulan.....	77
5.2	Saran .....	78

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN-LAMPIRAN**





## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Ujian Akhir Semester (UAS) Kelas IV 20 Ampenan.....	5
Tabel 3.1 Lembar Kisi-Kisi Validasi Ahli Materi .....	43
Tabel 3.2 Instrumen Validasi Ahli Materi .....	51
Tabel 3.3 instrumen lembar angket respon siswa .....	52
Tabel 3.4 instrumen lembar angket motivasi belajar .....	53
Tabel 3.4 Presentasi motivasi belajar siswa.....	55
Tabel 3.5 instrumen lembar observasi .....	55
Tabel 3.6 Katagori kevalidan produk.....	57
Tabel 3.7 Kriteria angket responpeserta didik .....	58
Tabel 3.8Kriteria Gain skor Tarnomalisasi .....	59
Table 4.2 Hasil penilaian Validasi ahli media .....	65
Tabel 4.3 Hasil coba uji terbatas .....	66
Tabel 4.4 Hasil Kepraktisan uji lapangan .....	68
Tabel 4.5 hasil lembar angket motivasi siswa.....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Karya Atau Alur .....	43
Gambar 3.1 Model Pengembangan .....	37





# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah salah satu kegiatan yang dilakukan agar menciptakan kondisi belajar atau kegiatan pembelajaran peserta didik mampu secara aktif mengembangkan potensi dirinya agar memiliki kekuatan yang spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Undang-Undang No. 20 Tahun 2003). Modul merupakan bahan ajar yang dirancang agar siswa dapat belajar secara mandiri. Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), modul yang baik adalah yang memenuhi tiga komponen kelayakan: kelayakan isi, kelayakan bahasa, dan kelayakan penyajian (Millah, et al., 2012). Prinsip-prinsip pengembangan modul, yang meliputi analisis kebutuhan, pengembangan desain modul, implementasi, penilaian, evaluasi dan validasi, serta penjaminan mutu, digunakan untuk menyusun modul pembelajaran. Siswa dapat belajar secara lebih terarah dan sistematis dengan modul. Siswa dapat menguasai keterampilan yang diperlukan oleh kegiatan pembelajaran yang mereka ikuti.

Untuk Tema 2 (selalu hemat energi), subtema 1 (satu) sumber energi, harus dibangun modul tematik berbasis STM. Modul tematik berbasis STM menjawab permasalahan yang muncul di lingkungan sekitar siswa, menjadikan pembelajaran lebih kontekstual. Siswa dilibatkan dalam menentukan tujuan pembelajaran, prosedur pelaksanaan pembelajaran,

mencari informasi materi pembelajaran, dan mengevaluasi pembelajaran dalam Pendekatan STM. Tujuan STM adalah agar siswa mendapatkan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk membuat penilaian tentang masalah sosial.

Pembelajaran Kurikulum 2013 bertujuan untuk membangun kapasitas peserta didik yang kreatif, inventif, dan afektif, serta kemampuannya untuk berkontribusi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban global. Konsep materi pada setiap topik kajian tidak dijelaskan secara rinci dalam kurikulum 2013. Karena konsep materi setiap pertemuan pembelajaran berbeda, maka materi di buku siswa juga kurang luas dan dalam, sehingga membuat siswa kurang mampu menguasai konsep tersebut. Oleh karena itu, diperlukan modul untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap informasi guru.

Modul pembelajaran disusun berdasarkan analisis kebutuhan, pengembangan desain modul, implementasi, penilaian, evaluasi dan validasi, dan penjaminan mutu adalah semua prinsip pengembangan modul. Siswa dapat belajar secara lebih terarah dan sistematis dengan modul. Siswa dapat menguasai keterampilan yang diperlukan oleh kegiatan pembelajaran yang mereka ikuti. Tema 2 membutuhkan modul tematik berbasis STM untuk selalu menghemat energi, dan subtema 1 merupakan sumber energi. Modul tema berbasis STM membahas masalah yang muncul di dunia nyata siswa, membuat pembelajaran lebih kontekstual. Siswa dilibatkan dalam penetapan tujuan pembelajaran, proses pelaksanaan pembelajaran, penelitian materi pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran dalam pendekatan STM. Tujuan

STM adalah agar siswa mendapatkan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk membuat penilaian tentang masalah sosial.

Tujuan pendidikan dapat tercapai apabila proses tersebut diikuti secara konsisten, jelas, dan sesuai dengan standar pendidikan. Jika pengetahuan diberikan secara eksklusif melalui kuliah, sains akan menjadi lebih abstrak karena siswa hanya akan memahami teori karena mereka tidak akan dapat melihatnya secara langsung. Akibatnya, peran modul diperlukan. Modul yang dipilih harus sesuai dengan bahan ajar pendidik. Salah satu media pembelajaran adalah modul. Modul merupakan salah satu jenis bahan ajar yang mendorong siswa untuk belajar pada waktunya sendiri ketika belajar di luar jam sekolah. Menurut Daryanto (2013:9), modul adalah jenis materi pendidikan yang dikembangkan secara komprehensif dan sistematis.

Tujuan modul adalah untuk memudahkan dalam membuat bahan ajar yang disesuaikan dengan kurikulum dan kebutuhan siswa (Hamdani, 2011: 220). Modul yang dirancang dapat dimanfaatkan oleh siswa di rumah sebagai pembelajaran mandiri, sehingga tidak terbatas pada penggunaan di sekolah atau pada saat jam sekolah (Rency & Abna, 2019). Tujuan penggunaan modul dapat didefinisikan sebagai memungkinkan siswa untuk belajar secara bebas berdasarkan kemampuan mereka, memungkinkan mereka untuk mencapai tujuan mereka dengan lebih berhasil. Modul dapat membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran tema.



Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di kelas IV di SDN 20 Ampenan, tidak menggunakan dan mengembangkan modul berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM). Sekolah hanya menggunakan bahan ajar yang disediakan oleh pemerintah atau lembaga lain. Bahan ajar pada kurikulum 2013 yang digunakan hanya buku-buku teks dan buku siswa saja. Metode pengajaran yang diterapkan adalah metode membaca. Hal tersebut menjadi penghambat motivasi siswa karena kurangnya dorongan dan kebutuhan untuk belajar serta kurangnya motivasi siswa. Sehingga motivasi belajar siswa rendah. Hal ini menjadi salah satu alasan mengapa peneliti memilih bahan ajar dan pendekatan pengajaran yang rendah. Hal inilah yang menjadi salah satu alasan mengapa peneliti memilih bahan ajar dan pendekatan pembelajaran yang berbeda, yaitu Modul Tematik Berbasis Model Sains Teknologi Masyarakat (STM). Penggunaan modul tematik ini merupakan salah satu cara untuk membuat siswa aktif dan termotivasi untuk belajar sains. Dengan menerapkan pembelajaran berbasis sains teknologi masyarakat (STM). Maka siswa lebih mudah memahami materi yang diberikan dalam bentuk yang berkaitan dengan bahan ajar sains yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

**Tabel 1.1 Data ujian Akhir Semester (UAS) Kelas IV di SDN 20 Ampenan**

Nama Sekolah	Kelas	Nilai rata-rata	Jumlah siswa	KKM=60	
				Tuntas	Tidak tuntas
SDN 20 Ampenan	IV	48,23	28	6	22
SDN 20 Ampenan	V	40,32	28	5	23

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, peneliti akan mengemas modul tematik sedemikian rupa sehingga siswa akan tertarik untuk mempelajari sains khususnya materi tema 2 subtema 1 sumber energy. Sebagai guru yang memiliki motivasi yang besar, mereka dapat mengembangkan keterampilan mengajar dan mendidik siswa dengan kualitas dalam melaksanakan tugas dan kewajiban. media untuk mempermudah proses belajar mengajar untuk menentukan ketuntasan kriteria minimal (KKM) Maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian yang berjudul “pengembangan modul tematik berbasis model Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk meningkatkan motivasi siswa pada tema 2 subtema 1 kelas 4 SDN 20 Ampenan”.Hal ini terlihat juga dari rendahnya nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) siswa.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana kevalidan pengembangan Modul Tematik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat sebagai bahan ajar pada tema selalu berhemat energi untuk meningkatkan motivasi siswa?.
2. Bagaimana kepraktisan modul tematik Berbasis Model Sains Teknologi Masyarakat pada tema selalu berhemat energi untuk meningkatkan motivasi siswa?

3. Bagaimanakeefektifan kemampuan siswa yang menggunakan modul tematik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat sebagai bahan ajar pada tema selalu berhemat energi untuk meningkatkan motivasi siswa?

### **1.3 Tujuan Pengembangan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Menguji kevalidan Modul Tematik Berbasis Model Sains Teknologi Masyarakat untuk meningkatkan motivasi siswa.
2. Mengetahui kepraktisan modul tematik Berbasis Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk meningkatkan motivasi belajar
3. Mengetahui keefektifan kemampuan motivasi siswa yang menggunakan modul tematik bahan ajar berbasis sains teknologi masyarakat (STM) tema 2 selalu berhemat energy subtema 1 sumber energy

### **1.4 Manfaat Pengembangan**

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pembelajaran modul berbasis tematik untuk meningkatkan motivasi belajar anak sekolah dasar, yang sesuai untuk digunakan pada siswa kelas IV SDN 20 Ampenan.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti

Peneliti akan memperoleh pengetahuan dan keahlian dalam melakukan penelitian dan pengembangan (R&D) guna membuat



modul berbasis tematik untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas IV SD hasil penelitian ini.

b. Bagi Guru

1) Memberi instruktur pilihan untuk menggunakan modul pembelajaran tematik untuk membantu siswa memahami informasi dengan lebih mudah.

2) Memudahkan proses penyampaian pembelajaran bagi guru.

c. Bagi siswa

1) Menciptakan lingkungan belajar yang baru dan menyenangkan serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan belajar guna meningkatkan motivasi belajarnya.

2) Mendorong minat anak terhadap materi yang disampaikan.

d. Bagi Sekolah

Dapat dijadikan sebagai tolak ukur baru bagi terciptanya kehalusan baru selama proses pembelajaran melalui penggunaan modul topik pembelajaran.

### **1.5 Spesifikasi Produk Yang Di Harapkan**

Spesifikasi dari produk pengembangan modul berbasis Sains Teknologi Masyarakat adalah sebagai berikut:

1. Modul pembelajaran yang dibuat dalam penelitian ini adalah modul Community Science Technology-Based (STM) berupa buku berukuran A4 yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa.

2. Menggunakan desain model komputer di Microsoft Word, membuat sampul depan dan belakang Modul Berbasis Sains Teknologi Komunitas. Gambar yang terhubung ditampilkan di sampul modul materi energi.
3. Di dalamnya memuat pedoman atau panutan untuk kerja siswa, Makalah kegiatan siswa, LKS, kunci LKS, lembar ulangan, dan lembar ulangan disesuaikan dengan materi topik 2 subtema 1 di kelas IV SD.
4. Bahan ajar ini dilengkapi dengan tehnik pembelajaran Berbasis Sains Teknologi Masyarakat yaitu suatu pendekatan untuk meningkatkan penguatan konsep serta minat belajar peserta didik.

### **1.6 Pentingnya Pengembangan**

Penelitian pengembangan merupakan sebuah prose satau langkah-langkah yang digunakan untuk mengembangkan suatu produk baru yang dikembangkan untuk digunakan di sekolah yang memiliki tujuan supaya proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan mudah dipahami serta menimbulkan peningkatan pemahaman konsep yang lebih baik dari sebelumnya. Pengembangan modul tematik berbasis STM sangat penting dilakukan karena Saat melaksanakan kegiatan pembelajaran didalam kelas, banyak pendidik yang cenderung kurang memperhatikan modul pembelajaran. Hal ini disebabkan karena secara eksklusif menggunakan pendekatan ceramah. Menurutnya, siswa dianggap sudah menguasai materi pelajaran atau KD jika disampaikan secara lisan. Padahal dengan

penjelasan lisan peserta didik akan lebih cepat lupa sehingga tidak terdapat informasi yang didapat dan melekat dalam memorinya.

Dengan pengembangan modul tematik diharapkan proses belajar akan menjadi lebih menarik sehingga dapat mendorong peserta didik untuk meningkatkan motivasi belajar. Kebiasaan siswa untuk “belajar dari berbagai sumber tersebut, akan mampu menciptakan sikap siswa untuk memiliki inisiatif” untuk mencari berbagai macam sumber belajar yang mudah dipahami.

### **1.7 Asumsian dan Keterampilan Pengembangan**

#### **1. Asumsi Penelitian**

Asumsi yang digunakan pada pengembangan modul pembelajaran berbasis model sains teknologi masyarakat pada kelas IV untuk meningkatkan motivasi belajar siswa SD.

- a. Sebuah. Untuk anak kelas IV SD di SDN 20 Ampenan, diujicobakan modul pembelajaran berbasis teknologi IPA masyarakat.
- b. Tujuan dari modul ini adalah untuk membantu siswa memahami konten yang dibuat sesuai dengan kebutuhan siswa.
- c. Guru dapat menggunakan dan memanfaatkan modul ini untuk meningkatkan motivasi belajar.

#### **2. Keterbatasan pengembangan.**

- a. Peneliti hanya melakukan 9 tahapan dari 10 tahapan Borg and Gall dikarenakan keterbatasan biaya dan waktu.



- b. Modul berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) hanya memfokuskan pada tema 2 subtema 1 sumber energi kelas IV SD

### **1.9 Batasan Operasional**

Peneliti membatasi istilah-istilah sebagai berikut untuk memberikan penjelasan yang jelas tentang objek penelitian dan untuk menghindari salah tafsir terhadap judul:

1. Prestasi belajar total seorang siswa ditentukan oleh motivasi belajarnya. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan motivasi belajar siswa berdasarkan nilai angket respon siswa dalam proses pembelajaran dengan memanfaatkan model pembelajaran saintifik teknologi masyarakat pada materi selalu hemat energi di kelas IV SDN 20 Ampenan .
2. Model STM (Science Technology Society) adalah upaya untuk menyampaikan modul tema menggunakan tantangan kehidupan nyata. Siswa dilibatkan dalam menentukan tujuan pembelajaran, melakukan prosedur pembelajaran, mencari informasi sumber belajar, bahkan mengevaluasi pembelajaran dalam model Science Technology Society. Tujuan utama dari model Community Science Technology (STM) adalah untuk menghasilkan siswa dengan informasi dan kemampuan yang diperlukan untuk membuat keputusan tentang isu-isu sosial.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Penelitian Yang Relevan

1. Arnelia Dwi Yasa, Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Kanjuruhan Malang Tahun 2018, dengan judul Penyusunan Modul Tematik Berbasis STM, melakukan penelitian dalam penelitian pengembangan ini (Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Masyarakat). Temuan penelitian, serta hasil validasi ahli media, terungkap bahwa persentase rata-rata validitas modul adalah 85 persen, menunjukkan bahwa modul siswa cukup valid dan dapat digunakan dengan penyesuaian. Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa rata-rata validitas modul adalah 90% yang menunjukkan bahwa modul sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi dari segi isi. Daya tarik modul diuji dan mendapat skor 89 persen, menunjukkan bahwa modul tersebut menarik.

Adapun persamaan dan perbedaan yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya oleh Arnelia Dwi Yasa dan yang akan saya teliti yaitu Persamaannya adalah sama-sama menghasilkan produk Modul dengan menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) tematik, sedangkan perbedaannya adalah antara lain materi pembelajarannya, metode, lokasi dan materi yang digunakan pada saat penelitiannya berbeda. Dan berdasarkan hasil validasinya dapat memenuhi kriteria yang sangat menarik sehingga modul tersebut layak untuk digunakan sebagai bahan ajar.

2. Din Azwar Uswatun, Purwanti Widhy Hastuti, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta, Program Studi PGSD FKIP, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Muhammad Dengan judul Modul Sains Teknologi Berbasis Community Science Technology (STM) untuk mengembangkan kapasitas kognitif dan kemandirian belajar siswa. Temuan penelitian ini didasarkan pada hasil presentasi kemandirian belajar siswa saat mempresentasikan 55,17 persen, sedangkan setelah pembelajaran menggunakan modul (posttest) sebesar 97,13 persen. dikatakan sangat efektif digunakan.

Adapun persamaan dan perbedaan yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya oleh Din azwar Uswatunyasa dan yang akan saya teliti yaitu Persamaannya adalah sama-sama menghasilkan produk Modul tematik menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM), sedangkan perbedaannya adalah antara lain materi pembelajarannya, metode, lokasi dan materi yang digunakan pada saat penelitiannya berbeda. Dan berdasarkan hasil validasinya dapat memenuhi kriteria yang sangat menarik sehingga modul tersebut layak untuk digunakan sebagai bahan ajar.



3. Penelitian yang dilakukan oleh Nurjanah<sup>1</sup>, Regina Lichteria Panjaitan<sup>2</sup>, Dadang Kurnia<sup>3</sup>, program studi PGSD UPI Kampus Sumedang 2016, dengan judul pengaruh model sains teknologi masyarakat terhadap hasil belajar siswa kelas V pada materi peristiwa alam.

Adapun persamaan dan perbedaan yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya oleh Nurjanah<sup>1</sup>, Regina Lichteria Panjaitan<sup>2</sup>, Dadang Kurnia<sup>3</sup>, dan yang akan saya teliti yaitu Persamaannya adalah sama-sama menghasilkan produk Modul dengan menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) tematik, sedangkan perbedaannya adalah antara lain materi pembelajarannya, metode, lokasi dan materi yang digunakan pada saat penelitiannya berbeda. Dan berdasarkan hasil validasinya dapat memenuhi kriteria yang sangat menarik sehingga modul tersebut layak untuk digunakan sebagai bahan ajar.

Hasil penelitian Baik model Science Technology Society maupun pendekatan tradisional secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa. Kelas eksperimen dan kontrol memiliki nilai P (Sig-2 tailed) masing-masing sebesar 0,819 dan 0,818, sebagaimana ditunjukkan oleh temuan data uji-t pretest untuk kelas eksperimen dan kontrol. Hasil uji satu arah ini, yang membagi nilai P dengan dua, adalah nilai P (sig.1-tailed) antara 0,40 dan 0,409. Artinya, jika kelas eksperimen dan kontrol sama-sama memiliki nilai P 0,05 maka  $H_0$

diterima dan H1 ditolak. Dalam pengujian ini menggunakan pengujian satu arah, sehingga P-value dibagi dua, hasilnya adalah P-value (sig. 1-tailed) sebesar 0,40 dan 0,409. Artinya, P-value kelas eksperimen dan kelas kontrol  $\geq 0,05$ , maka H0 diterima dan H1 diolak. Hasilnya, data hasil pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kemampuan pertama siswa kelas kontrol. Sedangkan hasil uji beda rata-rata kelas eksperimen dan kontrol menggunakan data posttest U-test (MannWhitney) menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kontrol memiliki nilai P (Sig-2 tailed) sebesar 0,023. Jika nilai P kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil dari 0,05 maka H0 ditolak. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa data posttest kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan adanya perbedaan kemampuan. akhir yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol.

4. Pengaruh motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar sains di SD, menurut Ghullam Hamdu dan Lisa Agustina (studi kasus anak SDN Taru Mananegara Kecamatan Tawang Kota Tasik Malaya). Hasil rata-rata anggota dari jumlah siswa menunjukkan bahwa data valid, reliabel, dan berdistribusi normal. Berdasarkan hasil penelitian deskripsi data motivasi belajar siswa, terdapat 26 kasus siswa mengisi angket dengan rata-rata (mean) 87,46 dan simpangan buku (standar deviasi) 7,596, nilai terendah dari data pada motivasi siswa.

Kesamaan peneliti ini dengan peneliti ghullam hamdu yaitu masing-masing menggunakan modul bahan ajar sedangkan perbedaannya terletak pada isi dan materi. Modul yang dirancang dapat dimanfaatkan oleh siswa di rumah sebagai pembelajaran mandiri, sehingga tidak terbatas pada penggunaan di sekolah atau pada jam sekolah.

## **2.2 KajianPustaka**

Semua bahan bacaan yang telah dipelajari dan dianalisis, baik koleksi umum maupun pribadi, termasuk dalam tinjauan pustaka. Kerangka teori atau landasan teori, yaitu teori-teori yang digunakan untuk mengkaji objek kajian, seringkali dikaitkan dengan studi kepustakaan.

### **2.2.1 Modul**

Modul tematik, menurut Maidah (2015: 17), adalah bahan ajar cetak yang terdiri dari rangkaian unit kegiatan pembelajaran yang terorganisir secara sistematis, bahan diskusi yang menjanjikan, dan berbagai bidang studi yang tematik dan terintegrasi antara mata pelajaran atau dengan mata pelajaran lainnya.

#### **2.2.1.1 Pengertian Modul**

Modul merupakan salah satu jenis bahan ajar yang dicetak secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang sangat mudah dipahami oleh anak-anak, sesuai dengan usia dan pengetahuannya, sehingga mereka dapat belajar sendiri dengan sedikit arahan dari pendidik. Menurut Nurdin Ibrahim (2010: 137), modul adalah salah



satu bahan ajar (kesepakatan) mandiri dan konvensional yang disusun secara metodis, terarah, dan terukur untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Daryanto dalam jurnal Lasmiyati Idris Harta (2014:3), modul adalah buku cetak yang dirancang untuk memungkinkan siswa belajar secara bebas dengan bantuan minimal dari guru. Akibatnya, modul mencakup lebih atau kurang konten yang terhubung ke semua bahan ajar inti. Modul menurut Santyasa (2014:3) merupakan upaya untuk mengkategorikan bahan ajar yang mengkaji fungsi pendidikan.

Menurut Basyiruddin dalam Harta (2014:3), modul disusun menjadi satu kesatuan utuh yang berdiri sendiri, terdiri dari rangkaian pelaksanaan pembelajaran untuk memudahkan siswa memenuhi sejumlah arah pembelajaran. Sedangkan modul diartikan sebagai satuan terkecil program belajar mengajar yang menjelaskan secara rinci: menurut Sujana dalam bukunya tentang teknologi pendidikan, modul diartikan sebagai satuan terkecil program belajar mengajar yang menguraikan secara rinci: a) Tujuan instruksional akan diuraikan; b) Tema yang menjadi landasan proses belajar mengajar; c) Pokok-pokok materi yang dipelajari; d) Posisi dan manfaat modul dalam rencana keseluruhan akan diuraikan; e) Peran pendidik dalam kegiatan belajar mengajar akan diuraikan; f) Peran pendidik dalam kegiatan belajar mengajar akan diuraikan. Lembar soal yang harus diisi siswa; I Proses penilaian yang harus diselesaikan. Berdasarkan

beberapa hal di atas, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran merupakan bahan ajar yang mudah diatur dan disimpan sehingga dapat dipelajari sendiri tanpa bantuan guru.

Berdasarkan pandangan di atas, dapat disimpulkan bahwa modul tema IPA Teknologi Masyarakat adalah buku terstruktur yang dicetak agar siswa dapat belajar secara mandiri karena terkait dengan semua komponen penting pengelompokan sumber belajar yang membantu siswa dalam belajar.

#### **2.2.1.2 Jenis-jenis modul**

Modul dibagi menjadi dua kategori:

- 1) Kurniati(2006) Kurniati Siswa mengikuti latihan-latihan pembelajaran dalam modul yang diperlihatkan kepada mereka.
- 2) Menurut Ashfahni (2016), manfaat dari modul tema adalah dapat mempermudah belajar bagi siswa karena dapat dimanfaatkan sebagai pedoman belajar tanpa instruktur.

#### **2.2.1.3 Karakteristik Modul**

Modul adalah suatu bahan ajar yang mempunyai karakteristik adalah sebagai jalan untuk belajar sendiri. Belajar sendiri menurut Oka (2009: 2) merupakan kegiatan belajar giat atau partisipasi untuk menguraikan pribadi setiap diri tanpa adanya kaitan dengan kedatangan guru, dosen, pertemuan secara langsung dikelas, dan kehadiran teman sekolah.

Dwirahdiyanta (2012:2-3) mengatakan bahwa modul mempunyai beberapa karakteristik khusus, berupa ikatan pendidikan terkecil atau sempurna, memiliki deretan proses belajar disusun dengan rapi, memiliki fungsi belajar yang menyusun dengan rapi dan tertentu, sehingga membolehkan siswa belajar dengan sendiri, atau suatu pencapaian kelainan pribadi. Sebuah modul bisa dikatakan bagus jika memiliki karakteristik sebagai berikut:

a) *Self instructional*

Ini adalah atribut yang paling penting dalam modul, karena memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri tanpa bantuan orang lain. Modul harus: Untuk memahami sifat pengajaran mandiri, modul harus:

- 1) Meliputi jalur pembelajaran yang mudah dipahami dan dapat mengarah pada hasil yang diinginkan berdasarkan persyaratan kompetensi dan kompetensi dasar.
- 2) Dalam rangka membantu pembelajaran yang baik, memuat sumber belajar yang telah disimpan dalam unit pelaksana yang gencar.
- 3) Terdapat contoh dan ilustrasi dalam bahan ajar untuk membantu pemahaman.
- 4) Memiliki pertanyaan dan tugas sehingga dapat menilai penguasaan siswa.



- 5) Konten kontekstual mengacu pada materi yang disajikan dalam kaitannya dengan situasi siswa saat ini.
  - 6) Manfaatkan bahasa dasar dan kumulatif.
  - 7) Memiliki materi pendidikan di tangan
  - 8) Terdapat alat evaluasi yang dapat digunakan siswa untuk melakukan penilaian diri (self-assessment).
  - 9) Memberikan stimulus penilaian siswa agar siswa dapat belajar tentang penguasaan mata pelajaran.
- b) *Selfcontained* modul dikatakan *self contained* Jika modul memuat semua sumber belajar yang dibutuhkan, tujuannya adalah untuk mengkomunikasikan harapan siswa untuk mempelajari bahan ajar dengan sempurna karena telah dikemas sebagai satu kesatuan yang koheren. Jika informasi dibagi dan dipisahkan berdasarkan standar kompetensi/kompetensi dasar, maka harus dilakukan secara cermat agar siswa dapat melihat standar kompetensi/kompetensi dasar yang harus diketahuinya.
- c) *Standalone* (berdiri sendiri) salah satu ciri modul adalah tidak bergantung pada alat peraga lain dan tidak digunakan secara bersamaan. Siswa dapat belajar dan menyelesaikan tugas dalam program dengan menggunakannya. Jika siswa terus menggunakan sumber pengajaran lain, modul tidak dapat dianggap berdiri sendiri.
- d) *Adaptive* Modul harus sangat mudah beradaptasi dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Jika sebuah modul dapat mengakomodasi perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi dan

dapat digunakan dalam berbagai perangkat keras, dikatakan adaptif (perangkat keras).

e) *Userfriendly* (bersahabat/akrab) mudah untuk dimengerti, dan penggunaan istilah yang luas untuk digunakan, adalah suatu bentuk user friendly. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa karakteristik modul merupakan suatu bahan ajar yang disusun secara rapi dan sistematis sehingga dapat memudahkan siswa belajar secara mandiri.

Berdasarkan pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwakarakteristik Modul Berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) yaitu siswa dapat belajardengan sendiri tanpa bantuan dari orang lain karakteristik modul ini harus mencantumkan arah pembelajaran yang dapat dipahami sesuai Standar kompetensi dan kompetensi dasar disediakan, serta contoh dan ilustrasi yang membantu dalam pemahaman materi pembelajaran, serta pertanyaan dan tugas untuk menilai pemahaman siswa.

## **2.2.2 Kelebihan dan Kekurangan Modul**

### **2.2.2.1 Kelebihan Modul**

tjipto mengklaim bahwa (1991:72). Berikut ini adalah beberapa manfaat yang diperoleh dari penggunaan modul pembelajaran:

- a) Jika siswa diberi batasan waktu yang sesuai dengan kemampuannya, siswa lebih termotivasi untuk menyelesaikan pekerjaan rumahnya.

- b) Di akhir pelajaran, guru dan siswa dapat melihat siapa yang melakukannya dengan baik dan siapa yang tidak.
- c) Siswa mampu mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya
- d) Beban belajar terbagi dengan rata sepanjang semester
- e) Pendidikannya lebih berdaya guna

#### **2.2.2.2 Kekurangan Modul**

Marrison, Ross, & Kemp (2013: 78), Modul ini juga memiliki beberapa kekurangan, seperti:

- a. Kurangnya interaksi siswa, mengharuskan penggunaan program pertemuan langsung.
- b. Karena teknik individu lebih memakan waktu, diperlukan untuk menggunakan masalah yang sulit.
- c. Kemandirian yang tidak terkendali menyebabkan siswa menjadi kurang disiplin dan selalu menunda-nunda pekerjaan atau menyelesaikan tugas; akibatnya, budaya dan batasan waktu harus ditetapkan.
- d. Diperlukan perencanaan yang matang, begitu juga kerjasama tim dan dukungan dari fasilitas, media, sumber daya, dan lain-lain.
- e. Jika dibandingkan dengan metode ceramah, persiapan materi lebih mahal.

Berdasarkan hal tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa manfaat modul Community Science Based Science (STM) ini adalah

siswa lebih bersemangat dalam belajar, guru dan siswa lebih terlibat, dan guru dan siswa lebih terlibat. dapat mengetahui tingkat keberhasilannya, dapat mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya. Sedangkan kekurangannya adalah siswa merasa bosan belajar sendiri dan kemandirian yang bebas membuat siswa kurang disiplin.

### **2.2.3 Unsur-Unsur Modul Pembelajaran**

Russel (1974:230). Mengungkapkan bahwa modul merupakan pembelajaran komplit yang berisi konsep satu kesatuan. Semua kegiatan yang berfungsi untuk memudahkan siswa mencapai serangkaian tujuan pembelajaran termasuk dalam model pembelajaran Houston dan Howson. Unsur-unsur modul dapat ditinjau menggunakan pengetahuan ini. pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Sebuah. Modul merupakan kumpulan kegiatan pembelajaran yang berdiri sendiri.
- b. Modul ini dirancang untuk membantu siswa mencapai serangkaian tujuan yang telah ditetapkan.
- c. Modul adalah unit hierarkis yang terhubung satu sama lain. Suryobroto (2013:17) juga menawarkan elemen modul sebagai berikut:

a) Pedoman guru, yaitu memberikan petunjuk guru untuk membantu siswa belajar lebih efektif. Ini juga mencakup petunjuk tentang

- 1) berbagai kegiatan dalam ruangan yang harus diselesaikan.



- 2) Modul waktu yang dihabiskan
- 3) Alat pembelajaran yang harus digunakan
- 4) Petunjuk evaluasi
  - a) Lembar kegiatan siswa, yang berisi konten yang harus dikuasai siswa.
  - b) Lembar Kerja, yaitu lembar kerja yang digunakan untuk melakukan kegiatan.
  - c) Lembar kerja kunci, yaitu jawaban atau tugas yang dapat digunakan siswa untuk mencocokkan pekerjaannya dan mengevaluasi hasil pekerjaannya.
  - d) Test sheet, yaitu alat evaluasi yang akan digunakan untuk mengetahui tercapai atau tidaknya tujuan modul.
  - e) Kunci lembar tes adalah alat korektif untuk penilaian, dan struktur modul adalah sebagai berikut:

Sampul depan dan belakang, kata pengantar, dan peta konsep membentuk struktur modul.

    - 1) Modul terdiri dari tujuan dan halaman kegiatan pembelajaran. uraian materi, contoh soal, rangkuman, evaluasi, kunci jawaban evaluasi dan daftar pustaka
    - 2) Di dalam modul terdapat materi pokok dan bercirikan tentang sains teknologi masyarakat (STM)

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa unsur-unsur dalam modul sangat membantu siswa dalam

menggunakan modul tersebut dimana dalam unsur-unsur modul itu sudah tertera tata cara penggunaannya

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa unsur-unsur dalam modul sangat membantu siswa dalam menggunakan modul tersebut dimana dalam unsur-unsur modul itu sudah tertera tata cara penggunaannya.

#### **2.2.4 Berbasis Model Sains Teknologi Masyarakat (STM)**

Untuk tema sumber energi harus dibangun modul tematik berbasis STM. Modul tematik berbasis STM menjawab permasalahan yang muncul di lingkungan sekitar siswa, menjadikan pembelajaran lebih kontekstual. Siswa dilibatkan dalam penetapan tujuan pembelajaran, proses pelaksanaan pembelajaran, penelitian materi pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran dalam pendekatan STM. Tujuan STM adalah agar siswa mendapatkan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk membuat penilaian tentang masalah sosial. Pada subtema 1 pertama sumber energy terdapat permasalahan matahari memiliki peranan yang besardalam kehidupana karna merupakan sumber energi utama dunia. Manusia dan makhluk hidup lainnya di bumi dipengaruhi oleh panas matahari. Siswa akan belajar mengatasi masalah yang muncul di masyarakat dari masalah dalam modul tematik berbasis STM, sehingga keterampilan pemecahan masalah mereka meningkat. merupakan sumber energi utama dunia. Manusia dan makhluk hidup lainnya di bumi dipengaruhi oleh panas matahari. Siswa akan belajar

mengatasi masalah yang muncul di masyarakat dari masalah dalam modul tematik berbasis STM, sehingga keterampilan pemecahan masalah mereka meningkat. Menurut Sugiyanto (2012), dalam pembelajaran iptek berbasis masyarakat, siswa dihadapkan pada lingkungan yang mirip dengan kehidupan sehari-hari mereka, dengan harapan mereka akan dapat memperluas pengetahuan yang telah mereka miliki untuk memecahkan masalah. masalah yang mungkin muncul dalam hidup mereka. Modul tematik berbasis STM digunakan untuk membantu siswa meningkatkan keterampilan pemecahan masalah mereka dalam situasi sehari-hari. Menurut Sugiyanto (2012), dalam pembelajaran iptek berbasis masyarakat, siswa dihadapkan pada lingkungan yang mirip dengan kehidupan sehari-hari mereka, memungkinkan mereka untuk memanfaatkan informasi yang sudah mereka miliki untuk belajar. untuk mengatasi masalah yang mungkin terjadi dalam hidupnya. Modul tematik berdasarkan STM

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model STM memiliki cakupan pembelajaran yang lebih luas karena dilengkapi dengan tantangan atau isu iptek. Jenis pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk melihat hubungan antara sains yang mereka pelajari dan apa yang mereka lihat dalam kehidupan sehari-hari. Belajar dimulai dengan tantangan yang dialami orang dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya, siswa tidak hanya mempelajari topik,

tetapi juga bagaimana menanggapi dan mengatasi kesulitan yang muncul selama proses pembelajaran.

### **2.2.5 Pengertian meningkatkan motivasi siswa**

Motivasi belajar siswa bisa jadi rendah, menurut Biggs dan Tefler (dalam Dimiyati dan Modjiono, 2006). Siswa dengan motivasi rendah atau kurang keinginan untuk belajar akan melemah dan perlu dikuatkan secara teratur. Dengan tujuan menanamkan rasa motivasi belajar yang kuat pada diri siswa sehingga dapat mencapai potensi belajarnya secara maksimal.

Motivasi belajar siswa dalam setiap kegiatan pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan motivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran tertentu (Nashar, 2004:11).

Siswa yang memiliki motivasi tinggi untuk belajar lebih mungkin termotivasi untuk belajar, yang berarti bahwa semakin kuat motivasinya, semakin besar intensitas usaha dan usaha yang mereka keluarkan, dan semakin besar motivasi belajar yang akan mereka terima.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar adalah hasil yang dapat diperoleh dari nilai tes siswa setelah diterapkannya modul pembelajaran berbasis sains teknologi masyarakat (STM).



## **2.2.6 Motivasi Belajar**

Motivasi adalah suatu usaha yang disengaja untuk menggerakkan, mengendalikan, dan memelihara tingkah laku seseorang sedemikian rupa sehingga ia terdorong untuk bertindak guna mencapai hasil atau tujuan tertentu. Motivasi belajar menurut Clayton Alderfer (dalam Nashar, 2004:42), adalah kecenderungan siswa untuk terlibat dalam kegiatan belajar guna mencapai potensi prestasi atau hasil belajar yang terbaik.

Motivasi diartikan sebagai dorongan mental yang menuntun dan memotivasi aktivitas manusia, terutama perilaku belajar. Dalam pembelajaran individu, motivasi adalah keinginan yang mengaktifkan, menggerakkan, menyalurkan, dan mengarahkan sikap dan perilaku pada individu belajar (Koeswara, 1989; Sehein, 1991; Biggs dan Tefler, 1987 dalam Dimyanti dan Mudjiono, 2006).

## **2.2.7 Indikator Motivasi Belajar**

Menurut Handoko (1992:59), ada beberapa penanda yang dapat digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa:

- a) Keinginan yang kuat untuk berhasil melakukan

Kemauan yang kuat untuk melakukan kegiatan seperti mengerjakan Siswa dapat mengerjakan tugas untuk waktu yang lama, tidak pernah berhenti sampai tugas selesai.

- b) Jumlah waktu yang di habiskan untuk belajar

Seperti lebih senang belajar secara mandiri, tanpa harus di suruh pun, ia akan mengerjakan apa yang menjadi tugasnya.

- c) Kesiapan untuk memenuhi kewajiban atau tugas lainnya

Jadi motivasi bertugas sebagai pengarah, artinya mengarahkan perbuatan pencapaian tujuan yang di inginkan.

- d) Ketekunan dalam melakukan tugas

Siswa dituntut untuk melakukan suatu perubahan tanda adanya motivasi dalam diri siswa Maka tidak ada perubahan, seperti belajar, yang akan terjadi.

Berdasarkan pendapat di atas, Dapat disimpulkan bahwa ada tingkat kemauan yang tinggi, dan tugas-tugas lainnya diselesaikan dengan ketekunan.

Sedangkan motivasi belajar memiliki tanda-tanda sebagai berikut, menurut Sardiman (2001:81):

- a. Bersikeras menyelesaikan tugas
- b. Tetap tabah dalam menghadapi kesulitan (tidak mudah menyerah)
- c. Menunjukkan minat pada berbagai masalah orang dewasa
- d. Lebih suka bekerja sendiri
- e. Cepat lelah dengan kegiatan yang berulang-ulang
- f. Bisa jelaskan posisinya

Berdasarkan hal tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar memiliki tanda-tanda, seperti ketekunan dan rasa memiliki. ingin tahu dan daya tarik yang tinggi.

Menurut Schwetzgebél dan Galb (2008: 50) sebagai mana di kutip Djaali, seseorang dengan Indikasi berikut menunjukkan tingkat motivasi belajar yang tinggi:

- a. Lebih suka kondisi atau tugas yang memerlukan akuntabilitas pribadi untuk hasil tidak berdasarkan kebetulan, atau keberuntungan.
- b. Pilih tujuan yang realistis tetapi berharap untuk tujuan yang terlalu mudah atau terlalu berbahaya
- c. Carilah situasi atau pekerjaan dimana dia mendapatkan umpan balik langsung dan nyata untuk menentukan apakah pekerjaannya bagus atau tidak.
- d. Nikmati bekerja sendiri dan bersaing untuk menguji orang lain
- e. Mampu menunda kepuasan keinginannya untuk masa depan yang lebih baik.

Jika dia tidak hanya menginginkan uang, status, atau keuntungan lain, dia akan bertanya apakah hal-hal tersebut merupakan simbol pencapaian atau ukuran kesuksesan.

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa mereka menyukai situasi yang menuntut tanggung jawab, memilih tujuan yang realistis, mencari pekerjaan yang memiliki umpan balik, menyukai pekerjaan sendiri dan persaingan, juga memiliki ambisi.

Hamzah B. Uno mengemukakan bahwa indikator motivasi belajar dapat diklarifikasikan sebagai berikut:

- a) Ada keinginan dan kemauan untuk sukses
- b) Ada inisiatif dan kebutuhan untuk belajar
- c) Ada harapan dan impian untuk masa depan
- d) Ada apresiasi untuk belajar
- e) Ada keinginan belajar yang menarik
- f) Ada lingkungan belajar yang menyenangkan

Akhirnya dapat dikatakan bahwa esensi dari motivasi belajar adalah adanya motivasi eksternal dan internal siswa untuk melakukan perubahan perilaku dengan berbagai indikator yang mendukungnya.

Menurut Abidin Syamsudin (2007:40), ada beberapa indikator yang menunjukkan motivasi belajar, antara lain:

- a) Durasi kegiatan, lamanya kemampuan siswa menggunakan waktu untuk belajar
- b) Kegiatan rutin, seberapa sering siswa belajar
- c) Kegigihan siswa, cara pandang siswa dan juga ketekunan siswa dalam tujuan pembelajaran yang ingin di capai
- d) Kopetensi ketekunan dan kemampuan menghadapi kesulitan
- e) Dedikasi dan pengorbanan siswa dalam belajar
- f) Bersikeras dalam menghadapi tugas
- g) Tingkat aspirasi siswa yang ingin di capai melalui kegiatan pembelajaran
- h) Tingkatkan kualitas pekerjaan



Berdasarkan beberapa pendapat di atas, bahwa motivasi belajar dapat diartikan sebagai kompetensi (energi) seseorang yang dapat memicu suatu derajat kesiapan untuk beraktivitas. Kesiapan berasal dari dalam diri individu itu sendiri (motivasi internal) dan dari luar individu (motivasi eksternal). Seberapa kuat motivasi individu menentukan kualitas perilaku yang dia tunjukkan di tentukan dalam konteks studi, pekerjaan dan kehidupannya.

Berdasarkan teori diatas, dapat disimpulkan bahwa indikator motivasi belajar adalah keinginan dan kemauan untuk berhasil, dorongan dan kebutuhan untuk belajar, harapan dan cita-cita masa depan, apresiasi belajar, ke inginan yang besar untuk belajar, adanya pembelajaran yang ramah lingkungan, kondusif untuk meningkatkan siswa untuk belajar dengan baik

#### 2.2.8 Jenis-Jenis Motivasi Belajar

Dari kegiatan belajar mengajar di sekolah, yang penting bagi siswa untuk memiliki motivasi belajar, karena keinginan tersebut akan berhasil dengan baik jika anak yang bersangkutan memiliki motivasi belajar sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih mudah dan menyenangkan.

Sri Hapsari (2005: 75) membagi motivasi menjadi 2 jenis, motivasi intrinsik dan motivasi eksternal dan mendefinisikan 2 jenis motivasi sebagai berikut: Motivasi intrinsik adalah bentuk motivasi

belajar yang berasal dari dalam diri seseorang dan bukan dari luar tidak memerlukan rangsangan.

Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa ada dua jenis motivasi eksternal yaitu motivasi eksternal dan internal. Dalam hal kegiatan belajar, motivasi intrinsik memiliki sifat yang penting karena daya dorong yang mendukung seseorang untuk belajar lebih giat dari pada motivasi eksternal. Keinginan dan usaha untuk belajar atas inisiatif sendiri akan menghasilkan hasil belajar yang maksimal, sedangkan motivasi eksternal adalah motivasi yang mendorong belajar yang berasal dari diri sendiri. Jika keinginan untuk belajar hanya di dasarkan pada dorongan orang luar, maka keinginan untuk belajar mudah hilang.

a) Motivasi intrinsik

Menurut Singgih (2008:50) motivasi intrinsik adalah dorongan kuat yang datang dari seseorang. Sedangkan John W. Santock (2003:476) menyatakan bahwa motivasi intrinsik adalah keinginan dalam diri seseorang untuk menjadi kompeten dan melakukan sesuatu dari usaha itu sendiri. Fivean (2008:28) mengemukakan bahwa motif batin adalah motif yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu.

Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa motivasi intrinsik adalah motivasi yang kuat yang berasal dari individu tanpa adanya pengaruh dari luar yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Semakin kuat motivasi intrinsik yang anda

miliki, semakin anda menunjukkan perilaku yang kuat untuk mencapai tujuan (Singgih,2008:50).

Menurut Fiveam (2008: 29), seorang siswa yang termotivasi secara internal akan aktif belajar tentang dirinya sendiri tanpa di minta oleh guru atau orang tua. Motivasi internal yang di butuhkan siswa untuk belajar akan semakin kuat jika memiliki motivasi intrinsik.

Menurut Sri Hapsari (2005:74), faktor-faktor yang mempengaruhi umumnya berkaitan dengan kecerdasan dan bakat pada diri siswa. Sri Esti berpendapat bahwa motivasi intrinsik di pengaruhi oleh faktor pribadi seperti kepuasan.

Singgih (2008:50-51), mengemukakan bahwa motivasi intrinsik dipengaruhi oleh beberapa faktor endogen, faktor kontitusional, faktor duania internal, sesuatu yang lahir, sesuatu yang telah ada sejak lahir. Selain itu, motivasi intrinsik dapat diturunkan dari proses belajar. Seseorang meniru perilaku orang lain, yang lambat laun menghasilkan sesuatu yang menyenangkan, kemudian dari proses tersebut terjadi proses internalisasi perilaku yang ditiru tersebut, agar menjadi kepribadiannya.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi intrinsik antara lain sebagai berikut:

1. Keinginan sendiri
2. Kesenangan
3. Kebiasaan baik
4. Kesadaran

b) Motivasi eksternal

Menurut Supardi (2011:61), motivasi eksternal adalah motivasi yang muncul ketika ada rangsangan dari luar individu. Menurut Thomas (2010:39), motivasi eksternal adalah motivasi atau dorongan eksternal yang di berikan oleh ketidakmampuan individu itu sendiri.

John W Santrock (2003:476), motivasi eksternal adalah keinginan untuk mencapai sesuatu yang didorong karena menginginkan imbalan eksternal atau menghindari hukum eksternal.

Motivasi eksternal dari individu dipengaruhi atau dirangsang. Faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi eksternal antara lain:

- 1) Memuji atau pujian
- 2) Nasihat
- 3) Keinginan sendiri
- 4) Hadiah
- 5) Hukuman
- 6) Sesuatu untuk ditiru



Dari beberapa teori di atas, dapat pula disimpulkan bahwa indicator motivasi belajar adalah keinginan dan kemauan untuk berhasil, dorongan dan kebutuhan untuk belajar, harapan dan cita-cita dan masadepan, apresiasi dalam pembeajaran, kegiatan yang menarik dalam pemebelajaran dan adanya dari sebuah lingkungan belajar. Kondisi dimana siswa dapat belajar dengan baik.

#### 2.2.9 Meningkatkan Motivasi Siswa

Biggs dan Tefler (dalam Dimiyati dan Modjiono,2006) mengungkapkan motivasi belajar siswa dapat menjadi lemah. Lemahnya motivasi atau diadanya motivasi belajar akan melamahkan siswa perlu di perkuat terus-menerus. Dengan tujuan agar siswa memiliki motivasi belajar yang kuat,sehingga prestasi belajar yang diraihnya dapat optimal.

Motivasi belajar yang dimiliki siswa dalam setiap kegiatan pembelajaran sangat berperan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran tertentu(Nashar,2004:11).

Siswa yang bermotivasi tinggi dalam belajar memungkinkan akan memperoleh motivasi belajar yang tinggi pula, artinya semakin tinggi motivasinya, semakin intensitasusahadan upaya yang dilakukan, maka semakin tinggi motivasi belajar yang diperolehnya.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar adalah hasil yang dapat diperoleh dari nilai tes siswa

setelah diterapkannya modul pembelajaran berbasis sains teknologi masyarakat (STM).

Menurut Mc. Donald yang dikutip oleh Sudirman (2003: 198), motivasi adalah perubahan energy dalam diri seseorang yang ditandai dengan manifestasi ‘perasaan’ dan didahului oleh reakti terhadap adanya suatu tujuan. Dalam artian bahwa Mc. Donald mengandung 3 unsur penting yaitu; (1) bahwa motivasi memulai perubahan energy pada setiap individu manusia,(2) motivasi ditandai dengan tampilan perasaan dan emosi,(3) motivasi akan di rangsang sebagai hasil dari suatu tujuan.

Dari beberapa pendapat tersebut maka dapat di simpulkan bahwa motivasi adalah suatu yang menyebabkan terjadinya perubahan dalam diri individu yang mempengaruhi gejala psikologis, perasaan dan emosi untuk melakukan sesuatu yang didorong oleh suatu tujuan, kebutuhan serta keinginan.

#### 2.2.10 Materi Modul Tematik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Pada materi tema 2 selalu berhemat energi subtema 1  
sumber energy kompetensi dasar (KD) IPA

3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energy, perubahan bentuk energy,  
dan sumber energi alternative (angin,air,matahari, panas bumi,  
bahan bakar organik, dan nuklir)

4.5 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi  
tentang berbagai perubahan bentuk energi.

a. Energi Panas

Sumber panas adalah segala sesuatu yang dapat menghasilkan panas. Lilin yang menyala menghasilkan panas, seperti halnya api unggun, dan gesekan antara dua benda menghasilkan panas.

1. Matahari sebagai sumber panas utama dunia Matahari merupakan sumber energi panas yang sangat besar yang tidak akan pernah habis. Panas matahari memancar ke bumi setiap hari, membuat planet kita hangat. Panasnya matahari menyebabkan siklus air di bumi. Matahari juga berdampak pada variasi musim bumi. Berikut beberapa manfaat sinar matahari: (1) dapat digunakan untuk mengeringkan pakaian (2) dapat digunakan untuk mengeringkan komponen kuliner seperti ikan asin, kerupuk, dan garam. (3) pemanasan dan pendinginan matahari  
Api sebagai sumber energi panas Pada zaman dahulu, orang membuat api dengan cara menggosok-gosok dua buah batu. Dua buah batu saling digosokkan akan menghasilkan panas. Lama- kelamaan, dari kedua batu tersebut terpeci api yang digunakan untuk membakar dedaunan dan kayu kering.

b. Energi alternatif

Matahari, angin, air, dan energi panas bumi hanyalah beberapa contoh sumber energi alternatif yang dapat dimanfaatkan manusia.

1. Tenaga surya Matahari adalah sumber energi utama bumi. Energi matahari datang dalam dua bentuk: panas dan cahaya, yang keduanya dapat langsung digunakan manusia. Energi cahaya ini segera ada untuk kita alami. Kita tidak perlu menyalakan lampu karena dunia sangat terang di siang hari. Energi cahaya juga digunakan oleh tumbuhan hijau untuk menghasilkan makanan. Energi matahari juga dapat diubah menjadi energi listrik, kemudian diubah menjadi energi lain sesuai kebutuhan kita melalui benda-benda listrik yang kita butuhkan.

Misalnya energi listrik dapat diubah menjadi energi cahaya pada lampu, energi listrik menjadi energi panas pada setrika, energi listrik menjadi energi gerak pada kipas angin, energi listrik menjadi energi kimia pada saat kita mengisi baterai, dan energi listrik dapat diubah menjadi energi bunyi dan energi cahaya pada pesawat televisi, antara lain.

Suara, cahaya, dan bentuk energi lainnya

Besaran pemakaian daya dalam selang waktu tertentu dihitung berdasarkan jumlah pemakaian listrik dalam selang waktu tersebut, yang biasanya dihitung setiap bulan melalui tagihan listrik PLN. Kehidupan manusia dipermudah dengan adanya benda-benda elektronik. Jika dialiri arus listrik, benda elektronik dapat menjalankan fungsinya. Karena



memungkinkan barang elektronik untuk melakukan/berfungsi, arus listrik merupakan salah satu jenis energi. Arus listrik memiliki aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari yaitu mempermudah kehidupan manusia.

## 2. Energi Angin

Orang-orang telah menggunakan tenaga angin sejak awal waktu. Kapal layar bertenaga angin dapat mengelilingi dunia. Di Belanda, kincir angin tradisional juga bisa ditemukan.

## 3. Energi Air

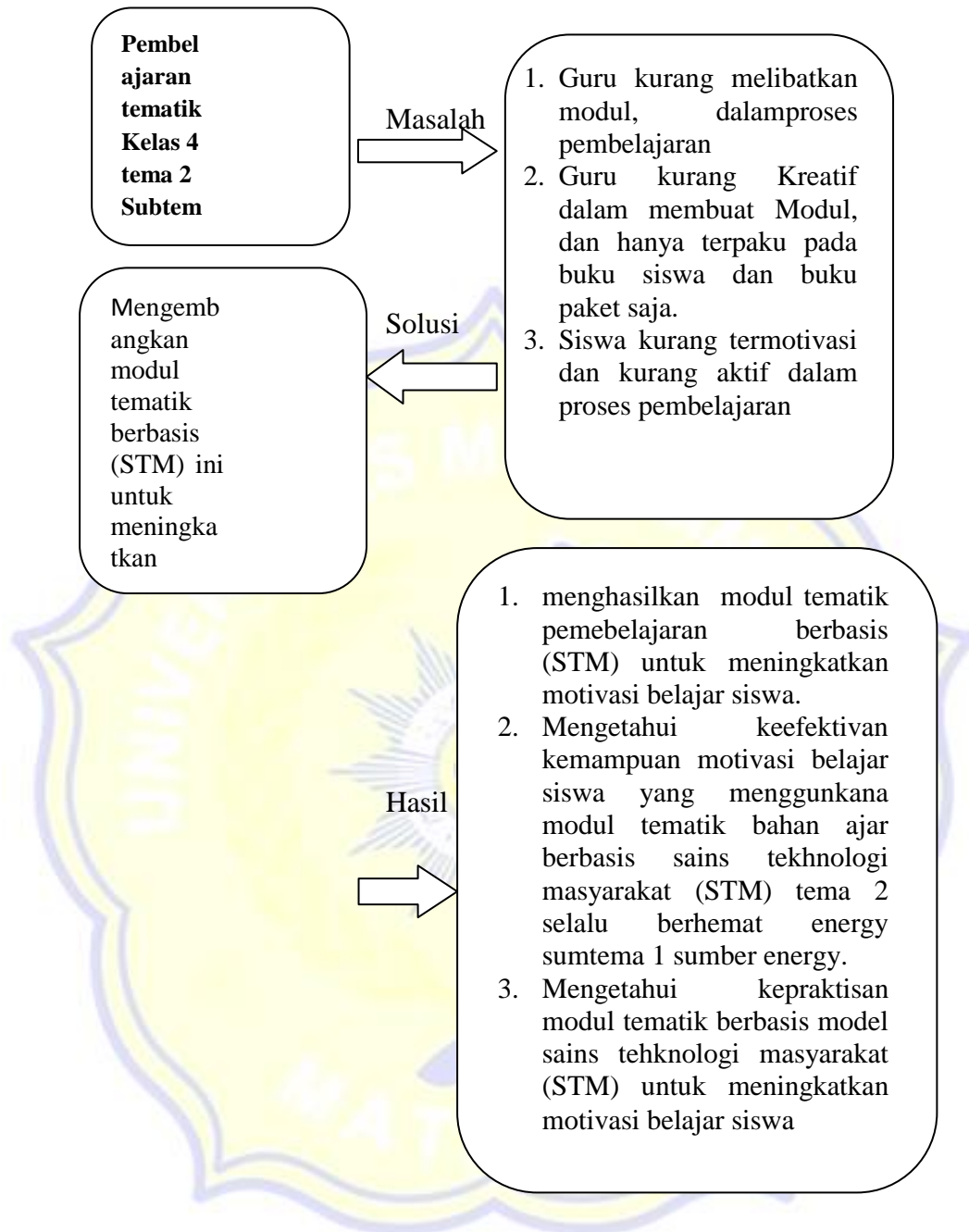
Aliran air dapat digunakan sebagai sumber energi, khususnya energi gerak. Listrik dapat dihasilkan dari energi gerak. Saat aliran air menjadi semakin deras, maka akan menghasilkan lebih banyak energi listrik. Pembangkit listrik tenaga air biasanya dibangun di tempat-tempat berbukit di mana sering turun hujan. Air yang telah dibendung jauh lebih tinggi dari pembangkit listrik. Air kemudian dialirkan ke terowongan yang menurun setelah dibendung. Turbin yang terpasang pada generator diputar oleh aliran air. Energi listrik dihasilkan oleh generator berputar.

### 2.3 KerangkaBerpikir

Paradigma pemecahan masalah dalam penelitian dan pengembangan ini dimulai dari permasalahan yang muncul di sekolah, seperti hasil belajar siswa yang kurang baik saat menggunakan materi hemat energi. Akibat dari minimnya kegiatan diskusi tanya jawab dalam

proses pembelajaran, kemampuan proses siswa dalam bidang bertanya dan mengemukakan pendapat masih rendah. Tidak adanya siswa yang berani bertanya atau mengemukakan pendapat selama proses pembelajaran menunjukkan hal tersebut. Elemen lain yang berkontribusi terhadap kurangnya minat siswa dalam belajar adalah bahwa konsep pembelajaran tidak terkait dengan tantangan atau masalah masyarakat, membuat pembelajaran menjadi kurang bermakna bagi mereka. Di kelas mereka, guru belum sepenuhnya memasukkan pembelajaran aktif dan kreatif, mengikutsertakan siswa dan belum menggunakan berbagai metode dan model pembelajaran yang berbeda tergantung topik materi. Selanjutnya berdasarkan observasi dapat diketahui bahwa permasalahan yang sering ditemukan dalam proses belajar mengajar, seperti siswa yang kurang aktif, pembelajaran yang tidak menyenangkan, dan kurangnya penggunaan alat atau media yang konkrit dalam pembelajaran. Dalam keadaan seperti itu, siswa tidak memahami materi sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa.

Gambar 1 Karya atau alur berikut:



## **BAB III**

### **METODE PENGEMBANGAN**

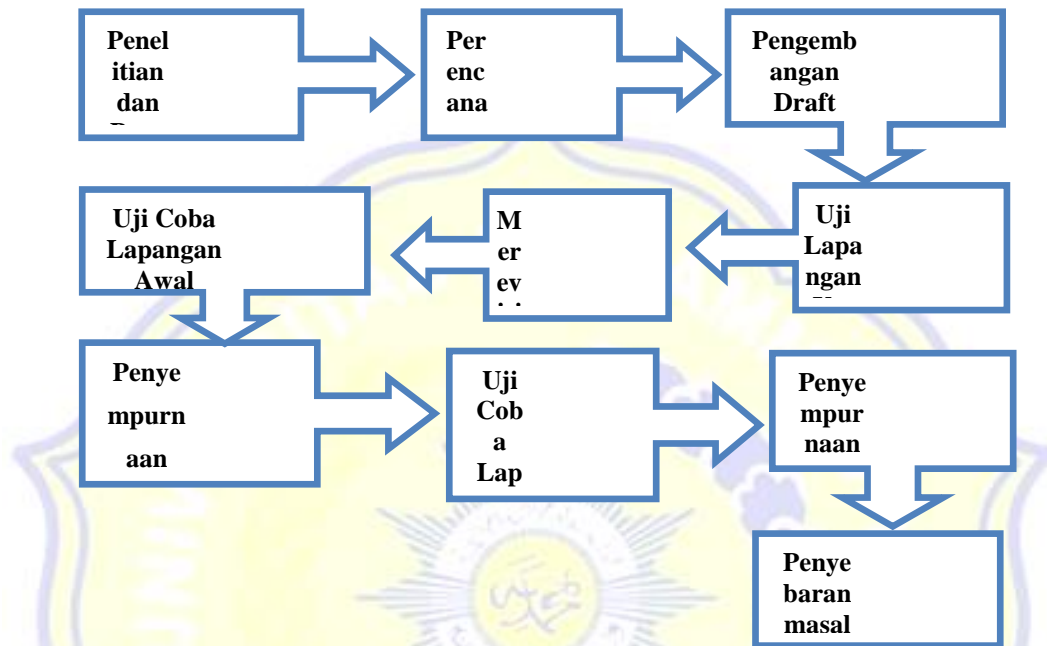
#### **3.1 Model Pengembangan**

Peneliti menggunakan semacam penelitian dan pengembangan yang disebut Research and Development (R&D). Menurut Nana Syaodih Sukmadinata (2010:164), penelitian dan pengembangan (R&D) adalah suatu proses atau serangkaian prosedur yang dapat ditelusuri untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Penelitian dan Pengembangan, menurut Sugiyono (2012: 407), adalah strategi penelitian yang digunakan untuk membuat item tertentu dan menguji kegunaannya. Paradigma pengembangan Borg and Gall digunakan dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran kartu bergambar. Penelitian R&D (Research and Development) di bidang pendidikan, menurut Borg & Gall (Sari, 2015), terdiri dari sepuluh langkah:

1. *Research and Information collection* (penelitian dan pengumpulan data)
2. *Planning* (perencanaan)
3. *Develop Preliminary form of Product* (pengembangan draft produk awal)
4. *Preliminary Field Testing* (uji coba lapangan awal)
5. *Main Product Revision* (merevisi hasil uji coba)
6. *Main Field Testing* (uji lapangan utama)



7. *Operational Product Revision* (penyempurnaan produk hasil uji lapangan)
8. *Operational Field Testing* (uji coba lapangan operasional/empiris)
9. *Final Product Revision* (Penyempurnaan Produk)



Gambar 3.1 Model Pengembangan Borg & Gall (Sina, 2015)

### 3.2 Prosedur Pengembangan

Prosedur adalah serangkaian langkah yang harus diikuti untuk menyelesaikan suatu produk. Hanya 9 dari sepuluh tahap pengembangan Brog & Gall yang dilakukan:

1. *Research and Information colletion* (penelitian dan pengumpulan data)

Langkah awal ini mencakup melakukan analisis kebutuhan, melakukan tinjauan pustaka, melakukan penelitian skala kecil, dan mematuhi standar pelaporan yang relevan. Ada berbagai faktor untuk melakukan analisis kebutuhan, antara lain kebutuhan pembuatan

modul, ketersediaan sumber daya manusia yang berkualitas, dan waktu pengembangan yang cukup.

Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan temuan penelitian dan informasi lain yang berhubungan dengan pengembangan produk yang dimaksud, dan dilakukan untuk pengenalan sementara terhadap produk yang akan dihasilkan. Peneliti memulai dengan melakukan observasi dan wawancara di SDN 20 Ampenan, serta melakukan studi literatur terkait penciptaan produk yang akan diproduksi.

## 2. *Planning* (perencanaan)

Mengembangkan strategi penelitian yang mencakup kemampuan yang diperlukan untuk melakukan penelitian, pengembangan tujuan penelitian, desain atau langkah penelitian, dan kemungkinan pengujian skala terbatas.

## 3. *Develop Preliminary form of Product* (pengembangan draft produk awal)

Tahapan ini meliputi penentuan desain produk yang sedang dikembangkan (*hypothetical design*), sarana dan prasarana penelitian yang dibutuhkan selama proses penelitian dan pengembangan, tahapan pelaksanaan uji desain di lapangan, dan uraian tugas pihak-pihak yang terlibat dalam proses penelitian dan pengembangan. riset.

Pada titik ini, peneliti mulai mengembangkan modul tematik untuk Kelas IV SD berdasarkan Tema 2 Subtema 1 “sumber energi”.

#### 4. *Preliminary Field Testing* (Uji Coba Lapangan Awal)

Langkah ini merupakan uji coba produk terbatas, yaitu melakukan uji lapangan pertama pada desain produk terbatas, termasuk substansi desain dan pihak-pihak yang terlibat. Uji lapangan awal diulang beberapa kali untuk sampai pada desain yang bisa diterapkan, baik dari segi substansi maupun pendekatan.

Dua ahli yaitu ahli materi dan ahli media, serta pengajar kelas, akan memvalidasi desain modul tema berbasis Community Science Technology (STM) pada tahap ini. Mencoba merespon jika produk yang dirancang sesuai dengan materi dan desain yang telah dibuat berdasarkan hasil validasi. Validitas produk yang dihasilkan akan ditentukan oleh hasil validasi yang diberikan oleh spesialis tersebut. Jika Anda memiliki rekomendasi, beri tahu kami.

#### 5. *Main Product Revision* (Merevisi Hasil Uji Coba)

Langkah ini meliputi perbaikan model atau desain berdasarkan uji lapangan terbatas dengan ahli materi dan media. Setelah validasi produk, perbaikan produk dasar akan dilaksanakan. Fokus review adalah pada proses, sehingga perbaikan yang dicapai bersifat internal.

#### 6. *Main Field Testing* (Uji Lapangan Utama)

Ini adalah uji produk terbatas, yang mencakup uji desain (umumnya menggunakan teknik eksperimen model bergulir). Sebagai hasil dari tes ini, desain praktis, baik dari segi substansi dan

pendekatan, telah dikembangkan. Percobaan ini dilakukan di lapangan. pada kelas IV di 20 Ampenan berjumlah 6 siswa.

7. *Operational Product Revision* (Penyempurnaan Produk Hasil Uji Lapangan)

Tahapan ini merupakan penyempurnaan produk berdasarkan masukan dan hasil uji lapangan primer dan hasil uji lapangan. Hasilnya, ini adalah peningkatan kedua setelah uji coba singkat. Karena tahap uji coba lapangan sebelumnya dilakukan dengan kelompok kontrol, peningkatan produk dari temuan uji lapangan terbatas ini akan semakin memperkuat produk yang dibuat. Desain pretest dan posttest digunakan. Ini adalah tambahan untuk peningkatan internal. Pemeriksaan hasil menjadi dasar untuk perbaikan produk ini.

8. *Operational Field Testing* (Uji Coba Lapangan Operasional/Empiris)

Ini merupakan tahap uji validasi untuk model operasional, yang dibuat setelah penyempurnaan produk berdasarkan temuan uji coba lapangan utama. Produk berkembang setelah melalui modifikasi produk dengan tujuan menjadi sah dan bermanfaat. Keberhasilan survei yang diberikan kepada siswa dapat diamati pada hasilnya. Subyek uji lapangan adalah anak-anak kelas empat dari sekolah yang sama. SDN 20 Ampenan berjumlah 15 siswa.

9. *Final Product Revision* (Penyempurnaan Produk)

Revisi akhir didasarkan pada temuan dari uji coba lapangan yang lebih besar. Revisi produk ini akan berfungsi sebagai pemeriksaan untuk



memastikan bahwa produk yang dihasilkan Modul Tematik Sains Berbasis Teknologi Masyarakat (STM) valid dan layak. Setelah melalui tahap revisi dan pengujian progresif, penelitian akan menyempurnakan produk yang dihasilkan untuk terakhir kalinya.

### 3.3 Uji Coba Produk

Produk yang dikembangkan diujicobakan pada siswa kelas IV SDN di 20 Ampenan proses pembelajaran ini disesuaikan dengan perangkat pembelajaran yang sudah direncanakan untuk mengetahui kevalitan dari produk yang Kekurangan dari modul yang telah dikompilasi akan terlihat ketika telah divalidasi. atau dibuat. Karakteristik produk didapatkan berdasarkan hasil penilaian penggunaan produk oleh siswa.

### 3.4 Subjek UjiCoba

Subjek uji coba pada penelitian ini berupa dosen ahli materi dan media yaitu ibu Nursina Sari, M.Pd dan 2 guru ahli materi ibu Ni Wayan Yunik Franaska Wulandari, S.Pd dan ibu Miftahul Aeni, S.Pd SDN 20 Ampenan yang sudah menerima pelajaran pada materi tema 2 sumber energi subtema 1 sumber energi kelas IV A sebanyak 6 orang sebagai uji coba terbatas dan kelas IV B sebanyak 15 orang sebagai uji coba lapangan.

### 3.5 Jenis Data

Sama pada halnya penelitian serta pengembangan tersebut, data yang dipakai untuk penelitian tersebut ialah data kualitatif serta data kuantitatif.

a. Data kuantitatif

Sebuah. Informasi Kuantitatif Data Kualitatif adalah informasi yang diperoleh dari kritik, saran, dan komentar pakar Modul. Sementara itu, data kualitatif dikumpulkan dari wawancara dalam uji lapangan.

b. Data kualitatif

Data yang diperoleh dari angket atau angket yang diberikan kepada validator untuk menilai produk bahan ajar disebut sebagai data kualitatif. Serta angket umpan balik siswa untuk mengetahui tingkat kepraktisan modul.

### 3.6 Instrumen Pengumpulan Data

Instrument yang dipergunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri atas beberapa bagian:

1. Lembar validasi

Intrumen ini digunakan untuk memperoleh data pendapat ahli terhadap modul yang aka disusun. Instrument ini berfungsi sebagai panduan untuk meninjau modul yang disusun. Lember validasi modul terdiri dari 3 lembar validasi yaitu:

a. Lembar validasi materi

Validasi materi dilakukan untuk menilai kemampuan modul yang dirancang untuk mencapai keterampilan dasar dan indikator yang ditetapkan

Tabel 3.1 Instrumen Validasi Ahli Materi

No	indikator	Skor			
		4	3	2	1
1	Tujuan pembelajaran konsisten dengan keterampilan yang ada dalam kompetensi inti dan kompetensi dasar.				
2	Materi dalam modul sesuai dengan keterampilan dasar				
3	Materi yang disajikan secara runtut				
4	Materi yang disajikan dapat dengan mudah di pahami oleh siswa				
5	Ilustrasi di				

	sajikan dengan isi materi dalam modul				
6	Masalah yang disajikan mungkin terkait dengan konteks tugas dan lingkungan siswa				
7	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa				
8	Kesesuaian materi dengan keterampilan dasar				
9	Kompetensi materi yang diberikan meliputi unit utama kompetensi dan kompet				



	ensi inti				
1 0	Materi modul dapat di pelajari tanpa bantuan modul lain				
1 1	Materi modul dapat di pelajari tanpa bantuan media lain				
1 2	Materi dlam modul sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi				
1 3	Materi modul dapat di pelajari di mana saja dan kapan saja				

Sumber:(Direktor tenaga kependidikan,director jendral meningkatkan mutu pendidikan dan tenaga kependidikan, 2019)

b. Lembar validasi media

Validasi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian antara format dengan bagian-bagian yang di tentukan dalam modul yang di rancang.

Tabel 3.2 Instrument lembar validasi ahli media

Aspek	Kriteria	Skor			
		4	3	2	1
Sampul	1. Tampilan sampul modul				
	2. Dikripsi tampilan modul mudah di pahami.				
	3. Komposisi warna dan bahan cocok untuk media				
Isi buku	4. Modul yang di kembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan siswa.				
	5. Struktur dan alur antar bab, antar unit, dan antar paragraph				

	mudah di pahami				
	6. Bahan ajar yang di hasilkan sudah sesuai dengan niat belajar IPA siswa?				
Da ya tar ik	7. Gambar dan ilustrasi menarik perhatian siswa				
	8. Penggunaan huruf temal dan garis bawah atau warna menarik.				
	9. Tugas dan latihan dalam paket menarik perhatian siswa				

Sumber (Sugiyono, 2019)

c. Lembar kepraktisan modul

Instrument ini berupa angket yang di berikan kepada siswa sebagai pengguna produk modul.Lembar ini di gunakan untuk mengetahui kepraktisan model modul yang valid.Lembar sebagai dasar untuk meninjau modul.

Tabel 3.3 Instrumen lembar angket respon siswa

No	Pertanyaan	Skor			
		4	3	2	1
1	Menurut saya modul tematik yang digunakan dalam pembelajaran ini menarik				
2	Desain tulisan dan tata bahasa dalam modul tematik menarik				
3	Modul tematik membuat saya lebih semangat dan senang belajar tentang sains				
4	Modul pembelajaran membuat saya lebih aktif dalam mengajar sains di				



	kelas				
5	Kalimat yang di gunakan dalam modul tematik lebih mudah di pahami				
6	Kalimat-kaliamt dalam tematik di susun secara sistimatis, menarik dan tidak membingungkan				
7	Materi yang di sakikan dalam modul tematik mudah saya pahami				
8	Modul tematik mendukung pemebel ajaran sains				
9	Penyampaian dalam modul di sesuaiakan dengan				

	siswa itu sendiri dan lingkungan di sekitarnya				
10	Modul tematik merekomendasikan membantuan pengetahuan sedikit demi sedikit sampai anda benar-benar memahami materi				
11	Terdapat banyak gambar realistic dalam modul yang mendukung penyajian materi				
12	Gambar-gambar Dalam modul sangat menarik				
13	Soal yang di berikan				

	dalam modul mudah di pahami oleh peserta didik.				
--	-------------------------------------------------	--	--	--	--

(Fatimah, 2015)

a. Lembar Angket motivasi belajar siswa

Untuk mengukur motivasi siswa, peneliti menggunakan angket. Di bawah ini adalah angket untuk memotivasi siswa:

Tabel 3.4 Instrumen Lembar Angket Motivasi Belajar

No	Pernyataan	Skor			
		4	3	2	1
1	Saya belajar atas keinginan sendiri				
2	Saya mempelajari materi sebelum diberikan guru di sekolah.				
3	Dalam persiapan ujian sains saya terlebih dahulu menyusun materi (maka atau				

	rumus) yang akan saya pelajari secara sistematis				
4	Saya yakin dapat menguasai pelajaran meskipun pelajaran tersebut di anggap sulit.				
5	Saya berinisiatif melakukan latihan tanpa di minta guru				
6	Saya mencatat semua contoh penyelesaian soal,bagan gambar,tabel dan ilustrasi lainnya yang di buat oleh guru di papan tulis.				
7	Saya rajin belajar karena				



	ingin mendapatkan hasil belajar yang memuaskan.				
8	Saya cemas hasil belajar jelek atau tidak sesuai.				
9	Apabila saya merasa ragu-ragu dalam menyelesaikan soal atau mengerjakan tugas atau latihan, maka saya akan mencari contohnya yang benar sebagai pola yang saya ikuti.				
10	Saya mengerjakan tugas atau latihan soal dengan meyalin pekerjaan teman				
11	Saya menpelaj				

	ari materi tanpa target apapun				
1 2	Saya yakin materi yang di pelajari tanpa target apapun.				
1 3	Saya mempelajari lagi materi yang telah di jelaskan guru di sekolah agar saya lebih memahami materi tersebut.				
1 4	Saya yakin bisa mendapatkan nilai yang tinggi jika saya rajin belajar				
1 5	Saya tidak semangat belajar karena tidak ada hubungannya dengan cita-cita				

	saya.				
1 6	Saya menjadi lebih bersemangat dalam belajar saat guru memberikan pujian atas usaha saya dalam menyelesaikan soal.				
1 7	Saya senang jika guru memberikan kesempatan kepada saya untuk menjelaskan materi yang sudah saya pahami kepada teman-teman yang lain di kelas				
1 8	Saya senang jika guru mengumumkan siswa yang				

	mendapat kan nilai tertinggi dalam ulangan harian				
--	------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Rindi Antika ,2015 pembelajaran sains kontekstual untuk meningkatkan literasi sains dan motivasi belajar siswa SD Universitas pendidikan Indonesia, repository.Upi.Edu, Perpustakaan .Upi.Edu

Tabel 3.4 Presentase Motifasi Belajar Siswa

Presentase	Kualifikasi	Kriteria
84% < skor ≤ 100%	Sangat baik	Tidak revisi
68% < skor ≤ 84%	Baik	Tidak revisi
52% < skor ≤ 68%	Cukup baik	Perlu revisi
36% < skor ≤ 52 %	Kurang baik	Revisi
20% < skor ≤ 36%	Sangat kurang baik	Revisi

## 2. Lembar Observasi

Tabel 3.5 Instrumen Lembar Observasi

No	Kegiatan	Keterlaksanaan			
		1	2	3	4
<b>A. Pendahuluan</b>					
1	Guru memberikan salam				
2	Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapian, posisi dan tempat duduk di sesuaikan dengan kegiatan pembelajaran.				
3	Menginformasikan tema yang akan di belajarkan yaitu tentang”selalu berhemat energy”				
4	Guru menyampaikan tahapan kegiatan yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengomunikasikan dan menyimpulkan.				
5	Guru memotivasi siswa dengan				

	menjelaskan pentingnya mempelajari materi ini.				
<b>B. Kegiatan Inti</b>					
6	Siswa melakukan pengamatan pada benda-benda elektronik di sekitar sekolah, mengidentifikasi kegunaan dan perubahan bentuk energy, srta mencatat hasil pengamatan dalam bentuk tabel.(mengamati)				
7	Siswa menarik kesimpulan tentang kegunaan benda serta hubungan dengan arus listrik yang merupakan salah satu bentuk energy, dengan mengajukan beberapa pertanyaan: (menanya) dan (mengeksplorasi)				
8	Guru memperlihatkan Modul				
9	Guru menjelaskan cara belajar menggunakan modul				
10	Guru menjelaskan menggunakan modul				
11	Guru menyuruh peserta didik untuk membedakan suhu dan kalor menggunakan modul				
12	Siswamenyesuaikan tema selalu berhemat energy kedalam situasi kongkret.				
13	Siswamenerapkan materi mengenai dalam kehidupan sehari-hari.				
14	Guru dan peserta didik bersama sama menyimpulkan pembelajaran yang sudah dipelajari				
15	Peserta didik saling memberikan umpan balik hasil evaluasi pembelajaran yang telah dicapai.				
16	Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk memberikan contoh penerapan dalam kehidupan sehari – hari tentang materi yang sudah dipelajari				



### 3.7 Metode Analisa Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis kemudian digunakan untuk merevisi modul tematik berbasis sains teknologi masyarakat (STM) yang dikembangkan sehingga diperoleh Modul tematik untuk meningkatkan motivasi siswa dengan kriteria yang ditentukan yaitu valid, praktis dan efektif.

#### 1. Analisis Validasi Ahli

Analisis data hasil validasi modul tematik berbasis sains teknologi masyarakat (STM) yang dilakukan dengan mencari rata-rata penilaian validator. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$NV = \frac{x}{y} \times 100\%$$

Keterangan:

NV = Nilai uji validitasi produk

X = JumlahSkor

y=SkorMaksimal

Nilai dari masing-masing validator cari nilai rata-ratan yang untuk mewakili ini lain dari seluruh validator dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

P = Rata-rata responsiswa

$\sum x_i$ =Jumlah inilah penilaiansiswa

n = Banyak siswa

Untuk memperkuat data hasil penilain kelayakan, dikembangkan jenjang kualifikasi kriteria kelayakan kriteria analisis nilai rata- rata yang digunakan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 3.6 Kategori Kevalidan Produk

Interval skor	Kriteria kevalidan
$0 < NV \leq 55$	Tidak Valid
$55 < NV \leq 75$	Cukup valid
$75 < NV \leq 85$	Valid
$85 < NV \leq 100$	Sangat Valid

Purwanto (Septiyanti, 2017).

## 2. Analisis Kepraktisan Media

Data tentang respon siswa diperoleh dari angket siswa terhadap lembar kerja siswa yang dianalisis dengan presentase. Presentase respon siswa dihitung dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{x}{y} \times 100\%$$

Keterangan :

P = respon peserta didik

x = Jumlah Skor

y = Skor Maksimal

Nilai dari masing-masing peserta didik dicari nilai rata-rata yang untuk mewakili respon dari seluruh respon dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

P = Rata-rata responsiswa

$\sum x_i$  = Jumlah nilai penilaian siswa

n = Banyak siswa

Sebagai ketentuan dalam pengambilan keputusan, maka digunakan ketetapan dalam tabel 3.7

Tabel 3.7 Kriteria angket respon peserta didik

Interval Skor	Kriteria Kepraktisan
$0 < P \leq 20$	Tidak Praktis
$20 < P \leq 40$	Kurang Praktis
$40 < P \leq 60$	Cukup Praktis
$60 < P \leq 80$	Praktis
$80 < P \leq 100$	Sangat Praktis

Ridwan (Septiyanti, 2017)

### 3. Analisis keefektifan media

Persamaan mencari nilai n gain

$$n\text{-gain} = \frac{(\% \text{rata-rata posttest}) - (\% \text{rata-rata pretest})}{100 - \% \text{rata-rata pretest}}$$

Persamaan gain value digunakan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan motivasi belajar siswa. Menurut Hake (Sari, 2018), skor N Gain dihitung dengan menggunakan rumus gain untuk menghitung data kemampuan kognitif siswa, yang kemudian dikategorikan menggunakan Normalized Score Gain Criteria. Tabel 1.

Tabel 3.8 Kriteria Gain Skor Ternormalisasi

Kriteria Peningkatan Gain	Skor ternormalisasi
g-Tinggi	$g \geq 0,7$
g-Sedang	$0,7 > g \geq 0,3$
g-Rendah	$g < 0,3$

Hake (Sari20)

