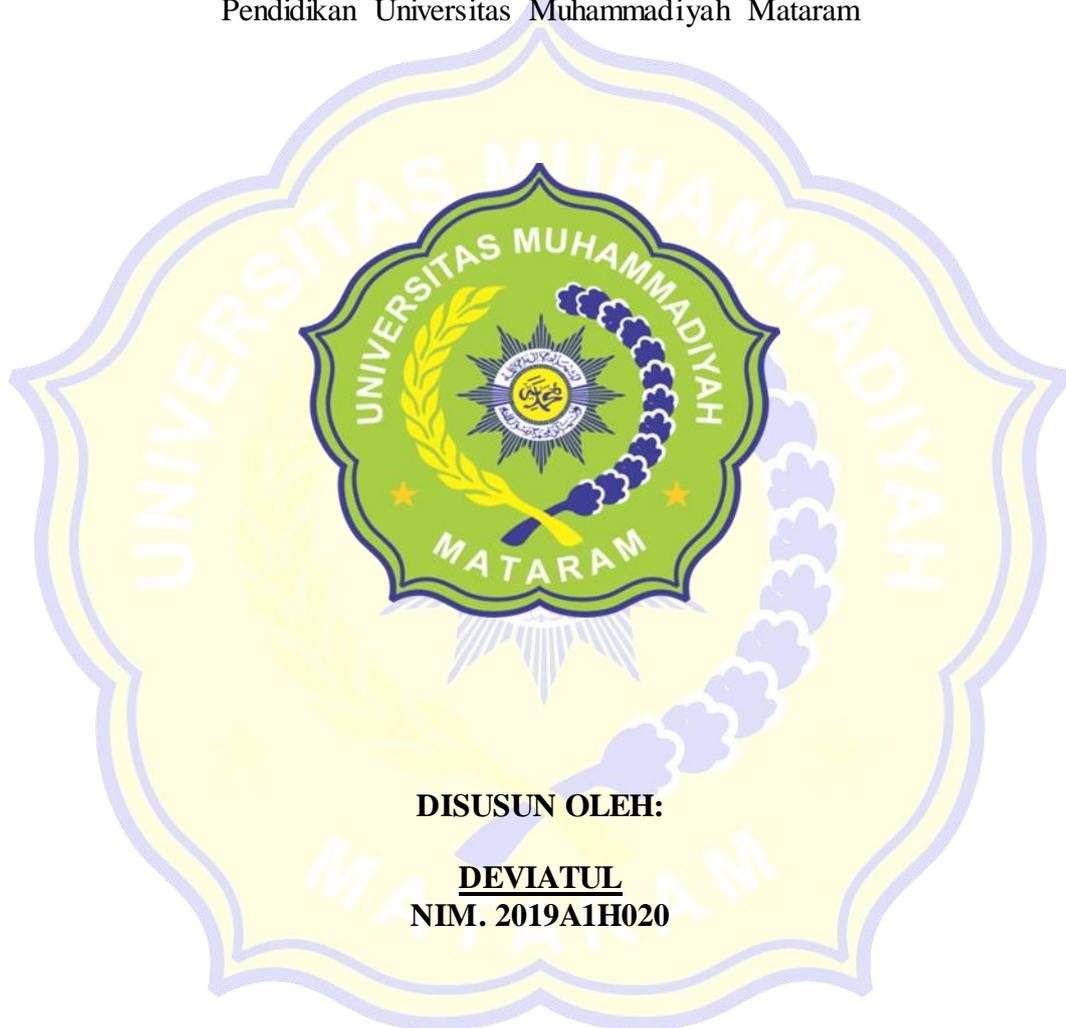


## SKRIPSI

### **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) TERHADAP KEMAMPUAN SISWA MENJAWAB SOAL TIPE HOTS PADA MATERI PANAS DAN PERUBAHANNYA KELAS V DI SDN 26 DOMPU**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Penulisan Skripsi Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Pendidikan Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu  
Pendidikan Universitas Muhammadiyah Mataram



**DISUSUN OLEH:**

**DEVIATUL**  
**NIM. 2019A1H020**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
TAHUN 2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT  
(STM) TERHADAP KEMAMPUAN SISWA MENJAWAB SOAL TIPE HOTS  
PADA MATERI PANAS DAN PERUBAHANNYA  
DI KELAS V SDN 26 DOMPU

Telah memenuhi syarat dan disetujui  
Tanggal, 8 Juni 2023

Dosen Pembimbing I



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

Dosen Pembimbing II



Sintaviana Muhandini, M.Pd  
NIDN. 0810018901

Menyetujui

PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Ketua Prodi Studi



Harfaturrahmah, M.Pd  
NIDN. 0804048501

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT  
(STM) TERHADAP KEMAMPUAN SISWA MENJAWAB SOAL TIPE HOTS  
PADA MATERI PANAS DAN PERUBAHANNYA  
DI KELAS V SDN 26 DOMPU**

Skripsi atas nama Deviatul telah dipertahankan didepan dosen penguji  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Universitas Muhammadiyah Mataram

Tanggal, 9 Juni 2023

Dosen Penguji

1. Dr. Muhammad Nizaar, M.Pd.Si. (Ketua)

NIDN. 0821078501

2. Haifaturrahmah, M.Pd (Anggota I)

NIDN. 0804048501

3. Yuni Marivati, M.Pd (Anggota II)

NIDN. 0806068802

Mengesahkan:

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

Dekan



Dr. Muhammad Nizaar, M.Pd.Si.

NIDN. 0821078501

## HALAMAN PERNYATAAN

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

Nama : Deviatul

Nim : 2019A1H020

Alamat : Jln. Kh.Ahmad Dahlan, Pagesangan, Gg. cerry

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Terhadap Kemampuan Siswa Menjawab Soal Tipe HOTS Pada Materi Panas dan Perubahannya Di Kelas V SDN 26 Dompu

Menyatakan asli karya saya sendiri diajukan sebagai salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh Gelar Sarjana Strarta Satu (S1) Pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Mataram.

Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan 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 di daftar pustaka.

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

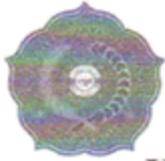
Mataram, Mei 2023

Yang membuat pernyataan,



Deviatul

2019A1H020



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 : Deviatul .....  
NIM : 2019A1H020 .....  
Tempat/Tgl Lahir : Dompu, 01 September 2001 .....  
Program Studi : PGSD .....  
Fakultas : FKIP .....  
No. Hp : 082391152900 .....  
Email : deviatul01@gmail.com .....

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

Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Terhadap  
Kemampuan Siswa Menjawab Soal Tipe HOTS pada Materi Panas Dan Perubahannya  
Di Kelas V SDN 26 Dompu

**Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 46%**

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis\* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik 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, 10 Agustus 2023  
Penulis



Deviatul .....  
NIM. 2019A1H020

Mengetahui,  
Kepala UPT Perpustakaan UMMAT

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 : Deviatul  
 NIM : 2019A1H020  
 Tempat/Tgl Lahir : Dompu, 01 September 2001  
 Program Studi : PGSD  
 Fakultas : FKIP  
 No. Hp/Email : 082391152900 / deviatul01@gmail.com  
 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:

Pengaruh Model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Terhadap Kemampuan Siswa Menjawab Soal Tipe HOTS pada Materi Panas Dan Perubahannya Di Kelas V SDN 26 Dompu

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, 10 Agustus ..... 2023  
 Penulis

Mengetahui,  
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Deviatul  
 NIM. 2019A1H020



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

## MOTTO

**“kunci kesuksesan ada dari berbagai arah dan jalan, pilih jalan yang ingin kau tuju atau buat jalanmu sendiri menuju kesuksesan itu. Kegagalan hanya datang kepada mereka yang tidak pernah ingin mencoba.”**

***“life gives us choices. You either grab on with both hands and just go for it, or you sit on the sidelines.”***



## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk diri sendiri dan orang-orang yang mempunyai makna istimewa dalam kehidupan saya, diantaranya :

1. Terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan waktu yang tepat.
2. Teruntuk kedua orangtua ku tercinta Ayah Syafrudin dan Mama Rosdiati, terimakasih sudah menjadi *support system* terbaik yang pernah kalian berikan. semua motivasi, do'a, dukungan, arahan, cinta, kasih sayang, materi dan keringat dimasa tua mu ini untuk mewujudkan cita-cita saya agar menjadi orang yang terdidik tercapai. Ucapan terimakasih sepertinya tidak cukup untuk membalas apa yang telah kalian berikan, selamatku ucapkan gelar ini saya persembahkan untuk Mama dan Ayah.
3. Teruntuk keluarga dari Ayah dan Mama, Kakek H. Abdullah, Nenek Na'ifah, Paman, Bibi, Om dan Tante, terima kasih untuk kontribusinya selama saya kuliah. Tanpa do'a dan dukungan dari kalian, saya tidak mungkin seperti ini.
4. Teruntuk Kakak-kakak ku, Abang-abangku dan Adik-adikku. Nur Linda Aulia, Haikal, Aulia, Anisa, Afifah, Alvin, Evi, Ratna, Nur, Fahril, Nuramdika, Antariani, Mulia Ningsih, Winda, Fatun, Santi, terima kasih karena sudah sering memberikan motivasi untuk meraih cita-cita ini. Berkat kalian saya tidak bisa sampai pada titik sekarang ini.
5. Teruntuk para guru dan dosen-dosenku tercinta yang selalu membimbing, mendidik, dan mengajarkan saya. Terima kasih untuk jasa-jasanya selama ini yang tidak mampu terbalaskan, terutama untuk dosen pembimbing saya Bapak Muhammad Nizaar, M.Pd.Si dan Bunda Sintayana Muhardini, M.Pd yang telah sabar membimbing saya, sehingga skripsi saya dapat terselesaikan dalam waktu yang tepat, ilmu yang kalian berikan tidak akan terhenti dan Inn Syaa Allah akan tersalurkan pada generasi selanjutnya.

6. Teruntuk Kim Nam joon, Kim Seok Jin, Min Yoongi, Jung Heoseok, Park Jimin, Kim Taehyung, Jeon Jungkook, TXT dan ENHYPEN bujang koreyah yang telah menjadi partner dan *support system* sekaligus motivasi bagi saya selama 7 tahun ini, terimakasih atas waktunya dengan kalian saya bisa dan masih waras sampai ditahap ini.
7. Teruntuk sahabat ku tercinta Defi Lianta, Sumiati, Fazriatun, Wulandari, Anggi Angriani, terima kasih sudah menjadi patner terbaik saya yang sudah membantu saya untuk menyelesaikan skripsi ini, yang selalu ada untuk menemani saya sejak pengajuan judul hingga selesai bimbingan skripsi dan sudah mau mendengarkan curhatan dan memberikan motivasinya.
8. Teruntuk anak kos Muslimah, terima kasih sudah memberikan saya bantuan dan semangatnya, sehingga saya bisa sampai pada titik ini.
9. Teruntuk anak PGSD kelas A yang sangat kompak dan saling merangkul yang pernah saya jumpai, teman-teman seperjuangan PGSD UMMAT angkatan 2019 yang telah memberikan dukungan dan do'a, saya ucapkan terima kasih banyak, kalian hebat, baik, peduli kepada sesama.
10. Teruntuk teman-teman FKMOD, HIMASDOM, dan HMI MPO yang sudah memberikan dukungan, arahan dan semangat kepada saya, saya ucapkan jazakumullahu khairan katsiron atas semua dukungannya selama ini, berkat kalian semua juga, akhirnya saya bisa sampai pada titik sekarang ini.
11. Teruntuk aplikasi Youtube dan Tik Tok, terima kasih sudah menjadi teman penghibur sekaligus menjadi ruang ilmu baru bagi saya. Kepada akun @kupastugas, @TipsMahasiswa, @ira mirawati, @Icha Auntynya Mahasiswa, @Galeri Kuliahku, @Chibi Maruko Chan, @Hello Jadoo, terimakasih sudah menemani hari-hari bahagia dan waktu makan saya.

Semoga apa yang saya peroleh selama kuliah di Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Mataram bisa bermanfaat bagi pembaca khususnya dan bagi saya pribadi. Disini

penulis sebagai manusia lemah tak pernah luput dari dosa dan jauh dari kesempurnaan.



## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah segala puji dan syukur peneliti panjatkan atas kehadiran Allah SWT. Karena dengan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Terhadap Kemampuan Siswa Menjawab Soal Tipe HOTS pada Materi Panas dan Perubahannya Kelas V Di SDN 26 Dompu 2023/2024”**, sebagai salah satu persyaratan dalam memenuhi seminar proposal dan sebagai syarat peneliti untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Mataram.

Peneliti menyadari bahwa proposal ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Abdul Wahab, MA, sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram
2. Bapak Dr. Muhammad Nizaar, M.Pd.Si sebagai Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Mataram
3. Ibu Haifaturrahmah, M.Pd sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Bapak Dr. Muhammad Nizaar, M.Pd.Si sebagai pembimbing I
5. Ibu Sintayana Muhardini, M.Pd sebagai pembimbing II
6. Semua Dosen PGSD yang tak hentinya memberikan ilmu

7. Kedua orang tua yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi, sehingga bisa sampai dititik terakhir ini
8. Serta teman-teman seperjuangan ku

Peneliti menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini patutlah kiranya peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu selama penulisan rencana penelitian ini.



Mataram,

2023

Peneliti

Deviatul  
2019A1H020

Deviatul 2019A1H020. **Pengaruh model pembelajaran sains teknologi Masyarakat Terhadap Kemampuan Siswa Mejawab Soal Tipe HOTS Pada Materi Panas Dan Perubahannya Di Kelas V SDN 26.** Skripsi : Universitas Muhammadiyah Mataram.

**Pembimbing 1 : Dr, Muhammad Nizaar, M.Pd.Si**

**Pembimbing 2 : Sintayana Muhardini, M.Pd**

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM) terhadap kemampuan siswa menjawab soal tipe HOTS pada materi panas dan perubahannya kelas V SDN 26 Dompu. Penelitian ini merupakan quasi eksperimen dengan desain pre-test pos-test kontrol group design menggunakan pendekatan kuantitatif. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran sains teknologi masyarakat, dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan menjawab soal tipe HOTS siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN 26 Dompu yang berjumlah 36 siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas V A sebagai kelas eksperimen sebanyak 18 siswa dan kelas V B sebagai kelas kontrol sebanyak 18 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan dokumentasi. Instrument dalam penelitian ini menggunakan lembar tes berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 soal. Analisis data penelitian menggunakan uji statistik yaitu uji - t dengan bantuan SPSS 26. Hasil analisis data pada uji t menunjukkan bahwa nilai signifikan  $0,02 < 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM) terhadap kemampuan menjawab soal tipe HOTS siswa.

Kata Kunci : Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat, Soal Tipe HOTS.

## ABSTRACT

Deviatul 2019A1H020. *The Influence of Science Technology Society (STS) Learning Model on Fifth-Grade Students' Ability to Answer Higher Order Thinking Skills (HOTS) Questions on Heat and Its Changes at SDN 26. Thesis: Muhammadiyah University of Mataram.*

**Supervisor 1: Dr. Muhammad Nizaar, M.Pd.Si**

**Supervisor 2: Sintayana Muhardini, M.Pd**

## ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of the Science Technology Society (STS) learning model on fifth-grade students' ability to answer Higher Order Thinking Skills (HOTS) questions about heat and its changes at SDN 26 Dompu. The study employs a quasi-experimental design with pre- and post-test control groups and a quantitative methodology. In this study, the independent variable is the Science Technology Society learning model, while the dependent variable is students' capacity to respond to HOTS questions. This study's population comprises of all 36 fifth-grade students enrolled at SDN 26 Dompu. The research sample consists of 18 students in Class V A as the experimental group and 18 students in Class V B as the control group. Observation and documentation are employed to gather data. The research instrument uses a test sheet containing 20 multiple-choice questions. Data analysis is performed using the t-test with the assistance of SPSS 26. The results of the t-test analysis show a significant value of  $0.02 < 0.05$ , leading to the conclusion that the Science Technology Society (STS) learning model influences students' ability to answer HOTS questions.*

**Keywords:** Science Technology Society Learning Model, HOTS Questions.

MENGESAHKAN  
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA  
MATARAM

KEPALA  
DPT P3B  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

Mupaira, 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>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>	<b>v</b>
<b>SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO.....</b>	<b>vii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.4.2 Manfaat Praktis .....	5
1.5 Batasan Operasional .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Penelitian yang Relevan .....	8
2.2 Kajian Pustaka .....	12
2.2.1 Model Pembelajaran STM .....	12
2.2.2 <i>Higher Order Thinking Skill</i> (HOTS) .....	19
2.2.3 Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).....	26
2.3 Kerangka Berpikir .....	27

2.4 Hipotesis .....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
3.1 Rancangan Penelitian.....	31
3.1.1 Jenis Penelitian.....	31
3.1.2 Desain Penelitian.....	31
3.1.3 Variabel Penelitian .....	33
3.2 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian .....	33
3.3 Ruang Lingkup Penelitian .....	33
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian.....	34
3.4.1 Populasi Penelitian .....	34
3.4.2 Sampel Penelitian.....	34
3.5 Variabel Penelitian.....	34
3.6 Teknik Pengumpulan Data .....	35
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data.....	35
3.7 Instrument Penelitian .....	35
3.7.1 Lembar Observasi .....	36
3.7.2 Lembar Soal .....	36
3.7.3 Dokumentasi.....	36
3.8 Metode Analisis Data .....	37
3.8.1 Uji Validitas Instrumen.....	37
3.8.2 Uji Reabilitas .....	38
3.8.3 Uji Normalitas .....	38
3.8.4 Uji Homogenitas .....	38
3.8.5 Uji Hipotesis.....	39
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	40
4.1.1 Pelaksanaan Penelitian .....	40
4.1.2 Data Observasi keterlaksanaan Aktivitas Siswa .....	41
4.2 Pembahasan .....	48
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>59</b>
5.1 Kesimpulan .....	59
5.2 Saran .....	59

**DAFTAR PUSTAKA .....61**  
**LAMPIRAN .....66**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Dimensi Proses Berpikir .....	22
Table 3.1 Desain <i>Nonequivalent Control Group</i> .....	32
Tabel 3.2 Kisi-KISI Lembar Observasi Aktivitas Siswa .....	37
Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Soal.....	44
Tabel 3.4 Interpretasi Koefisien Validalitas .....	45
Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas Soal.....	46
Tabel 4.1 Observasi hasil Keterlaksanaan Pembelajaran.....	49
Tabel 4.2 Analisis Hasil Uji Validasi Butir Soal.....	50
Tabel 4.3 Hasil Uji Reliabilitas.....	51
Tabel 4.4 Hasil Kemampuan Siswa Menjawab Soal Tipe HOTS Kelas Eksperimen.....	51
Tabel 4.5 Hasil Kemampuan Siswa Menjawab Soal Tipe HOTS Kelas Kontrol.....	52
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas .....	53
Tabel 4.7 Uji Homogenitas .....	54
Tabel 4.8 Hasil Uji Independent sampel T-Test .....	55

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir ..... 29



## DAFTAR LAMIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian.....	66
Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian Dari Sekolah Tempat Penelitian .....	67
Lampiran 3. Lembar RPP.....	68
Lampiran 4. Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Siswa.....	77
Lampiran 5. Dokumentasi Kegiatan .....	79



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang pesat. Hal ini tentunya berpengaruh pada berbagai disiplin ilmu, termasuk pendidikan. Pendidikan memberi siswa kemungkinan, harapan, dan informasi, dan itu mungkin menjadi katalis untuk perubahan yang memperbaiki situasi. 2014 (Sumarniti) Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional, tujuan pendidikan Indonesia adalah mengembangkan 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 bertanggung jawab

Menurut konsep konstruktivisme, belajar adalah proses pembentukan pengetahuan yang harus dilakukan oleh siswa itu sendiri. Akibatnya, siswa harus terlibat dalam berbagai kegiatan, aktif berpikir, membuat aturan, dan memiliki perasaan tentang apa yang mereka pelajari. Sebagai pencipta dan perancang program pembelajaran, guru bertanggung jawab untuk memungkinkan terjadinya proses interaksi (Muhardini, et al., 2020).

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di kelas menuntut siswa untuk memahami prinsip-prinsip dasar ilmiah yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran sains sangat penting dalam proses pendidikan karena dapat membangkitkan minat siswa untuk memperluas

pengetahuan mereka. Pembelajaran sains memungkinkan siswa terlibat dalam pengembangan konsep, prinsip, dan teori (Indrawati et al., 2021).

Kajian IPA saat ini harus menganut kurikulum baru yaitu kurikulum mandiri yang merupakan peralihan dari kurikulum 2013. Manfaat penerapan Kurikulum Mandiri antara lain pendidik dapat lebih kreatif dan imajinatif dalam mengajar, serta project course yang harus dikerjakan siswa sehingga anak-anak terdorong untuk belajar. Namun, tantangan kurikulum mandiri antara lain kurangnya fasilitas belajar dan sumber belajar yang tidak memadai, padahal tujuan penerapan Kurikulum Mandiri adalah untuk melatih *softskill* siswa melalui berbagai kegiatan sekolah dan pembelajaran (Angga et al., 2022). ). Dan untuk melatih *soft skills* siswa maka perlu diberikan stimulus selama proses belajar yaitu dengan mengembangkan keterampilan kreativitas berpikir tingkat tinggi dengan High Order Thinking Skills (HOTS).

Siswa dapat mengembangkan kemampuan HOTS apabila pembelajaran menyertakan soal-soal berbasis HOTS (Maslakhatunni' mah dan Dimas, 2022: 176-178). Selain menggunakan soal-soal HOTS, kelas juga harus menggunakan bahan ajar yang mengandung HOTS untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. desain pembelajaran STM merupakan salah satu metode untuk mengajarkan *soft skill* di dalam kelas.

Menurut Poedjiadi (2007:104), tujuan penerapan model pembelajaran IPTEK umum adalah agar siswa memiliki pemahaman yang menyeluruh tentang keterkaitan antara IPTEK dan keunggulannya bagi masyarakat. Menggunakan desain pembelajaran STM dapat membantu siswa belajar lebih efektif. Berikut kelebihan dari model pembelajaran STM. a) Kegiatan

pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna karena siswa dihadapkan pada situasi dan kondisi yang nyata atau alamiah; b) Materi yang dipelajari menjadi lebih faktual dan akurat; c) Kegiatan belajar siswa menjadi lebih menyeluruh dan aktif karena dapat dilakukan dengan berbagai cara; d) Sumber belajar menjadi lebih kaya; e) Siswa dapat memahami dan menghayati aspek-aspek kehidupan di lingkungannya (Lestari, 2004: 1-12).

Belajar dianggap berhasil ketika murid mencapai peringkat tinggi pada pertanyaan tes atau ujian. Selanjutnya, pendidik telah menyelesaikan tugasnya jika semua informasi pembelajaran kurikulum telah disampaikan kepada siswa. Pengajar adalah ujung tombak implementasi kurikulum, dan prinsip *Freedom to Learn* mensyaratkan sumber konten yang benar untuk memastikan kurikulum berjalan dengan lancar. Guru dan siswa masa kini diharapkan memiliki kemampuan HOTS untuk mempersiapkannya.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi awal terhadap guru SD yang dilakukan peneliti di SDN 26 Dompu, guru masih menggunakan pendekatan ceramah yang membosankan dan tidak melibatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran. Guru belum berinovasi dan bahkan kurang beragam dalam penggunaan pembelajaran dan pendekatan pembelajaran. Selain itu, ternyata masih banyak guru yang belum memahami HOTS. Masalah lainnya adalah kesalahpahaman di kalangan pengajar sekolah dasar di sekolah yang tidak memahami konsep HOTS, tidak memahami bagaimana soal-soal berbasis HOTS dihasilkan, dan yang paling signifikan, tidak mampu menyusun soal-soal yang termasuk HOTS.

Siswa diharapkan dapat mempelajari ide-ide baru dan berhasil menerapkannya pada keadaan baru dengan menjawab soal-soal HOTS. Keterampilan ini tentunya akan dibutuhkan oleh generasi muda karena mereka menghadapi dinamika pekerjaan yang tidak dapat diprediksi di era Industri 4.0. Menggunakan strategi atau desain pembelajaran kooperatif. Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) merupakan salah satu desain pembelajaran yang membantu pendidik dalam menghubungkan topik yang dilingkupi dengan teknologi dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Mempertimbangkan hal di atas serta bentuk upaya agar anak-anak dapat belajar dengan cara yang menyenangkan dan memperoleh manfaat yang sangat besar, dan penting untuk melakukan penelitian tentang "Bagaimana Pengaruh Model Pembelajaran STM Terhadap Kemampuan Siswa Menjawab Soal Tipe HOTS pada materi Panas dan Perubahannya kelas V SDN 26 Dompu".

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah secara umum dalam penelitian ini adalah "Bagaimana Pengaruh Model Pembelajaran STM Terhadap Kemampuan Siswa Menjawab Soal Tipe HOTS pada materi Panas dan Perubahannya kelas V SDN 26 Dompu".

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah "Untuk Mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran STM Terhadap Kemampuan Siswa dalam Menjawab Soal Tipe HOTS pada materi Panas dan Perubahannya kelas V SDN 26 Dompu".

## 1.4 Manfaat Penelitian

penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam dunia pendidikan sebagai berikut :

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah untuk memberikan landasan bagi para peneliti lain dalam melakukan penelitian yang sejenis dalam rangka meningkatkan hasil penelitian dengan sumbangan pemikiran atau memperkaya konsep, teori terhadap ilmu pengetahuan dari penelitian yang sesuai dengan bidang ilmu dalam suatu penelitian khususnya pada IPAS terutama pada materi panas dan perubahannya sehingga dapat meningkatkan kemampuan menjawab soal tipe HOTS siswa kelas IV di SDN 26 Dompu.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

#### 1. Bagi Peneliti

Dapat mengembangkan model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM) yang kreatif dan inovatif yang tepat untuk di terapkan dalam pembelajaran IPAS terutama pada materi panas dan dan perubahannya, untuk membiasakan diri dalam berpikir ilmiah dan menemukan kebenaran yang dapat menambah wawasan dan pengalaman mengajar dengan menggunakan berbagai macam pembelajaran pendidikan terutama pada model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM).

#### 2. Bagi Sekolah

Dapat memberikan masukan tentang model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM) yang kreatif dan inovatif yang dapat

meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa khususnya kelas V di SDN 26 Dompu.

### 3. Bagi Guru

Memberikan penerapan dan mengetahui kelebihan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam penggunaannya sebagai pembelajaran di mata pelajaran IPA pada materi panas dan perubahannya

### 4. Bagi Siswa

Pada model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM) ini diharapkan dapat membantu mempermudah siswa dalam memahami pelajaran IPA terutama pada materi panas dan perubahannya.

## 1.5 Batasan Operasional

Untuk membantu pembaca memahami judul penelitian ini, penulis harus mengklarifikasi istilah-istilah berikut:

### 1. Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Sains Teknologi Masyarakat (STM) adalah model yang mengaitkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan kepedulian masyarakat. Tujuan penerapan model STM adalah membekali siswa dengan keterampilan pengetahuan, kemampuan mengambil keputusan berdasarkan tantangan yang dihadapinya, dan kemampuan menggunakan kemampuan tersebut di masyarakat.

### 2. *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Kemampuan berpikir merupakan tahap penalaran siswa yang dapat menerima informasi, memproses, menerapkan, mencari dan

menyelesaikan masalah yang didapatkannya itu kedalam kehidupan sehari-hari pada pelajaran IPA melalui evaluasi ini hanya menggunakan tiga dimensi proses kognitif: (C4-analyze), (C5-evaluate), dan (C6-create).

### 3. Kemampuan Menjawab Soal

Kemampuan menjawab soal merupakan kemampuan utama dalam dimensi kognitif yang di kelompokkan dalam kategori berpikir tingkat tinggi, kemampuan siswa dalam menjawab soal HOTS menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah berupa soal tes sehingga mereka terbiasa dalam menyelesaikan soal HOTS.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Penelitian yang Relevan

Telah ada beberapa penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu yang dipaparkan secara singkat, meskipun ruang lingkupnya hampir sama, namun terdapat perbedaan variabel objek dan jangka waktu yang digunakan, sehingga dapat dijadikan referensi pelengkap tentang pengaruh ilmu pengetahuan masyarakat dan pembelajaran teknologi (STM) terhadap kemampuan siswa menjawab soal tipe HOTS pada materi Panas dan Perubahannya. Berikut beberapa ringkasan penelitian tersebut:

1. Penelitian tentang dampak model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Penelitian ini dilakukan oleh Ni Putu Dian Tari dkk, (2016) berdasarkan judul "Pengaruh Model Pembelajaran STM Teknologi Sosial Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD". Penelitian ini tujuannya adalah melihat anomali hasil pembelajaran antar peserta didik sudah mempelajari menggunakan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan pembelajaran biasa diterapkan untuk siswa kelas V semester I klaster Sekolah Dasar 4 Kabupaten Busungbiu tahun ajaran 2015/2016 Kabupaten Buleleng. Bentuk tehnik yang dipakai untuk penelitian ini ialah quasi-experimental dan memakai *non-equivalent post-test-only control group design*. Populasi penelitian ini ialah peserta didik kelas V Sekolah Dasar kelas 4 di Kecamatan Busungbiu. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh  $t_{hitung} = 4,092$  dan  $t_{tabel} = 2,029$  untuk  $db = (n_1 + n_2) - 2 = 56$  pada taraf signifikansi 5%. Artinya  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , terlihat nilai yang

signifikan.  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Yaitu rata-rata nilai hasil belajar IPA untuk pembelajaran di kelas menggunakan model pembelajaran STM ialah 15,75 dan termasuk dalam golongan besar, sedangkan pembelajaran di kelas menggunakan cara belajar mengajar tradisional adalah 11,96 yang termasuk dalam golongan sedang. SD Kelompok IV Desa Busungbiu.

Persamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama memakai model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM), dan variabel terikatnya yaitu peningkatan hasil belajar, sedangkan perbedaan dalam penelitian ini adalah kelas yang digunakan dan isi pembelajaran

2. Penelitian Dwita Rachma wati dkk.(2018) berdasarkan judul Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi dan Masyarakat terhadap Kapasitas Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa. Penelitian ini merupakan penelitian *post-test quasi-experimental design only*. Populasi penelitian ini yaitu siswa kelas XI SMAN 1 Godean semester genap tahun ajaran 2016/2017. Sampel pada penelitian ini diambil dengan cara *purposive random sampling*. Alat yang dipakai guna mendapatkan data pada penelitian ini adalah tes analisis rasional, kuisisioner motivasi, dan formulir peninjauan siswa. Uji hipotesis pada penyelidikan ini memakai uji Ancovadan uji t dengan taraf signifikansi 5%.

Persamaan penelitian Dwita Rachmawati dkk dengan penelitian ini yaitu selaras menerapkan strategi belajar *community science technology*, sementara kelainannya dalam penelitian ini terletak pada ruang kelas, isi pembelajaran, dan variabel terikat.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ni Wayan Heni Desianti dkk, (2015), yang berjudul “Pengembangan Sumber Belajar Sains Bersama Lembaga Teknologi Sains Masyarakat untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Ilmiah dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA”. Masyarakat yang efektif dalam mengembangkan kegiatan ilmiah dan keterampilan berpikir kreatif murid. Perangkat pembelajaran IPA berbasis STM yaitu antara lain buku siswa dan buku pedoman guru. Penelitian ini memakai tehnik *single-group pre-test post-test design*, dimana hipotesis diuji dengan menggunakan uji-t tangan kanan. Pembelajaran IPA untuk lingkungan STM dengan hitung sebesar 23,85; dan kemampuan *creative thinking* siswa sesudah pembelajaran dengan Alat Pembelajaran IPA STM Tuning sangat unggul dibandingkan kemampuan *creative thinking* murid sebelum memakai Alat Pembelajaran IPA STM Tuning dengan hitung sebesar 21,28. Dari sini bisa dirangkum bahwa komponen pembelajaran IPA yang diciptakan ampuh dalam mengembangkan kemampuan proses ilmiah dan keterampilan *creative thinking* murid.

Persamaan penelitian Ni Wayan Heni Desianti dkk dengan Penelitian ini menggunakan pembelajaran iptek masyarakat sedangkan perbedaan penelitiannya adalah pada penelitian Ni Wayan Heni Desianti dkk lebih mengacu pada penelitian pengembangan sedangkan penelitian yang peneliti lakukan mengacu pada penelitian eksperimen dan terdapat perbedaan penggunaan kelas.

4. Penelitian dari Desi Lestari Ningsih, Rini Rita T Marpaung dan Berti Yolida di tahun 2018. Judul “Analisis Soal Ujian Nasional Biologi Sekolah 32 Menengah Atas”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir semua (92,5%) soal UN bertipe HOTS. Karakteristik pada butir soal UN hampir semua (97,3%) butir soal sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi. Stimulus yang digunakan pada soal setengahnya adalah gambar sedangkan sebagian kecil adalah diagram, table, contoh, dan kurang dari setengah adalah penggalan kasus. Karakteristik soal berpikir kritis sebesar 85%, kurang dari setengahnya adalah indikator yang memfokuskan pada pertanyaan. Karakteristik soal pemecahan masalah sebesar 22,5% yang sebagian kecilnya indikator mengidentifikasi masalah sebesar, mengidentifikasi masalah yang tidak sesuai dan memecahkan masalah berdasarkan data dan masalah.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, terdapat perbedaan dengan penelitian yang penulis lakukan yaitu berbeda tempat penelitian dan periode penelitian serta fokus penelitian yang dilakukan pada analisis HOT pada soal UN Biologi SMA tahun 2018 sedangkan penulis menganalisis HOT pada soal UN IPA SMP tahun ajaran 2018/ 2019. Persamaan dari penelitian tersebut dengan penulis, dimana menggunakan metode penelitian kualitatif atau penelitian deskriptif kualitatif. Peneliti tersebut menganalisis tahapan HOTS diantaranya tahapan stimulus, berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah.

## 2.2 Kajian Pustaka

### 2.2.1 Model Pembelajaran STM

#### 2.2.1.1 Pengertian Model Pembelajaran STM

Sains Teknologi Masyarakat (STM), sering dikenal sebagai Science-Technology-Society (STS) dalam bahasa Inggris, adalah gerakan pendidikan ilmiah di Amerika Serikat dan negara-negara lain di seluruh dunia. Ini telah dikembangkan di Indonesia sejak tahun 1990-an. Ia dikenal dengan banyak nama di Indonesia, termasuk STM, SATEMAS, dan Salingtemas (masyarakat sains-lingkungan-teknologi). (John Ziman dkk, 2013: 147) mempopulerkan istilah STM atau SATEMAS. The National Science Teachers Association (NSTA), sebagaimana dikemukakan oleh John Ziman, mendefinisikan STM sebagai pembelajaran dan pengajaran sains dalam konteks pengalaman manusia. Sementara itu, Poedjadi mendefinisikan pembelajaran STM sebagai pemanfaatan teknologi untuk menjembatani kesenjangan antara penelitian dan masyarakat (Putra, 2013: 141). Hal ini dimaksudkan agar proses pembelajaran STM mendorong siswa untuk menganggap sains sebagai realitas mereka, dan siswa akan mengidentifikasi dan memiliki pengalaman yang mirip dengan para ilmuwan. Teknologi STM bertujuan untuk menjembatani kesenjangan antara sains dan masyarakat. Ilmu Teknologi Masyarakat juga dapat dipandang sebagai program, metode, atau desain pembelajaran.

Ilmu Teknologi Masyarakat digunakan sebagai pendekatan pembelajaran dalam penelitian ini. Karena juga terlibat dalam proses

pembelajaran, maka model pembelajaran sangat terikat dengan kegiatan belajar mengajar.

Menurut Putra (2013: 142-143), STM memiliki kualitas sebagai berikut berdasarkan dampak timbal balik dan ketergantungan antara ilmu pengetahuan (science), teknologi (technology), dan masyarakat (society): (a) identifikasi masalah lokal kepentingan dan dampak, (b) penggunaan sumber daya lokal (manusia, benda, dan lingkungan) untuk menemukan informasi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah, (c) partisipasi aktif siswa dalam menemukan informasi yang dapat diterapkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, (d) perluasan pembelajaran di luar kelas dan sekolah, (e) penekanan pada pengaruh iptek terhadap siswa, (f) pemahaman bahwa materi IPA lebih dari sekedar pengertian yang harus dikuasai siswa dalam ujian, (g) penekanan pada keterampilan proses, sehingga siswa dapat menerapkannya untuk memecahkan masalah; (h) penekanan pada kesadaran karir terkait ilmu pengetahuan dan teknologi; (i) kesempatan kepada siswa untuk berperan sebagai warga negara, sehingga mereka dapat berusaha memecahkan masalah yang telah diidentifikasi; (j) identifikasi sejauh mana dampak ilmu pengetahuan dan teknologi di masa depan; dan (k) kebebasan atau otonomi dalam proses pembelajaran.

Yager dalam Putra (2013:149) mengemukakan empat tahapan prosedur pembelajaran dengan fokus pada konstruktivisme: a. Mengamati hal-hal menarik di sekitar Anda dan mengajukan pertanyaan adalah contoh ajakan. Pada level ini, pengajar mendorong siswa untuk mengingat

kembali atau mempresentasikan kejadian yang dialami di masyarakat, baik melalui media cetak maupun elektronik, yang relevan dengan permasalahan berdasarkan pengamatan. Selanjutnya siswa merancang masalah yang akan dipecahkan dengan tetap menghubungkannya dengan tema yang disajikan; keterlibatan guru diperlukan untuk menyempurnakan rumusan masalah siswa dan mengacu pada materi pembelajaran. LKS yang sudah ada atau pembuatan LKS baru, buku, atau ilmu dari media lain semuanya dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran.

Guru dan siswa berkolaborasi untuk menentukan apa yang paling mungkin dilakukan, dengan mempertimbangkan status lingkungan serta pembagian waktu belajar dan mata pelajaran. B. Penemuan Menghubungkan proposal alternatif berdasarkan informasi yang dicari, mendeteksi fenomena luar biasa, mengumpulkan data, memecahkan kesulitan, dan mengevaluasi data adalah bagian dari pekerjaan. Pada tingkat ini, tindakan siswa meliputi upaya mencari solusi atau menguji jawaban sementara yang diperoleh dari berbagai sumber pengetahuan (buku, surat kabar, majalah, lingkungan, nara sumber individu, lembaga yang terhubung, atau melakukan percobaan). Hasil siswa harus dalam bentuk analisis dari data yang diperoleh. Aktivitas siswa mungkin berdasarkan lembar kerja yang ada untuk topik ini, atau guru dapat membuat lembar kerja baru berdasarkan lembar kerja saat ini.

Kegiatan siswa dapat berlangsung di dalam kelas, halaman sekolah, atau di mana pun siswa dianggap dapat belajar. Pada tingkat ini, siswa dapat mengungkapkan pemikirannya, mencari pengetahuan,

bereksperimen, mengamati fenomena luar biasa, mengembangkan model/karya, dan memperdebatkan penyelesaian masalah. Memberikan penjelasan dan solusi Ini termasuk mengkomunikasikan ide, membuat model, mengembangkan penjelasan baru, mengembangkan solusi, dan mengintegrasikan solusi dengan teori dan pengalaman. Siswa diminta untuk mengungkapkan ide-ide yang diperoleh dari analisis informasi, membangun model penjelasan (baru), memeriksa dan mendiskusikan solusi yang diperoleh, dan memutuskan berbagai solusi pada tahap ini.

Pendidik membantu siswa dalam mengintegrasikan gagasan mereka dengan yang dianut oleh para ahli sains. Tanggung jawab guru harus memuluskan atau meluruskan konsep murid yang salah. Langkah-langkah yang harus diambil membuat penilaian, menggunakan pengetahuan dan keterampilan, bertukar informasi dan ide, dan mengajukan pertanyaan tindak lanjut, terutama menyarankan tindakan yang baik untuk individu dan masyarakat adalah contoh pengambilan keputusan. Pada titik ini, siswa diminta untuk membuat keputusan berdasarkan pemahaman mereka tentang prinsip-prinsip ilmiah dan kemampuan mereka untuk berbagi ide dengan lingkungan, atau posisi siswa sebagai individu atau anggota masyarakat. Siswa juga perlu mengembangkan inkuiri lanjutan dengan menemukan penjelasan atas kejadian alam (gagasan ilmiah) atau tantangan teknologi, serta memegang cara dengan berbagai aspek untuk mengurangi pengaruh negatif dari sesuatu atau mengambil tindakan yang bermanfaat dalam suatu komunitas. Membuat keputusan, menggunakan pengetahuan dan kemampuan, bertukar informasi dan ide, dan mengajukan pertanyaan

baru adalah contoh dari tindakan ini. Hal ini sesuai dengan desain pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran Science Technology Society (STM) yang bermuara pada konstruktivisme.

Menurut Putra (2013:160), terdapat berbagai alasan pentingnya pembelajaran STM dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, antara lain sebagai berikut: (a) untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, sehingga ia akan terlibat aktif dalam mengidentifikasi masalah sosial dan teknologi yang terdapat di masyarakat, (b) memecahkan masalah sosial, (c) membuat ilmu pengetahuan dapat dipahami oleh semua siswa, (d) mengajar IPA dengan pendekatan STM akan mendekatkan siswa dengan objek yang sedang dibahas, (e) dapat memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada generasi muda dalam memahami masalah-masalah sosial yang timbul akibat teknologi, (f) menggunakan metode STM untuk mengajarkan sains sebagai latar pengembangan pribadi dan sosial; dan (g) mampu menginspirasi generasi muda untuk berpartisipasi dalam teknologi.

Berdasarkan uraian diatas, karena sarat dengan kesulitan atau persoalan IPTEK, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model STM memiliki wilayah pembelajaran yang lebih luas. Gaya belajar seperti ini memungkinkan siswa untuk memahami keterkaitan antara ilmu yang dipelajarinya dengan apa yang diamati dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya, siswa tidak hanya mempelajari topik, tetapi juga bagaimana menanggapi dan mengatasi kesulitan yang muncul selama proses pembelajaran.

### 2.2.1.2 Langkah-langkah Implementasi STM

Latief (2012) mengemukakan beberapa langkah yang dapat dilakukan pendidik di dalam kelas dengan menggunakan metode Sains Teknologi Masyarakat (STM), yaitu:

1. Fase apersepsi (inisiasi, ajakan, dan investigasi) yang memberikan kesulitan atau masalah dunia nyata yang dapat diperhatikan siswa.
2. Dalam pembentukan ide, siswa menciptakan pengetahuannya sendiri melalui observasi, eksperimentasi, dan debat. Penerapan konsep atau tahap penyelesaian masalah mengevaluasi kesulitan atau tantangan yang dihadapi pada awal pembelajaran dengan menggunakan ide-ide yang diketahui sebelumnya.
3. Tahap konsolidasi gagasan dimana guru menyampaikan gagasan-gagasan pematapan agar siswa tidak melakukan kesalahan konseptual.
4. Ujian digunakan dalam tahap penilaian untuk mengukur pemahaman siswa terhadap ide-ide materi yang dipelajari.

### 2.2.1.3 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran STM

Ada keuntungan dan kerugian menggunakan desain pembelajaran Science Technology Society. Menurut Poedjadi (2010), berikut kelebihan dan kekurangan model pembelajaran STM:

#### 1. Kelebihan Model Pembelajaran STM

Model pembelajaran Science Technology Society memiliki efek pendampingan yang lebih komprehensif karena selain menumbuhkan komponen kognitif melalui pengembangan keterampilan intelektual, model pembelajaran STM juga mengembangkan kemampuan

emosional dan spiritual. Karena pendekatan pembelajaran STM lebih terlihat atau nyata dan terikat dengan lingkungan masyarakat, maka dapat membantu kelompok siswa berprestasi rendah. Selain itu, penggunaan model pembelajaran STM secara menyeluruh pada siswa menunjukkan peningkatan kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungannya, serta peningkatan kreativitas dan karakteristik non-kognitif lainnya.

Dengan demikian, pembelajaran dengan model pembelajaran STM menghasilkan kreativitas yang lebih baik, kepedulian yang lebih besar terhadap masyarakat dan lingkungan, penerapan konsep yang diperoleh lebih mudah untuk kebutuhan masyarakat, dan keinginan untuk berpartisipasi dalam kegiatan pemecahan masalah di lingkungannya.

## 2. Kekurangan Model Pembelajaran STM

Jika dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya, pembelajaran dengan model pembelajaran STM membutuhkan waktu yang lebih lama. Sulit bagi pendidik untuk mencari perhatian atau masalah yang berkaitan dengan topik yang disajikan atau dipelajari pada tahap awal karena menuntut pengetahuan yang komprehensif dari guru serta pelatihan dalam menanggapi masalah lingkungan. Guru harus menangkap konten terkait dengan ide-ide ilmiah dan proses diperiksa selama proses pembelajaran. Mempersiapkan alat penilaian memerlukan penelitian khusus, seperti menilai daya cipta seseorang.

Berdasarkan hal tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa manfaat model STM adalah siswa lebih kreatif dan antusias dalam belajar, guru dan siswa lebih terlibat dan dapat mengetahui tingkat keberhasilannya, serta siswa dapat mencapai hasil berdasarkan kemampuannya. Sedangkan kekurangannya adalah prosesnya membutuhkan waktu yang lama dan penguasaan materi yang kurang sehingga siswa merasa bosan dan kurang disiplin.

### **2.2.2 Higher Order Thinking Skill (HOTS)**

Bidang pendidikan berkembang di zaman sekarang ini. Akibatnya, setiap individu harus senantiasa meningkatkan bakatnya. Kreativitas, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan memecahkan masalah adalah kualitas yang harus dikembangkan lebih lanjut di abad kedua puluh satu. Kemampuan tersebut juga dikenal sebagai kemampuan kognitif tingkat tinggi (Retnawati, 2018: 2).

#### **2.2.2.1 Pengertian Higher Order Thinking Skill**

Banyak ahli telah membahas pentingnya HOTS dari berbagai perspektif. Menurut Thomas dan Thorne (Retnawati, 2018: 3), berpikir tingkat tinggi melibatkan meminta seseorang melakukan sesuatu dengan materi yang diperolehnya, seperti menafsirkan, menyimpulkan, menghubungkannya dengan fakta lain, dan menerapkannya untuk memecahkan suatu masalah. Ketika seseorang mendapatkan pengetahuan baru dan menyimpannya dalam memori, pengetahuan tersebut diintegrasikan dengan pengetahuan yang sudah ada untuk mencapai tujuan tertentu (Abosalem, 2016: 1-11). Menurut Hasan et al. (2016:77-111),

HOTS terjadi ketika seseorang menemukan data baru, menyimpannya, mengelolanya, dan mengaitkannya dengan pengetahuan yang sudah ada sebelumnya sebelum membuat solusi untuk suatu masalah.

Dari sekian banyak sudut pandang tersebut, dapat ditentukan apa yang dimaksud oleh HOTS dalam penelitian ini, yaitu berpikir yang menuntut seseorang untuk menangkap, menyimpulkan, menghubungkan dengan fakta-fakta lain, dan menerapkannya sambil mencari solusi terhadap sesuatu. berbagai masalah.

#### 2.2.2.2 Soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)

soal adaptasi HOTS masih kurang dipahami oleh para guru. Selama ini tujuan kurikulum 2013 terus menguji kemampuan berpikir rendah (Low Order Thinking Skills), dan ternyata banyak soal yang disiapkan guru tidak kontekstual. Menurut Poerwanti dan Tribudhiarto (2020: 66-73), pembelajaran memerlukan pengembangan penilaian/prosedur penilaian yang dapat membantu siswa dan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran. Seperti yang dinyatakan sebelumnya, kurikulum pembelajaran mandiri mengutamakan keterampilan observasi siswa selama proses pembelajaran. Pendekatan ini sangat cocok dengan pola HOTS, yang mengharuskan siswa terbiasa memecahkan masalah dan menghasilkan jawaban terbaik.

Tentu saja, ada persyaratan pemeriksaan tantangan atau kesulitan pendidik dalam menghasilkan rencana pelaksanaan pembelajaran yang mendalam sesuai dengan hasil penelitian yang relevan (Suriani et al, 2022: 101-104). Guru harus mengajukan pertanyaan atau memberikan tugas

yang akan membantu siswa meningkatkan HOTS mereka. Soal-soal untuk menguji HOTS disusun dengan memperhatikan ciri-ciri HOTS yaitu indikasi kemampuan analisis (Suhady et al, 2020: 143-150). Karena berpikir tingkat tinggi dapat memaksa siswa untuk berpikir secara luas dan mendalam tentang materi pelajaran, evaluasi hasil belajar dimaksudkan untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mereka. 2017 (Kemendikbud).

Soal HOTS biasanya digunakan untuk menilai kemampuan berpikir tingkat tinggi, atau kemampuan berpikir melebihi mengingat, menyatakan kembali, atau merujuk tanpa mengolah (recite). Meskipun demikian, fakta bahwa soal-soal tersebut berbasis HOTS tidak berarti bahwa soal-soal tersebut lebih sulit. Anderson dan Krathwohl mengategorikan proses mental ke dalam dimensi berikut:

**Tabel 2.1 Dimensi Proses Berpikir**

HOTS	Mengkreasi	Mengkreasi ide/ gagasan sendiri Kata kerja: mengkonstruksi, desain, kreasi, mengembangkan, menuls, memformulasikan
	Mengevaluasi	Membuat keputusan sendiri Kata kerja: menilai, menyanggah, memutuskan, memilih, mendukung
	Menganalisis	Menspesifikasikan aspek-aspek/ elemen Kata kerja: membandingkan, memeriksa, mengkritisi, menguji
MOTS	Mengaplikasikan	Menggunakan informasi pada domain berbeda Kata kerja: membandingkan, memeriksa, mengkritisi, menguji
	Memahami	Menjelaskan ide/ konsep Kata kerja; menjelaskan, mengklasifikasi, menerima, melaporkan
LOTS	Mengetahui	Mengingat kembali Kata kerja: mengingat, mendaftar, mengulang, menirukan

*Sumber: kemendikbud (2017)*

Soal HOTS biasanya menilai bakat dalam tiga ranah: analisis (C4), evaluasi (C5), dan kreasi (C6). Siswa harus menggambarkan potongan atau bagian, mengurai, mengatur, menyelaraskan, dan menghasilkan

makna implisit dalam domain (C4-analyze). Siswa pada domain (Evaluasi-C5) diharuskan membuat asumsi, kritik, prakiraan, penilaian, dan dukungan tes atau support. Siswa dalam domain (C6-create) harus mengembangkan, merencanakan, membangun, membuat, memperbaiki, memodernisasi, meningkatkan, dan memodifikasi.

Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa tujuan dari soal-soal HOTS ini adalah untuk mendorong siswa melakukan penalaran tingkat tinggi yang tidak terpaku pada satu pola jawaban yang dihasilkan dari mengingat tanpa memahami pengertian pengetahuan.

#### 2.2.2.3 Langkah-Langkah Penyusunan Soal HOTS

Penulis pertanyaan harus mampu mendefinisikan sikap yang akan diukur dan mengembangkan modul yang akan digunakan sebagai landasan untuk menghasilkan pertanyaan (stimulus) dalam konteks tertentu berdasarkan sikap yang diharapkan. Selain itu, penjelasan modul yang akan ditanyakan (yang melibatkan pemikiran tingkat lanjut) biasanya tidak dicantumkan dalam buku referensi. Oleh karena itu, penguasaan modul ajar, pengalaman dalam menulis soal (soal konstruksi), dan kreatifitas dalam memilah stimulus soal yang sesuai dengan suasana dan kondisi wilayah sekitar satuan pembelajaran sangat diperlukan dalam menghasilkan soal-soal HOTS.

Berikut tahapan penyusunan soal HOTS: (Widana, 2017: 17).

- a. Lihat Kompetensi Dasar atau KD yang bisa diubah menjadi soal-soal HOTS.

Pertama, kita harus mengidentifikasi Kompetensi Dasar yang dapat diubah menjadi soal model HOTS. Karena tidak semua KD bisa diubah menjadi soal model HOTS, kita harus bisa mandiri menelaah dan memilih KD yang sesuai.

b. Menyusun kisi – kisi soal

Kisi-kisi persiapan soal HOTS dirancang untuk mempermudah penulisan soal. Kisi-kisi ini secara universal diperlukan untuk membantu kita saat: 1) Mengurutkan KD untuk diubah menjadi soal-soal HOTS. 2) Identifikasi modul-modul utama yang terkait dengan KD yang akan dievaluasi. 3) Mengembangkan indikator pertanyaan. 4) Tentukan tingkat kognitif

c. Memilah stimulus yang menarik serta kontekstual

Stimulus yang diberikan harus bersifat khas agar dapat menarik perhatian siswa dalam membaca stimulus tersebut. Stimulus baru yang dilihat oleh siswa pada umumnya merupakan stimulus yang dapat membangkitkan rasa ingin tahu mereka. Stimulus kontekstual, di sisi lain, menunjukkan bahwa stimulus yang sesuai dengan realitas kehidupan sehari-hari itu menarik dan mendorong anak-anak untuk membaca. Guru dapat memilah rangsangan dari sekolah atau daerah setempat dalam rangka ujian sekolah.

d. Menulis butir persoalan cocok dengan kisi-kisi soal

Butir soal ditulis sesuai dengan pedoman penyusunan soal HOTS. Syarat menyusun benda HOTS berbeda jauh dengan aturan merakit

benda pada umumnya. Perbedaannya ada pada aspek modul; namun demikian, aspek struktur dan bahasanya hampir sama.

- e. Membuat pedoman penskoran (rubrik) atau kunci jawaban

Panduan penilaian atau kunci jawaban harus disertakan dengan setiap soal HOTS yang ditulis. Standar penilaian hanya berlaku untuk pertanyaan esai. Berbeda dengan soal pilihan ganda, kunci jawaban terdiri dari alternatif (benar/salah, ya/tidak) dan isian singkat.

#### 2.2.2.4 Kemampuan Siswa Menjawab Soal Tipe HOTS

Kemajuan pesat informasi dan teknologi di abad kedua puluh satu mengharuskan pengembangan keterampilan kognitif tingkat tinggi pada manusia. HOTS adalah kemampuan berpikir siswa yang diharapkan mampu menghasilkan ide serta mengingat sesuatu. Penelitian deskriptif ini berupaya mengidentifikasi kemampuan berpikir tingkat tinggi dan hambatan dalam menjawab soal HOTS, seperti temuan penelitian Intan dan Kuntarto (2020: 6-10), yang menemukan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi anak kelas lima siswa kelas SD Negeri No.55/I Sridadi berada pada kategori cukup, dengan nilai rata-rata 64,77. Temuan ini juga mengungkapkan bahwa kemampuan siswa dalam bidang kognitif C6 (mencipta) masih rendah. Pada penelitian ini kemampuan berpikir tingkat tinggi anak kelas V SD dalam menjawab soal HOTS berada pada kategori cukup, sedangkan kemampuan anak dalam menjawab soal ranah kognitif C6 (kreasi) tergolong rendah.

Siswa dan pendidik mungkin ditawarkan berbagai rekomendasi. Siswa harus berlatih menjawab soal-soal matematika berjenis HOTS, khususnya

pada tingkat kreasi (C6) dan dalam bentuk soal-soal kontekstual atau kehidupan sehari-hari. Guru didorong untuk mengenalkan siswa dengan mengerjakan soal matematika berorientasi HOTS dalam urutan logis yang meliputi memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana, dan meninjau keabsahan solusi. Sehingga ketika siswa menghadapi berbagai jenis masalah aritmatika, mereka dapat menyelesaikannya secara akurat dan benar.

#### 2.2.2.5 Karakter Utama HOTS

HOTS, yang didefinisikan sebagai aliran penalaran rasional yang berpusat pada apa yang diyakini atau dilakukan (Norris & Ennis, 1989, Ennis, 1993), merupakan keterampilan luas yang sering disajikan sebagai tujuan pengajaran. Karena proses pembelajaran siswa meliputi langkah-langkah saintifik seperti mengamati, menanya, mengumpulkan pengetahuan, mengasosiasi, dan mengomunikasikan, pembelajaran dengan menggunakan metode saintifik membantu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa. Selain masalah kapasitas berpikir, gagasan yang ditemukan secara ilmiah dapat digunakan sebagai "model" untuk sikap belajar.

HOTS memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (1) menguji kemampuan berpikir tingkat tinggi, (2) meminimalkan komponen memori atau pengetahuan, (3) rangsangan yang membangkitkan rasa ingin tahu, dan (4) tidak rutin. Pemikiran tingkat tinggi mencakup kapasitas untuk mengeksplorasi, menganalisis, menghasilkan cara-cara baru,

merefleksikan, meramalkan, berargumen, dan membuat kesimpulan yang masuk akal. 2017 (Kemendikbud).

### **2.2.3 Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**

#### **2.2.3.1 Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam**

Pengetahuan yang sistematis (terorganisir) adalah informasi yang terorganisasi dalam suatu sistem, tidak berdiri sendiri, terhubung satu sama lain, dan saling menjelaskan satu sama lain sehingga menjadi satu kesatuan yang utuh. Sementara diakui secara umum, pengetahuan tidak hanya berlaku atau seseorang atau banyak orang yang menggunakan metode pengujian yang sama akan memiliki temuan yang sama atau konsisten.

Menurut Samatowa (2016: 2), ilmu alam adalah studi sistematis tentang peristiwa alam berdasarkan temuan percobaan dan pengamatan manusia. Ilmu alam berkaitan dengan alam, diatur secara sistematis, dan terdiri dari pengamatan dan eksperimen.

Menurut Trianto (2011: 137), sains secara umum terdiri dari tiga bidang ilmu inti: biologi, fisika, dan kimia. Fisika adalah salah satu disiplin ilmu pengetahuan alam yang dibentuk dan dikembangkan melalui tahapan observasi, penyusunan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, dan penemuan teori dan ide. Lebih lanjut Samatowa (2016:3) menambahkan bahwa sains adalah teknik bekerja, berpikir, dan memecahkan masalah, bukan sekedar kumpulan informasi tentang benda atau makhluk hidup.

Pembelajaran IPA, khususnya di sekolah dasar, berupaya untuk membantu siswa mempelajari gagasan, pemahaman, dan keterampilan dasar hidup sebagai warga negara, sehingga siswa dapat menerapkan prinsip-prinsip IPA dalam kehidupan sehari-hari (Samriani, 2014).

Berdasarkan hal tersebut di atas, peneliti berkeyakinan bahwa pendidikan sains dimaksudkan sebagai wahana bagi siswa untuk mempelajari diri dan lingkungannya, serta peluang pertumbuhan di masa depan dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan pembelajaran menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk memperoleh kemampuan dalam rangka mempelajari dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

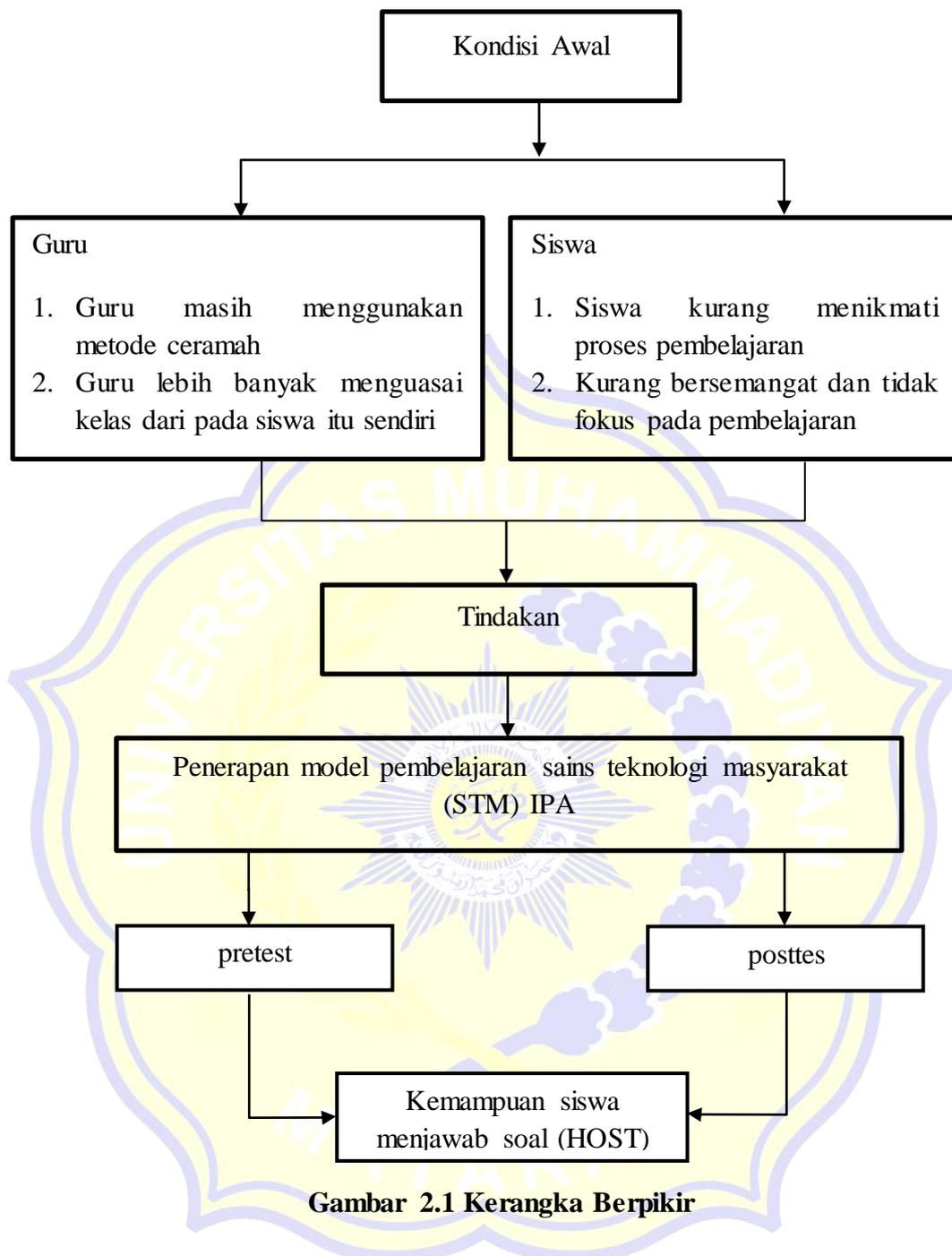
### **2.3 Kerangka Berpikir**

Beranjak dari pemaparan konsep diatas, akhirnya kerangka berpikir penelitian ialah:

Model sains teknologi masyarakat (STM) merupakan strategi belajar yang menggabungkan beberapa aspek keilmuan yang terdapat di STM yaitu sains, teknologi yang terkait bagaimana pemanfaatannya disosial. Kegiatan belajar yang masih menggunakan metode pengajaran tidak menyebabkan peningkatan pengetahuan, karena pembelajaran guru biasanya monoton, sehingga dapat mempengaruhi kegiatan pembelajaran terutama pada hasil belajar. Karena masalah ini, diperlukan strategi atau kegiatan belajar mengajar yang berbeda dan aktif agar bisa meningkatkan kemampuan belajar murid.

Usaha yang bisa dilakukan supaya proses pembelajaran semakin bagus, mudah dipahami dan seru dalam kegiatannya, sehingga hasil belajar kognitif siswa menjadi maksimal. Untuk melaksanakan dan mencapai kompetensi yang diinginkan, proses belajar mengajar harus menggunakan model pembelajaran yang baik, termasuk penggunaan model pembelajaran STM yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa, karena dalam proses pembelajarannya dilakukan diluar kelas dan alur kegiatannya dapat membuat siswa aktif bergerak untuk mengetahui *problem* yang ada dilingkungan sosial, permasalahan seperti itu menarik kemauan belajar siswa, akhirnya membuat *output* belajar psikologis murid melampaui target.





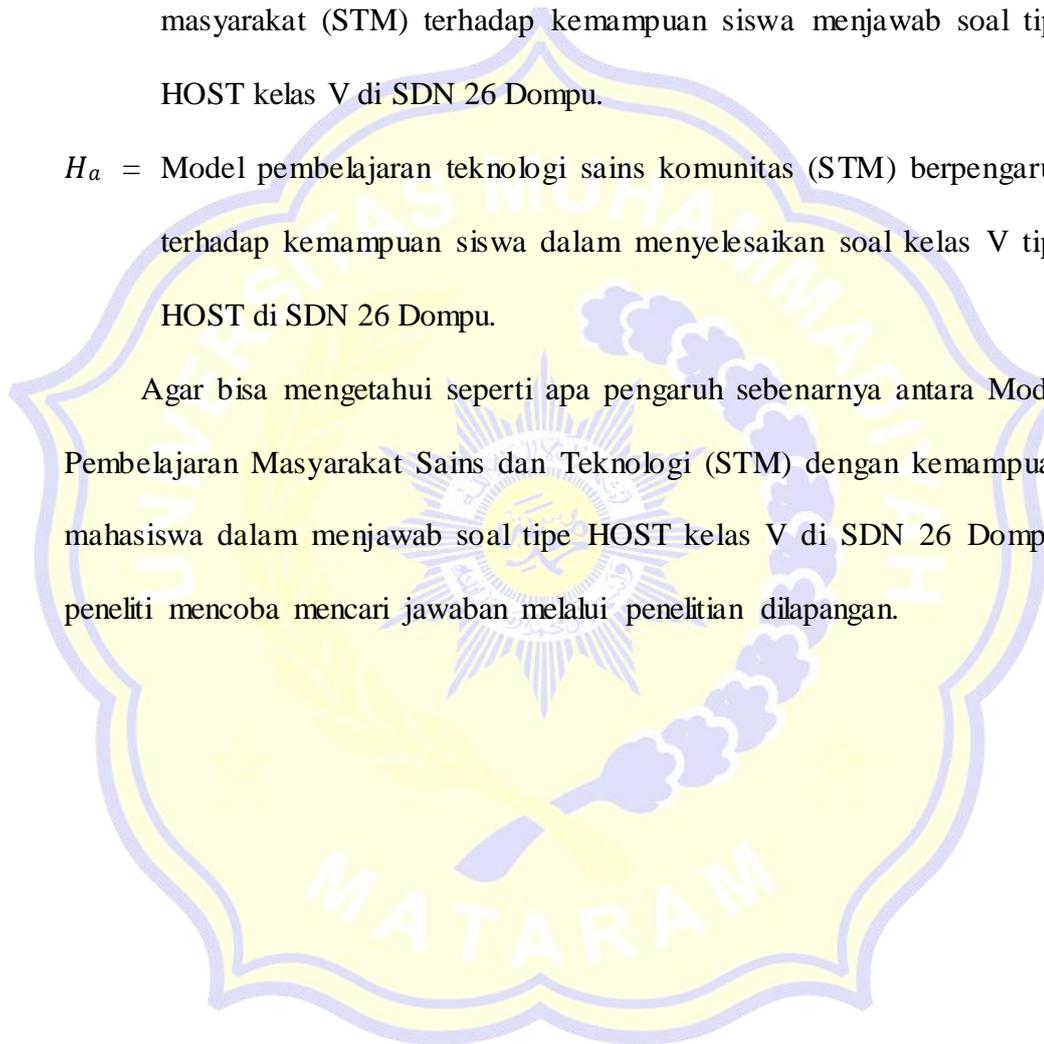
## 2.4 Hipotesis

Peneliti mungkin akhirnya mengembangkan hipotesis dalam studi sebagai berikut, menggunakan gagasan ilmu pengetahuan dan kerangka berpikir.

$H_0$  = Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM) terhadap kemampuan siswa menjawab soal tipe HOST kelas V di SDN 26 Dompou.

$H_a$  = Model pembelajaran teknologi sains komunitas (STM) berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kelas V tipe HOST di SDN 26 Dompou.

Agar bisa mengetahui seperti apa pengaruh sebenarnya antara Model Pembelajaran Masyarakat Sains dan Teknologi (STM) dengan kemampuan mahasiswa dalam menjawab soal tipe HOST kelas V di SDN 26 Dompou, peneliti mencoba mencari jawaban melalui penelitian lapangan.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

##### **3.1.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *pre-eksperimental desain*, karena desain ini belum merupakan eksperimen sesungguhnya. Hal ini dikarenakan tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2017). Penelitian ini terdiri dari satu variabel bebas yaitu model pembelajaran STM dan satu variabel terikat yaitu Kemampuan siswa menjawab soal HOST.

##### **3.1.2 Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah studi kuasi-eksperimental yang digunakan untuk menentukan efek dari beberapa terapi pada orang lain di bawah pengaturan yang terkendali. Menurut Anurrahman (2018: 27), eksperimen semu atau eksperimen semu pada dasarnya sama dengan eksperimen yang sebenarnya, dengan pengecualian hanya variabel yang dianggap dominan yang mengendalikan semua variabel. Penelitian ini menggunakan desain kelompok kontrol non-ekuivalen. (desain grup control yang tidak setara) yang artinya suatu kelompok eksperimental yang tidak di pilih secara random atau acak. Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen dalam penelitian ini mendapatkan terapi berupa model pembelajaran STM, sedangkan kelas kontrol belajar menggunakan metode tradisional.

Pada kelompok eksperimen, bentuk yang digunakan untuk menilai hasil belajar siswa adalah observasi. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang mendapat perlakuan berdasarkan desain pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM).

**Table 3.1**  
**Desain *Nonequivalent control group***

Kelompok	Pre – test	Variabel terikat	Post-test
K. Eksperimen ( R )	O <sup>1</sup>	X	O <sup>2</sup>
K. Kontrol ( R )	O <sup>3</sup>	-	O <sup>4</sup>

Dengan menggunakan desain ini, objek yang akan diteliti terlebih dahulu dilakukan proses belajar mengajar normal, kemudian kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran STM, dan kelompok kontrol diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional (biasa). Sebelum pembelajaran dimulai, diberikan pre-test yang dilanjutkan dengan post-test dengan jenis soal yang sama.

O<sub>1</sub> = *pre-test* (sebelum diberikan treatment)

O<sub>2</sub> = *post-test* (setelah diberikan treatment)

O<sub>3</sub> = *pre-test* (sebelum diberikan treatment)

O<sub>4</sub> = *post-test* (tidak diberikan treatment)

X = *treatment* (model pembelajaran *Sains Teknologi Masyarakat*)

Di dalam penggunaan desain ini, pada awalnya objek yang akan dievaluasi, dan kelompok eksperimen diberikan model pembelajaran sains teknologi (STM) komunitas, sedangkan kelompok kontrol tidak akan diperlakukan model pembelajaran konvensional (ceramah). Sebelum pembelajaran berlangsung terlebih dahulu diberlakukan *Pre-test* selanjutnya diakhir akan dilaksanakan *Post-test* dengan bentuk soal yang sama.

### 3.1.3 Variabel Penelitian

Variabel adalah faktor yang tidak tetap atau dapat diubah, dengan variabel adalah fenomena yang berfluktuasi dalam bentuk, jumlah, kualitas, dan standar.

#### 1. Variabel bebas

Variabel bebas adalah faktor yang dapat mempengaruhi arah perubahan tertentu pada variabel terikat tetapi tidak dipengaruhi oleh variabel terikat. Model pembelajaran teknologi sains komunitas (STM) merupakan variabel bebas penelitian (X).

#### 2. Variabel terikat

Variabel dependen didefinisikan sebagai salah satu yang "dipengaruhi" oleh variabel independen. Hasil belajar (kognitif) merupakan variabel terikat (O).

### 3.2 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 26 Dompu yang terletak di Jln. Lintas Sumbawa, Oo, Kec. Dompu, Kab. Dompu, Provinsi Nusa Tenggara Barat, selama semester genap tahun pelajaran 2023.

### 3.3 Ruang Lingkup Penelitian

Peneliti menggunakan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk mempengaruhi kemampuan siswa dalam menjawab soal tipe HOTS pada materi panas dan perubahannya.

### 3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VA dan B di SDN 26 Dompu yang berjumlah 36 siswa.

#### 3.4.2 Sampel Penelitian

Seluruh pendekatan sampel digunakan dalam penyelidikan ini karena total populasi kurang dari 100 orang. Sehingga, jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 18.

### 3.5 Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua macam variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

#### 1. Variabel Bebas (*Independen*)

Stimulus, prediktor, dan faktor anteseden adalah variabel independen. Variabel bebas menurut Sugiyono (2016:61) adalah faktor-faktor yang mempengaruhi atau menyebabkan perubahan atau munculnya variabel terikat (terikat). Penggunaan Model Pembelajaran Teknologi Sains Masyarakat (STM) merupakan variabel bebas dalam penelitian ini.

#### 2. Variabel Terikat (*Dependen*)

Variabel dependen juga dikenal sebagai output, kriteria, atau variabel konsekuensi. Sugiyono (2016:61) mendefinisikan variabel dependen sebagai variabel yang dipengaruhi atau menjadi konsekuensi dari variabel independen. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa.

## **3.6 Teknik Pengumpulan Data**

### **3.6.1 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data menurut Sugiyono (2016:137) merupakan strategi yang dapat digunakan peneliti untuk memperoleh data. Peneliti menggunakan pendekatan tes untuk memperoleh data. Metode pengumpulan data penelitian ini meliputi observasi dan tes.

#### **3.6.1.1 Observasi**

Lembar Observasi ini digunakan untuk memantau dan mencatat kegiatan pendidik dan peserta didik selama proses pembelajaran. Pengamatan terstruktur digunakan dalam karya ini, di mana pengamatan sengaja dibuat mengenai apa yang diamati, kapan diamati, dan di mana diamati (Sugiyono: 2013: 145).

#### **3.6.1.2 Dokumentasi**

Dokumentasi adalah pencarian informasi dalam bentuk catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, dan bahan lainnya.

#### **3.6.1.3 Tes**

Tes kemampuan siswa mengerjakan soal host merupakan tes yang dimaksudkan untuk menilai kemampuan siswa dalam mengerjakan soal-soal Host. Kapasitas siswa untuk mengerjakan soal dinilai dengan ujian yang diberikan setelah proses pembelajaran.

## **3.7 Instrument Penelitian**

Prosedur pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian diperlukan untuk menilai suatu gejala yang terjadi selama proses penelitian; instrumen penelitian adalah peralatan atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti untuk mempermudah pengumpulan data. Perlengkapan penelitian ini

meliputi lembar observasi, lembar soal, dan dokumentasi. Berikut adalah instrumen yang digunakan dalam penelitian:

### **3.7.1 Lembar Observasi**

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh model pembelajaran sains teknologi komunitas (STM) terhadap kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan tuan rumah selama proses belajar mengajar berlangsung. Pendidik melakukan observasi ini untuk mengamati pelaksanaan proses pembelajaran di kelas, dengan tujuan menganalisis dan mengkategorikan tahapan proses pembelajaran dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Tujuan lembar observasi ini juga untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP guna mencapai tujuan penelitian. Kisi-kisi lembar observasi ditunjukkan di bawah ini.

### **3.7.2 Lembar Soal**

Lembar soal adalah lembar yang digunakan siswa sebagai pedoman dalam proses pembelajaran dan berisi tugas-tugas yang diselesaikan oleh siswa. Soal berbentuk pilihan ganda dan esai, dengan total 20 soal. (C4-analyze), (C5-evaluate), dan (C6-create) berasal dari ranah kognitif.

### **3.7.3 Dokumentasi**

Peneliti memanfaatkan dokumentasi untuk mengumpulkan dan menyelesaikan sebagian data yang diperlukan oleh peneliti. Selama proses pembelajaran, pendekatan dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data berupa gambar kegiatan pembelajaran siswa dan pendidik. Selanjutnya data berupa nama siswa, jumlah siswa, dan siswa kelas V di SDN 26

Dompu dapat dikumpulkan dengan pendekatan ini. Dokumentasi dilakukan untuk mendukung data penelitian guna meningkatkan kredibilitas dan kepercayaannya.

### 3.8 Metode Analisis Data

#### 3.8.1 Uji Validitas Instrumen

Menurut Sugiyono (2012:267), validitas adalah tingkat ketelitian antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang mungkin peneliti laporkan. Uji validitas keterampilan berpikir dilakukan dalam penelitian ini, dilanjutkan dengan konsultasi ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang isi dan kebenaran item. Alfira (2016:53) menegaskan

Validitas isi berkaitan dengan isi dan format instrumen validitas isi, yang dibantu oleh para ahli. Dalam skenario ini, pakar dikonsultasikan setelah instrumen dikonsultasikan tentang fitur yang akan diukur. Para spesialis diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah dibuat, diuji, dan dinilai. Perhitungan korelasi *product moment* digunakan untuk menilai validitas butir pada SPSS versi 26.

Jika  $r$  hitung dari  $r$  tabel memiliki ambang batas signifikansi 0,05 atau 5%, maka setiap item dapat dinyatakan sah. Jika hasil  $r$  hitung diketahui, lihat nilai  $r$  tabel *product moment* dengan taraf signifikansi 5%; pilihannya adalah sebagai berikut ketika membandingkan  $r$  hitung dengan tabel  $r$ :

Soal dianggap sah jika  $r$  hitung  $\geq r$  tabel.

Jika  $r$  hitung  $< r$  tabel, query dianggap tidak valid.

**Tabel 3.4 Interpretasi Koefisien Validitas**

Interval	Kategori
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Tinggi

0,80-1,00	Sangat Tinggi
-----------	---------------

Sumber: Sugiyono (2007)

### 3.8.2 Uji Reabilitas

Mahmud (2011: 167) mendefinisikan dependability sebagai ketepatan, ketelitian, atau kebenaran instrumen. Reliabilitas instrumen menunjukkan jika secara konsisten menghasilkan temuan pengukuran yang sama mengenai segala sesuatu yang diukur pada periode yang berbeda. Arikunto (2010: 221) mendefinisikan dependabilitas sebagai “pemahaman bahwa suatu instrumen cukup reliabel untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut baik”. Pendekatan Alpha Cronbach digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen yang kemudian dievaluasi menggunakan program SPSS.26 for Windows.

**Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas Soal**

Harga r	Keterangan
0,00 - 0,20	Sangat rendah
0,21 - 0,40	Rendah
0,41 - 0,60	Sedang
0,61 - 0,80	Tinggi
0,81 - 1,00	Sangat tinggi

(Arikunto, 2010: 223)

### 3.8.3 Uji Normalitas

Kemudian dilakukan uji normalitas terhadap data yang diperoleh dari hasil tes siswa tersebut untuk mengetahui apakah data sampel tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji Kolmogrov-Smirnov digunakan untuk melakukan uji normalitas dengan SPSS 26. Jika nilai signifikan lebih besar dari 0,05, data diasumsikan terdistribusi secara teratur.

### 3.8.4 Uji Homogenitas

Uji normalitas dilakukan terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan

dengan uji homogenitas. Uji homogenitas menentukan apakah dua sampel memiliki kesamaan (kualitas homogen) atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan SPSS 26 dan statistik uji Levene dengan taraf signifikansi 0,05.

### 3.8.5 Uji Hipotesis

Metode T-test digunakan dalam penelitian ini oleh peneliti dengan menggunakan program SPSS 26. Tujuan dari T-test adalah untuk menentukan bagaimana pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

- 1) Jika  $t < 0,05$  signifikan maka  $H_0$  ditolak yang menunjukkan bahwa ada pengaruh yang cukup besar antara satu variabel independen dengan variabel dependen.
- 2) Jika nilai signifikansi  $t$  lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima yang menunjukkan bahwa variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.