

**PENERAPAN MODEL SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT
(STM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA
PADA PEMBELAJARAN IPAS KELAS IV MI/SD**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

Riza Fazira

NIM. 220209151

Mahasiswi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2026 M/1448 H**

**PENERAPAN MODEL SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT
(STM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
SISWA PADA PEMBELAJARAN IPAS KELAS IV SD/MI**

SKRIPSI

Telah Disetujui Dan Diajukan Pada Sidang Munaqasyah Skripsi Sebagai Salah
Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Bidang Pendidikan Guru Madrasah
Ibtidaiyah (PGMI) Studi Program Sarjana (S-1)

Oleh

Riza Fazira

NIM. 220209151

Mahasiswi Pakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)

Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Disetujui Oleh :

Pembimbing

Ketua Program Studi


Wati Oviana, S. Pd.I., M. Pd

Nip. 198110182007102003


Yuni Setia Ningsih, S.Ag., M.Ag

Nip. 197906172003122002

**PENERAPAN MODEL SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT
(STM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA
PADA PEMBELAJARAN IPAS KELAS IV MI/SD**

SKRIPSI

Telah Diuji Dan Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Bidang Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Pada Hari/Tanggal

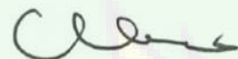
Kamis, 03 Juli 2026

11 Muharram 1448 H

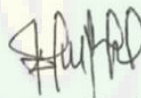
Tim Penguji Munaqasyah Skripsi

Ketua

Sekretaris,



Wati Oviana, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. 198110182007102003



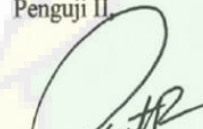
Zikra Hayati, M.Pd.
NIP. 198410012015032005

Penguji I,

Penguji II,



Silvia Sandi Wisuda Lubis, M.Pd.
NIP. 198811172015032008



Putri Rahmi, M.Pd.
NIP. 199003062023212042

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Ar-Raniry Banda Aceh



Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.a., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Riza Fazira

NIM : 220209151

Fakultas : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Judul Skripsi : Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) Untuk
Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran IPAS
Kelas IV SD/MI

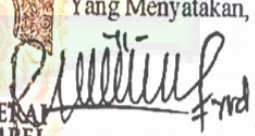
Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain
3. Tidak menggunakan karya orang tanpa menyebutkan sumber asli atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 30 Maret 2026

Yang Menyatakan,

Riza Fazira
NIM. 220209151



ABSTRAK

Nama : Riza Fazira
NIM : 220209151
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Pembimbing : Wati Oviana, S. Pd.I., M. Pd
Kata Kunci : Model STM, Pemahaman konsep, IPAS

Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar masih sering berfokus pada hafalan sehingga pemahaman konsep siswa belum berkembang dengan baik. Kondisi ini terlihat dari siswa yang kesulitan menjelaskan konsep dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa serta mengetahui respon siswa terhadap model tersebut. penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *Quasi Experiment* tipe *Nonequivalent Control Group Desain*. Sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan jumlah masing-masing 35 siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes *pretest* dan *posttest*, angket, dan dokumentasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model STM, ditunjukkan oleh nilai rata-rata *pretest* sebesar 50,57 meningkat menjadi 84 pada *posttest* dengan nilai N-gain sebesar 0,72 dengan kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *pretest* sebesar 74,28 dan pada *posttest* dengan nilai N-gain sebesar 0,36 dengan kategori sedang. Selain itu, hasil angket respon menunjukkan bahwa siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran menggunakan model STM. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa model Sains Teknologi Masyarakat (STM) efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada pembelajaran IPAS dan dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran yang lebih bermakna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Teristimewa, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta, ayah dan mamak dua sosok yang paling berjasa dalam kehidupan penulis, meskipun ayah tidak berkesempatan menempuh Pendidikan hingga bangku perkuliahan, keduanya selalu mengupayakan agar anak-anaknya dapat menempuh pendidikan setinggi-tingginya. Setiap cucuran keringat, kerja keras, dan tanggung jawab ayah dalam menafkahi keluarga menjadi jalan bagi penulis untuk dapat mengenyam pendidikan hingga tahap ini. Dengan segala keterbatasan yang ada, ayah dan mamak selalu menjadi sumber kekuatan, penguat langkah, dan tempat kembali bagi penulis.. Sebagai anak pertama, penulis bersyukur dan bangga dapat menyelesaikan Pendidikan sarjana sebagai lulusan kedua setelah mamak. Dan terima kasih untuk mamak, seorang guru sekaligus teladan dalam hidup dan juga sosok inspirasi terbesar dalam melangkah menjadi seorang guru. Terima kasih atas seluruh dukungan, doa, perhatian, motivasi, dan nasihat yang terus mengiringi setiap langkah. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, keberkahan umur yang Panjang, serta membalas semua kebaikan, keikhlasan, dan pengorbanan dengan pahala yang berlipat ganda. *Long life always wait until i am succesfull and old.* Dan adik-adik tercinta Rizkia, Ainayya, Fauzan dan Rayyan yang senantiasa menghibur dan memberikan *Support*. Dan untuk semua keluarga yang selalu ada dikala penulis kesusahan. Untuk bunda, oom, keluarga dari pihak mamak dan ayah semoga segala kebaikan dibalas oleh Allah
2. Untuk sahabat tercinta yang telah menemani dari semester pertama hingga saat ini, terima kasih atas segala bantuan dan rangkulan tangan kalian sangat menjadi penolong bagi penulis. *I hope we can succeed together.*
3. Terakhir untuk diri sendiri, Riza Fazira terima kasih atas semua proses yang sudah dilalui, banyak lelah dan kesah yang dipendam sendiri, selamat merayakan kecemasan-kecemasan berikutnya. *You are always great.*

KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Yang telah memberikan Taufik dan Karunia Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar yang berjudul **“Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran IPAS Kelas IV MI/SD”**. Sholawat berangkaikan salam penulis persembahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW sebagai pembawa risalah kebenaran.

Skripsi ini sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program S1 untuk meraih gelar. Dengan selesainya skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Rektor Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Prof. Dr. H. Mujiburrahman, M.Ag, selaku pimpinan di Universitas ini
2. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., MA, M.Ed.,Ph.D. Selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta staf akademik yang tentu telah memberikan fasilitas dalam menuntut ilmu di kampus UIN yang tercinta ini.
3. Kepada ketua prodi ibu Yuni Setia Ningsih, S.Ag., M.Ag yang telah memberi semangat dan informasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Rasa hormat dan terima kasih saya sampaikan kepada ibu Wati Oviana, S. Pd.I., M. Pd. yang telah membimbing, mengarahkan serta mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan keikhlasan, terimakasih karena selalu meluangkan waktunya untuk membalas pesan dan juga mempermudah menjumpai ibu, banyak sekali uluran tangan ibu yang membantu peneliti sehingga telah bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan sempurna.

5. Kepala MIN 13 Pidie Jaya, Staf, Dewan guru, beserta peserta didik yang telah membantu penelitian ini.
6. Para staf dibagian Akademik dan para staf perpustakaan pascasarjana UIN Ar-Raniry yang telah memberikan pelayanan dengan baik.

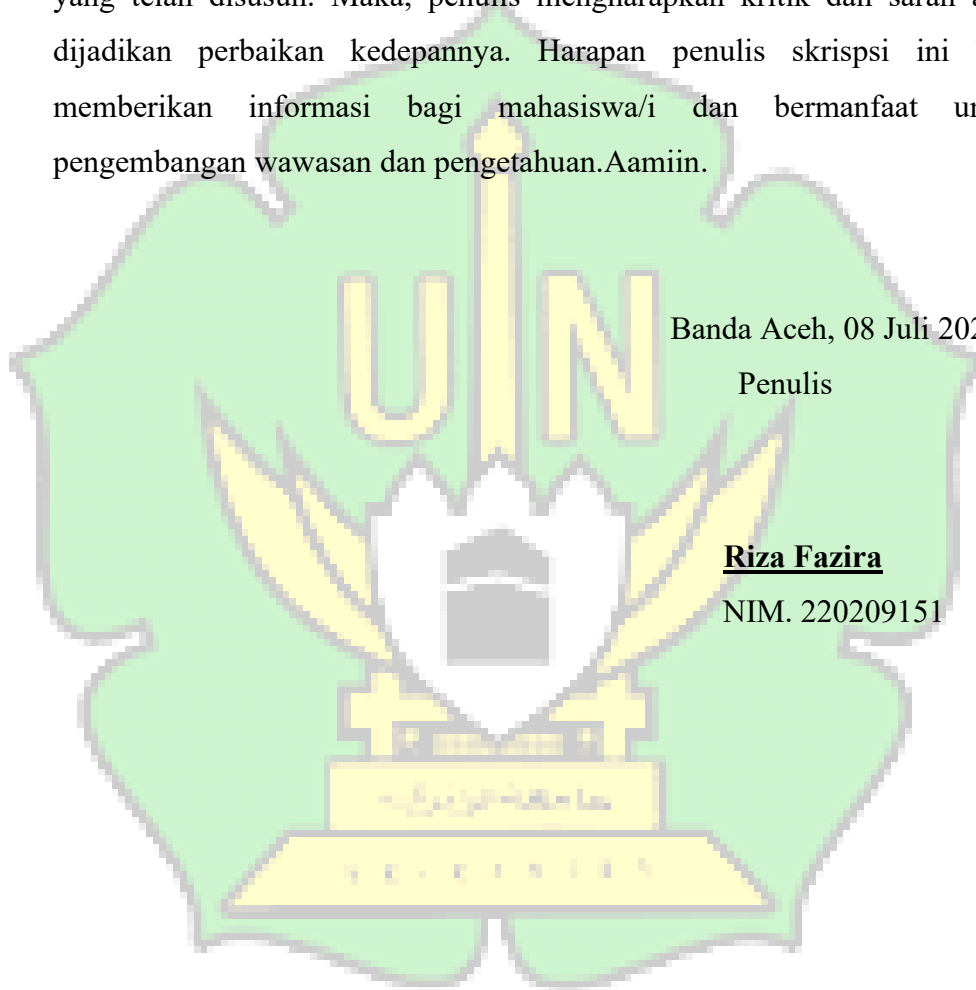
Pada tahap ini penulis telah berusaha dengan maksimal dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun penulis juga menyadari bahwa banyak sekali kekurangan yang telah disusun. Maka, penulis mengharapkan kritik dan saran agar dijadikan perbaikan kedepannya. Harapan penulis skripsi ini bisa memberikan informasi bagi mahasiswa/i dan bermanfaat untuk pengembangan wawasan dan pengetahuan. Aamiin.

Banda Aceh, 08 Juli 2025

Penulis

Riza Fazira

NIM. 220209151



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	ii
ABSTRAK	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GRAFIK	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Hipotesis.....	5
E. Manfaat Penelitian	5
F. Definisi Operasional.....	6
G. Kerangka Berpikir.....	9
H. Kajian Terdahulu.....	9
BAB II LANDASANTEORI	13
A. Model Sains Teknologi Masyarakat (STM).....	13
B. Pemahaman Konsep	24
C. Pembelajaran IPAS	28
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Jenis dan Desain Penelitian	36
B. Populasi dan Sampel	37
C. Tempat dan Waktu Penelitian	38
D. Instrumen Penelitian.....	39
E. Teknik Pengumpulan Data.....	41

F. Teknik Analisis Data.....	42
G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
A. Hasil Penelitian	48
B. Pembahasan.....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	63
A. Kesimpulan	63
B. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	65

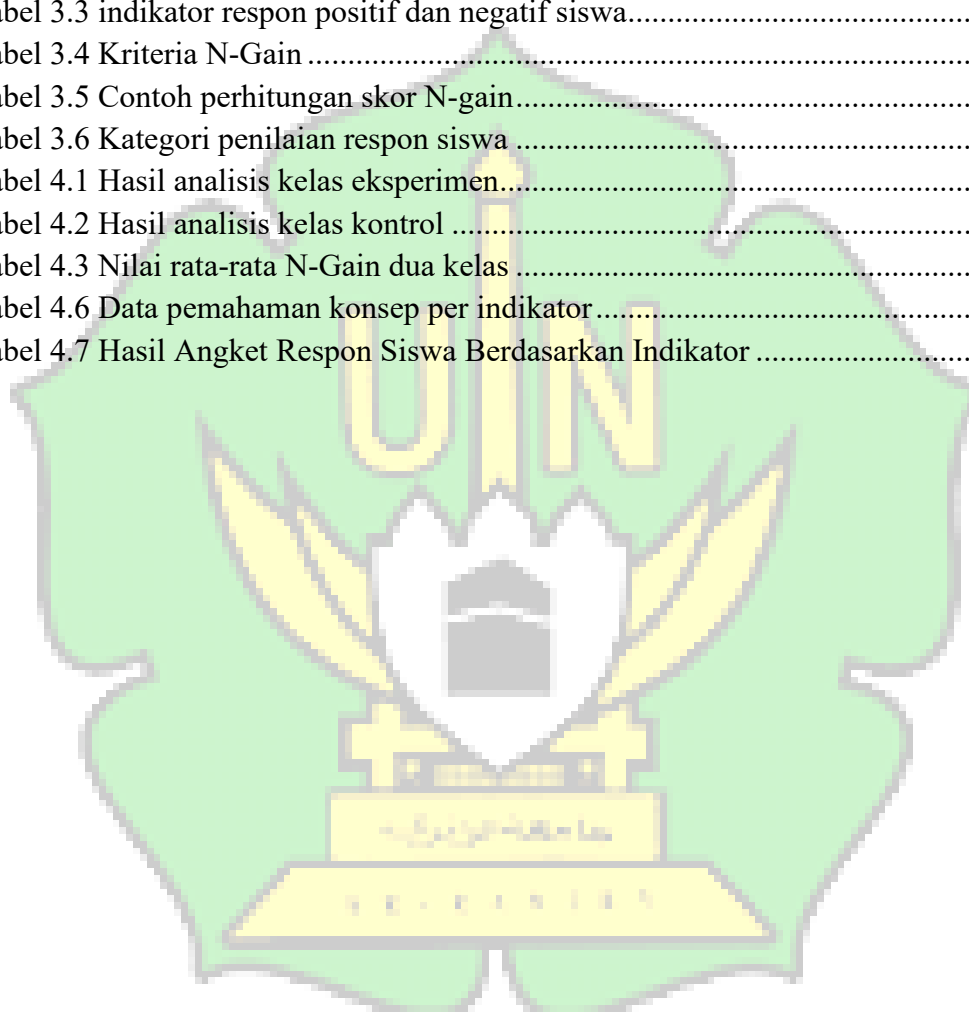


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Interaksi Sains Teknologi Masyarakat	18
Gambar 2.2 Sintaks Model Sains Teknologi Masyarakat (STM)	19
Gambar 2. 1 Interaksi Sains Teknologi Masyarakat	17
Gambar 2. 2 Sintaks Model Sains Teknologi Masyarakat (STM)	18
Gambar 2. 3 Capaian Pembelajaran (CP) kelas IV Fase B	29
Gambar 2. 4 TP dan ATP.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Kenampakan Alam di Indonesia	30
Gambar 2. 6 gunung.....	31
Gambar 2. 7 Lembah.....	31
Gambar 2. 8 Bukit.....	32
Gambar 2. 9 Danau	32
Gambar 2. 10 sungai	32
Gambar 2. 11 laut.....	33
Gambar 2. 12 Pantai.....	33
Gambar 4.4 Statistik Deskriptif (Group Statistics) Pemahaman Konsep IPAS	54
Gambar 4.5 Hasil Uji Independent Sample T-Test.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Model Sains Teknologi Masyarakat (STM).....	21
Tabel 2.2 Indikator pemahaman konsep menurut Anderson dan Krathwol	26
Tabel 2.3 Indikator Pemahaman Konsep menurut Duffin & Simpson	27
Tabel 3.1 Desain penelitian Nonequivalent Control Group Design	36
Tabel 3.2 Jumlah Populasi siswa MIN 13 Pidie Jaya	36
Tabel 3.3 indikator respon positif dan negatif siswa.....	41
Tabel 3.4 Kriteria N-Gain	45
Tabel 3.5 Contoh perhitungan skor N-gain.....	46
Tabel 3.6 Kategori penilaian respon siswa	48
Tabel 4.1 Hasil analisis kelas eksperimen.....	50
Tabel 4.2 Hasil analisis kelas kontrol	52
Tabel 4.3 Nilai rata-rata N-Gain dua kelas	53
Tabel 4.6 Data pemahaman konsep per indikator.....	56
Tabel 4.7 Hasil Angket Respon Siswa Berdasarkan Indikator	57



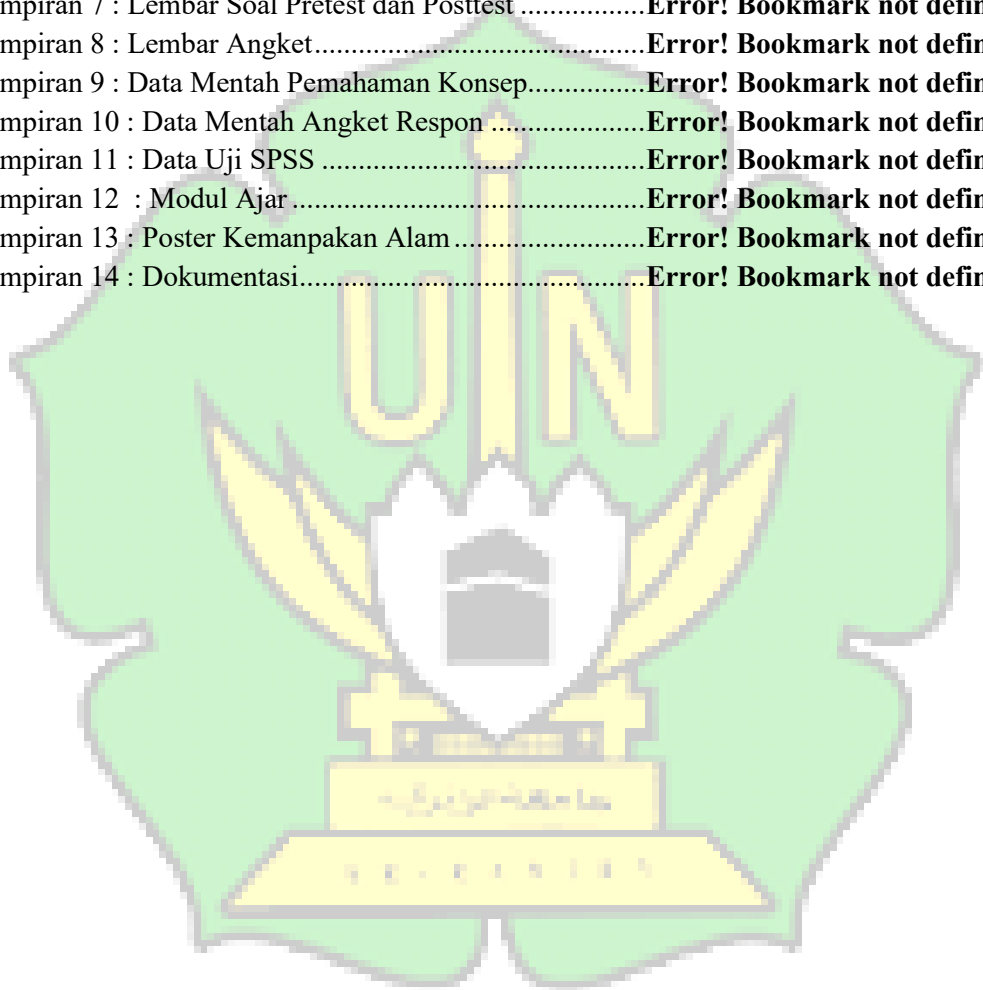
DAFTAR GRAFIK

grafik 4. 1 Grafik perbandingan pemahaman konsep IPAS kelas Ekperimen dan kelas Kontrol	57
grafik 4. 2 Grafik Persentase Pemahaman Konsep Per Indikator	59
grafik 4. 3 Respon Siswa Per Indikator (Kognitif, Afektif, Konatif).....	60



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : SK Skripsi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 : Surat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 : Surat telah melakukan penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4 : Surat Plagiasi.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5 : Kisi-Kisi Soal	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6: Lembar Uji Validitas.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7 : Lembar Soal Pretest dan Posttest	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8 : Lembar Angket.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9 : Data Mentah Pemahaman Konsep.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10 : Data Mentah Angket Respon	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11 : Data Uji SPSS	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 12 : Modul Ajar	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 13 : Poster Kemanpakan Alam	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 14 : Dokumentasi.....	Error! Bookmark not defined.



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran IPAS dalam Kurikulum Merdeka dirancang untuk membantu peserta didik memahami berbagai fenomena alam dan social secara terpadu. Melalui pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, serta mengaitkan konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran IPAS tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang bermakna sehingga pengetahuan yang diperoleh dapat diterapkan dalam kehidupan nyata.¹

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan suatu bidang kajian yang mencakup kumpulan pengetahuan yang diperoleh tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga menekankan pada penguasaan keterampilan dalam melakukan penyelidikan ilmiah. Proses ilmiah tersebut meliputi kegiatan pengamatan, percobaan, serta analisis. Melalui tahapan ilmiah ini, dihasilkan berbagai temuan atau produk yang berupa fakta, konsep, prinsip, dan teori.² Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam bertujuan untuk membantu peserta didik memahami proses-proses dalam IPAS, serta peserta didik mampu memahami dan menguasai materi IPAS mulai dari fakta, konsep, prinsip, serta hukum dan teori-teori IPAS.

Dalam Pembelajaran IPAS ini peserta didik tidak hanya dituntun untuk mempelajari konsep-konsep dan prinsip IPA mulai dari hafalan, pengenalan IPAS

¹ Alman. (2021). Peningkatan Aktivitas Peserta Didik Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Menggunakan Pendekatan Saintifik Di Kelas V. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(1), hlm. 203

² Amilda, Sulton Nawawi, Uci Minasari. "Pengaruh Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII Mts Paradigma Palembang," *Jurnal Biolmi*, Vol. 3, No. 1 (Januari, 2020), hlm.49.

agar peserta didik termotivasi untuk menerapkan serta mengaitkan konsep dari materi IPAS ke dalam kehidupan sehari-hari. Mata pelajaran IPAS disusun dan dirancang untuk membekali siswa dengan pemahaman dasar tentang alam sekitar, teknologi, interaksi sosial, dan dampaknya terhadap lingkungan yang penting bagi kehidupan sehari-hari dan keberlanjutan di masa yang akan datang.³ Melalui pembelajaran IPAS, siswa diharapkan mampu menguasai konsep-konsep penting yang akan menjadi bekal dan pondasi dasar bagi pembelajaran selanjutnya. Tujuan pembelajaran IPAS yaitu untuk meningkatkan pemahaman konsep serta keterampilan proses peserta didik. Oleh sebab itu, guru harus memilih dan menerapkan model, metode, dan strategi pembelajaran yang membuat peserta didik terlibat aktif sehingga pemahaman konsep IPAS dapat berkembang secara optimal.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru IPAS kelas IV MIN 13 Pidie Jaya realita yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS di kelas IV masih sering menghberbagai kendala, terutama terkait dengan pemahaman konsep siswa, ditemukan banyak siswa cenderung menghafal daripada memahami konsep, terlihat dari jawaban tes yang hanya mengulang definisi buku tanpa mampu mengaitkan materi yang diajarkan dengan kehidupan yang sering dialami, sehingga pembelajaran cenderung menjadi hafalan semata dan kurang bermakna. Indikasi masalah ini dapat terlihat dari rendahnya hasil belajar siswa pada materi-materi tertentu, serta kurangnya kemampuan siswa dalam menjelaskan konsep secara mandiri atau menerapkannya dalam konteks yang berbeda dan kurangnya motivasi untuk mengeksplorasi serta memahami konsep secara lebih mendalam. Beberapa faktor diduga menjadi penyebab kurangnya pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran IPAS yaitu selama ini guru mengajar dominannya menggunakan metode pembelajaran konvensional yang masih sering diterapkan di kelas, siswa kurang aktif berdiskusi, pembelajaran

³ Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, *Kurikulum Merdeka: Capaian Pembelajaran Fase B untuk Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbudristek, 2022), hlm. 127

masih berpusat pada guru, kondisi ini tentunya menghambat tercapainya tujuan pembelajaran IPAS secara optimal.

Menyikapi permasalahan tersebut, diperlukan adanya pembaruan baru dalam strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa serta mengintegrasikan konsep-konsep IPAS dengan kehidupan nyata. Salah satu model pembelajaran yang dinilai memiliki potensi besar untuk menjawab tantangan ini adalah Model Sains Teknologi Masyarakat (STM). Model merupakan kerangka pembelajaran yang digunakan untuk menjadikan pedoman dalam pelaksanaan pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Pemilihan model, metode dan strategi pembelajaran merupakan salah satu upaya guru untuk meningkatkan pemahaman kognitif, efektif dan psikomotorik peserta didik. Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara tentang penggunaan model Sains Teknologi Masyarakat (STM), dari hasil wawancara dengan guru terungkap bahwa guru belum pernah menggunakan model Sains Teknologi Masyarakat. Sehingga siswa belajar IPA tidak bersemangat. Maka peneliti mengajukan untuk menggunakan model Sains Teknologi Masyarakat (STM).

Model STM merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada keterkaitan antara sains, teknologi, dan implikasinya terhadap masyarakat⁴. Pendekatan ini mendorong siswa untuk mengeksplorasi isu-isu sosial yang relevan, kemudian mencari solusi melalui pemahaman konsep sains dan pemanfaatan teknologi. Penerapan model ini bertujuan agar pembelajaran IPAS dapat berlangsung sesuai yang diharapkan guru, tujuan penerapan model ini agar peserta didik tidak hanya menghafal dan sekedar mengetahui teorinya, model ini sangat penting digunakan dalam pembelajaran IPAS karena pembelajaran IPAS sangat dekat hubungannya dengan Sains dan kehidupan bermasyarakat, tetapi juga dapat mengaitkan pengetahuan IPAS dengan fenomena di kehidupan nyata yang ada di lingkungan sekitar Sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih

bermakna dan dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari.⁴ Oleh karena itu, berdasarkan penelitian terdahulu, model Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) terbukti mampu meningkatkan hasil belajar maupun keterampilan berpikir kritis. Namun penelitian mengenai penerapan STM untuk meningkatkan pemahaman konsep pada mata pelajaran IPAS kelas IV di Madrasah Ibtidaiyah, khususnya di MIN 13 Pidie Jaya, sangat terbatas. Oleh karena itu penelitian ini penting untuk dilakukan.

Peneliti ingin mencoba secara langsung seberapa efektif model pembelajaran STM dalam membantu siswa kelas IV lebih memahami konsep-konsep dalam pelajaran IPAS, model STM dipilih karena sintaksnya memungkinkan siswa mengamati masalah nyata, berdiskusi, menemukan konsep, dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep dibandingkan pembelajaran konvensional. Harapannya, hasil dari penelitian ini bisa menjadi salah satu pilihan solusi atas permasalahan yang ada di pembelajaran saat ini. Berdasarkan uraian tersebut, model STM dipandang berpotensi menjadi model yang paling relevan untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Sehingga siswa dapat mengaitkan konsep sains dengan masalah yang mereka temui di kehidupan sehari-hari⁵. Berdasarkan penelitian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) Pada Pembelajaran IPAS Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV MI/SD”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah penerapan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV MIN 13 Pidie Jaya?

⁴ Desak Putu Parmiti, *Mengajar Menyenangkan di Sekolah Dasar* (Depok: PT. Rajagrafindo Persada, 2021), hlm. 165

⁵ Juhji, “*Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat dalam Pembelajaran IPA*”, *Primary*, Vol. 8, No. 1 (2016), hlm. 32.

2. Bagaimanakah tanggapan siswa terhadap penerapan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam pembelajaran IPAS di kelas IV MIN 13 Pidie Jaya?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis penerapan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa pada di kelas IV MIN 13 Pidie Jaya
2. Untuk mendeskripsikan tanggapan siswa terhadap penerapan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam meningkatkan pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV MIN 13 Pidie Jaya.

D. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara yang dirumuskan berdasarkan kerangka berpikir penelitian dan akan dibuktikan melalui pengumpulan serta analisis data. Hipotesis yang terdapat pada penelitian ini yaitu:

H_0 (Hipotesis Nol): Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada pemahaman konsep siswa antara kelas yang menggunakan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional pada pembelajaran IPAS kelas IV MIN 13 Pidie Jaya.

H_a (Hipotesis Alternatif): Terdapat perbedaan yang signifikan pada pemahaman konsep siswa antara kelas yang menggunakan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional pada pembelajaran IPAS kelas IV MIN 13 Pidie Jaya.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambahkan wawasan kepada semua guru untuk selalu menggunakan berbagai metode, strategi, dan model pembelajaran yang efektif dan inovatif.

2. Secara Praktis

a. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat melatih penulis untuk membuat karya tulis ilmiah serta dapat menambah wawasan penulis dalam lingkup yang lebih luas.

b. Bagi Guru

- 1) Sebagai motivasi baru untuk mengembangkan model pembelajaran yang bervariasi agar tercapainya tujuan pembelajaran.
- 2) Memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna, meningkatkan pemahaman konsep, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan dapat meningkatkan pembelajaran sehingga siswa lebih aktif dalam proses belajar.

c. Bagi sekolah

Akan membantu permasalahan pendidikan yang dihadapi dan dapat menambah wawasan dan untuk menciptakan hubungan kerja sama antara sekolah dan peneliti.

d. Bagi peserta didik

Peserta didik dapat berperan aktif dalam proses belajar sehingga memudahkan dalam mencapai tujuan pembelajaran, dan mampu menyelesaikan masalah yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat dalam judul proposal ini, maka penulis akan menguraikan masing-masing istilah, berikut ini pengertiannya: **“Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) Pada Pembelajaran IPAS untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV MIN 13 Pidie Jaya”**

1. Penerapan

Penerapan merupakan suatu proses atau tindakan melaksanakan suatu konsep, metode, atau model ke dalam praktik nyata agar dapat digunakan secara efektif dalam konteks tertentu. Penerapan dilakukan secara sistematis agar tujuan yang telah direncanakan dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan.

Adapun penerapan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pelaksanaan pembelajaran IPAS menggunakan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) yang dikembangkan oleh Prof. Anna Poedjiadi melalui 5 langkah pembelajaran.

2. Model Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) merupakan model pembelajaran yang menempatkan pembelajaran sains dalam konteks pengalaman kehidupan manusia dengan memanfaatkan teknologi sebagai penghubung antara sains dan masyarakat.⁶

Adapun model STM yang akan digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model yang dikembangkan oleh Prof. Dr. Anna Poedjiadi yang terdiri dari 5 langkah yaitu: Invitasi atau pendahuluan, pembentukan atau pengembangan konsep, aplikasi konsep, pemantapan konsep, dan penilaian. Yang akan diterapkan pada pembelajaran IPAS materi kenampakan alam untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

3. Pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)

Pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) merupakan pengintegrasian antara mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) menjadi satu. Pembelajaran IPAS pada jenjang sekolah dasar dalam kurikulum

⁶ Tya Pranita, dkk, *Penggunaan Pendekatan Sains Teknoogi Masyarakat dalam Peningkatan Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar (Jurnal)*, (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2023), hlm. 3.

merdeka bertujuan membentuk peserta didik yang memiliki pemahaman utuh tentang alam dan kehidupan social di sekitarnya, mampu berpikir kritis, serta dapat menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun pembelajaran IPAS yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran pada materi kenampakan alam di kelas IV MIN 13 Pidie Jaya yang dikaitkan dengan peristiwa banjir Aceh sebagai konteks pembelajaran menggunakan model Sains Teknologi Masyarakat (STM).

4. Pemahaman Konsep

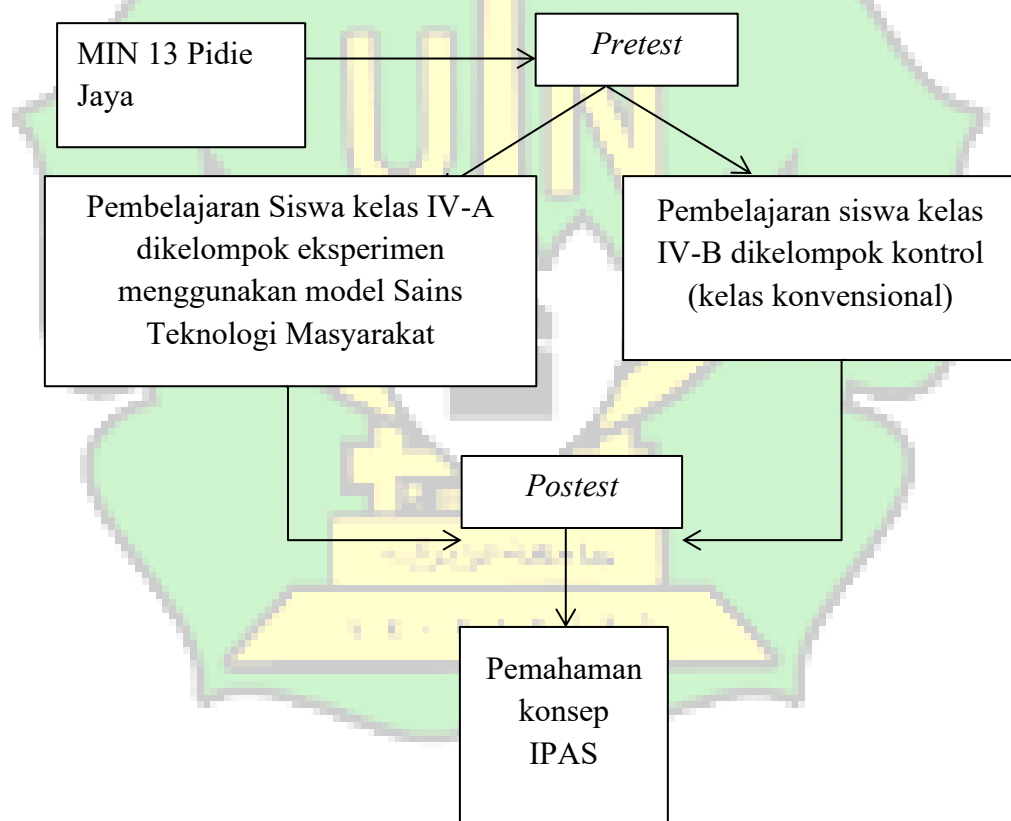
Pemahaman konsep merupakan kemampuan seseorang dalam memahami arti, makna, serta keterkaitan suatu konsep sehingga mampu menjelaskan kembali dan menerapkannya dalam berbagai situasi, bukan hanya sekedar menghafal. Pemahaman konsep mencakup kemampuan memberikan penjelasan, contoh, menghubungkan antarkonsep, serta menerapkan konsep dalam pemecahan masalah.⁷

Adapun pemahaman konsep yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan peserta didik kelas IV dalam memahami konsep kenampakan alam yang meliputi fakta dan proses terjadinya kenampakan alam setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model STM, yang diukur menurut Duffin & Simpson beberapa indikator, yaitu menginterpretasi atau menyatakan ulang, memberikan contoh atau mengklasifikasikan objek berdasarkan sifatnya, meringkas atau menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, menduga atau menerangkan syarat perlu pada konsep, membandingkan atau memilih prosedur, dan menjelaskan atau mengaplikasikan konsep.

⁷ Ela Suryani, *Analisis Pemahaman Konsep: Two-tier Test sebagai Alternatif* (Jawa Tengah: CV Pilar Nusantara, 2021), hlm.1-2

G. Kerangka Berpikir

Tujuan dari kerangka berpikir adalah untuk mempermudah dalam proses penelitian yang dilakukan untuk peneliti karena mencakup tujuan dari penelitian yang mau diteliti. Tujuan penelitian ini dilakukan adalah Untuk menganalisis penerapan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa pada di kelas IV MIN 13 Pidie Jaya dan untuk mendeskripsikan tanggapan siswa terhadap penerapan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam meningkatkan pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV MIN 13 Pidie Jaya, kerangka berpikir dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rizki Firmansyah, berikut ini bagian kerangka berpikirnya:



H. Kajian Terdahulu

Penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian terdahulu yang relevan dan memiliki keterkaitan dengan penerapan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) Adapun penelitian-penelitian yang relevan yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Suko Pratomo, Tati Sumiati, Risqa Mursilah, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Universitas Pendidikan Dasar (UPI) Kampus Purwakarta yang berjudul *“Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V Di Sekolah Dasar”*. Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan kelas (PTK) dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui penerapan model STM.⁸

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model STM mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa secara bertahap pada setiap siklus pembelajaran. Pembelajaran menjadi lebih kontekstual karena siswa dilibatkan dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Kesamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti terletak pada penggunaan model pembelajaran STM di Sekolah Dasar. Adapun perbedaannya terletak pada fokus penelitian, di mana penelitian terdahulu menitikberatkan pada keterampilan berpikir kreatif siswa kelas V, sedangkan penelitian ini berfokus pada pemahaman konsep siswa kelas IV.

2. Peneliti yang dilakukan oleh Sulastris dari Universitas Negeri Padang (UNP) Penelitian yang dilakukan oleh Sulastris berjudul *“Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar.”* Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen untuk mengetahui pengaruh model STM terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang belajar menggunakan model STM dengan siswa yang

⁸ Suko Pratomo, Tati Sumiati, dan Risqa Mursilah, “Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa kelas V sekolah dasar” Universitas Pendidikan Indonesia, 2022

menggunakan pembelajaran konvensional. Penerapan model STM membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran karena mereka diajak untuk mengamati dan menganalisis masalah nyata yang terjadi di lingkungan sekitar.⁹

Kesamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model STM dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Perbedaannya terletak pada variabel terikat dan jenjang kelas, di mana penelitian terdahulu fokus meneliti siswa kelas V di Padang dengan fokus pada hasil belajar, sedangkan penelitian ini fokus pada siswa kelas IV di MIN 13 Pidie Jaya dan menitikberatkan pada pemahaman konsep IPAS.

3. Rahmawati (2020) Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Rahmawati, mahasiswa Pascasarjana UPI, melakukan penelitian berjudul *"Implementasi Model STM untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V SD."* Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas model STM dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa melalui pendekatan kontekstual.¹⁰ Hasil penelitian menunjukkan bahwa model STM dapat membantu siswa memahami konsep-konsep IPA lebih baik karena materi pembelajaran dikaitkan dengan pengalaman langsung dan kegiatan eksplorasi lingkungan. Siswa menjadi lebih mudah mengaitkan konsep sains dengan fenomena sehari-hari.

Kesamaan penelitian ini dengan peneliti yang dilakukan peneliti terletak pada fokus peningkatan pemahaman konsep melalui penerapan model STM pada mata pelajaran IPA atau IPAS. Perbedaannya, terletak pada tingkat kelas dan konteks penelitian, di mana penelitian terdahulu dilakukan pada siswa kelas V Sekolah Dasar, sedangkan penelitian ini dilakukan pada siswa kelas IV dengan konteks pembelajaran IPAS di Madrasah.

⁹ Sulastri, "Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar," Universitas Negeri Padang, 2023

¹⁰Rahmawati. (2020). *"Implementasi Model STM untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V SD."* Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

4. Marwan (2021) – Universitas Negeri Makassar (UNM) Dalam tesisnya yang berjudul *"Efektivitas Model STM dalam Pembelajaran IPAS Berbasis Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar,"* menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif untuk menganalisis proses dan hasil pembelajaran IPAS dengan model STM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS dengan model STM mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa, menumbuhkan kesadaran terhadap isu-isu lingkungan, dan mendorong kemampuan berpikir kritis serta reflektif siswa terhadap fenomena sosial dan alam di sekitar mereka¹¹.

Kesamaan dari penelitian ini dengan peneliti yaitu sama-sama menggunakan model STM dalam pembelajaran IPAS dan pada pendekatan kontekstual yang dikembangkan sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Perbedaannya, peneliti terdahulu menggunakan pendekatan kualitatif dan menekankan pada proses pembelajaran, sedangkan peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif dengan fokus pada hasil berupa peningkatan pemahaman konsep siswa.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu tersebut, dapat disimpulkan bahwa model STM telah terbukti efektif untuk meningkatkan hasil belajar, keterlibatan aktif siswa, serta pemahaman konsep dalam pembelajaran IPA maupun IPAS di sekolah dasar. Kesamaan dari penelitian-penelitian terdahulu memberikan dukungan teoritis dan empiris, sedangkan perbedaan dalam kelas, lokasi, pendekatan, serta fokus memberikan celah untuk kontribusi penelitian baru ini.

¹¹ Marwan, *Efektivitas Model STM dalam Pembelajaran IPAS Berbasis Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar* (Tesis, Universitas Negeri Makassar, 2022).

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Sains Teknologi Masyarakat (STM)

1. Pengertian Model Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Sains teknologi masyarakat dikenal sebagai salah satu inovasi penting dalam ilmu pendidikan terutama di jenjang Sekolah Dasar (SD). Jadi, dalam pendidikan ilmu pengetahuan sains teknologi masyarakat merupakan suatu proses pembelajaran yang mampu mengubah cara berpikir dan cara mengimplementasikan model tersebut oleh peserta didik.¹² Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) atau *Science Technology Society* (STS) adalah model pembelajaran yang mengaitkan konsep sains dengan teknologi serta permasalahan nyata yang terjadi dalam kehidupan masyarakat¹³. Model ini dikembangkan berdasarkan filosofi *Konstruktivisme* dan diperkenalkan oleh John Ziman pada tahun 1980-an, kemudian dipopulerkan oleh Yager melalui Program *National Science Teachers Association* (NSTA).

STM merupakan pendekatan pembelajaran IPA yang dikaitkan dengan pengalaman nyata manusia, sehingga tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep sains semata, tetapi juga menekankan peran sains dan teknologi dalam kehidupan masyarakat serta membangun tanggung jawab sosial. Model pembelajaran STM memiliki ruang lingkup yang lebih luas karena diperkaya dengan berbagai isu sains dan teknologi. Melalui pembelajaran ini, peserta didik diberi kesempatan untuk memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu menghubungkan, menerapkan, dan memaknai konsep keterkaitan antara konsep sains yang dipelajari dengan fenomena yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari.

¹²Wonorahardjo, *Dasar Sains, Sadar Sains Membangun Masyarakat Sadar Sains* (Yogyakarta: Penerbit Andi 2023), hlm. 47.

¹³ Desak Putu Parmiti, *Mengajar Menyenangkan di Sekolah Dasar* (Depok: PT. Rajagrafindo Persada, 2023), hlm. 87

Model STM terdapat tiga kata kunci yaitu sains, teknologi, masyarakat.¹⁴ Ketiganya saling berinteraksi dan saling terhubung, khususnya antara sains dan teknologi yang saling melengkapi. Model ini mendukung pencapaian tujuan pendidikan sains melalui pemahaman hubungan ketiga unsur tersebut. Kata Sains berasal dari bahasa Inggris yaitu *Science*, yang diambil dari bahasa latin *Scientia* yang artinya pengetahuan. Sains adalah ilmu yang mempelajari hal-hal yang bisa dijangkau secara langsung oleh indera kita yaitu bisa lihat, didengar, dan rasakan. Jadi, sains adalah ilmu yang mempelajari alam dan segala sesuatu di dalamnya. Sains juga merupakan sebuah proses atau cara untuk mencari tahu sesuatu¹⁵. Proses ini melibatkan cara berpikir, sikap, dan langkah-langkah yang dilakukan oleh para ilmuwan, contohnya adalah observasi, pengukuran, merumuskan, dan menguji hipotesis, mengumpulkan data bereksperimen, dan prediksi.

Sedangkan kata Teknologi berasal dari bahasa Yunani yaitu *Techne* yang berarti keterampilan atau seni, dan *Logos* yang berarti ilmu atau pembicaraan. Jadi, teknologi adalah ilmu yang berkaitan dengan keterampilan dan cara membuat sesuatu untuk memudahkan kehidupan manusia. Selanjutnya adalah kata masyarakat. Masyarakat adalah sekumpulan individu yang hidup bersama dalam satu wilayah, saling berinteraksi, bekerja sama untuk memperoleh kepentingan bersama yang memiliki tatanan kehidupan, norma-norma, dan adat istiadat yang ditaati dalam lingkungannya dan aturan yang mengatur kehidupan bersama. Model STM ini pendekatan pembelajaran IPA yang berlandaskan pengalaman nyata manusia, sehingga tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga menyoroti peran sains dan teknologi dalam kehidupan sosial serta membentuk sikap tanggung jawab.¹⁶ Dalam pembelajaran ini peserta didik diajak untuk meningkatkan kreatifitas, sikap ilmiah menggunakan konsep, dan proses sains dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pembelajaran sains teknologi masyarakat haruslah dilaksanakan dengan cara mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dalam rangka memahami berbagai hubungan yang terjadi

¹⁴ Anna Poedjiadi, *Sains Teknologi Masyarakat*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2019, hlm.99

¹⁵ Anna Poedjiadi, *Sains Teknologi Masyarakat*, hlm. 109.

¹⁶ Anna Poedjiadi, *Sains Teknologi Masyarakat*, hlm. 110.

antara sains, teknologi dan masyarakat. Model Sains Teknologi Masyarakat merupakan pembelajaran yang dirancang oleh guru melalui pembahasan topik dengan jalan menghubungkan antara sains dan teknologi yang terkait kegunaannya di masyarakat.

Berdasarkan pemahaman mengenai konsep sains teknologi masyarakat yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat disimpulkan yang bahwa tujuan utama dari model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat adalah untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan yang memadai agar mampu membuat keputusan yang bijaksana terkait berbagai persoalan sosial yang dihadapi didalam masyarakat, serta memiliki keberanian dan kesiapan untuk bertindak sesuai dengan keputusan yang telah mereka ambil. Dengan menempatkan pembelajaran sains dalam konteks nyata, seperti kondisi lingkungan sekitar dan kehidupan masyarakat yang berkaitan erat dengan kemajuan teknologi, maka sains dan teknologi tidak lagi terasa asing, melainkan menjadi lebih akrab dan bermakna dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. pendekatan ini menjadikan proses belajar lebih kontekstual.

Model STM dalam pendidikan sains bertujuan untuk membentuk peserta didik bukan hanya memiliki pemahaman di dalam akademik, tetapi juga kesadaran sosial¹⁷. Mereka diharapkan tumbuh menjadi individu yang bertanggung jawab sebagai warga masyarakat yang mampu berpikir kritis kedepannya, serta mampu memberikan kontribusi yang positif dalam kehidupan bermasyarakat melalui pemanfaatan pengetahuan ilmiah dan teknologi secara bijak.¹⁸ Dengan kata lain, pendekatan ini bukan sekedar mengajarkan teori, tetapi juga mendorong siswa untuk mengaplikasikan sains dalam kehidupan nyata, sehingga mereka mampu memahami keterkaitan antara ilmu pengetahuan, perkembangan teknologi, dan permasalahan sosial. Berikut tujuan model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat :

¹⁷ Rodatus Sofiah, Suhartono, & Ratna Hidayah, "Analisis Karakteristik Sains Teknologi Masyarakat (STM) Sebagai Model Pembelajaran: Studi Literatur," *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol. 7, No. 1 (2023), hlm. 3.

¹⁸ Parmiti, M.S, *Mengajar "Menyenangkan di Sekolah Dasar"* (Depok: PT. Rajagrafindo Persada), hlm. 163

2. Karakteristik Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Semua model mempunyai ciri khas atau karakteristik tertentu, karakteristik model STM mencakup pengembangan keterampilan peserta didik dalam menganalisis masalah dan mencari solusinya, berikut beberapa karakteristik model STM :

- a. Adanya keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari, dimana materi disusun berdasarkan isu atau masalah yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga pembelajaran bersifat inquiry dan relevan.¹⁹
- b. Pembelajaran aktif dan *siswa-centred learning*, Model STM mendorong keterlibatan aktif siswa dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi dari sumber daya lokal, hingga memecahkan masalah tersebut secara kritis
- c. Memperluas wawasan siswa mengenai Ilmu Pengetahuan Alam lebih dari sesuatu yang perlu dikuasai untuk lulus ujian atau tes.
- d. Pengembangan keterampilan berpikir dan sosial, siswa didorong untuk mengembangkan keterampilan berpikir logis, kreatif, kerja sama, keberanian berpendapat, dan tanggung jawab sosial.
- e. Model kontekstual dan aplikatif dimana harus fokus pada aplikasi konsep sains dalam kehidupan nyata dan teknologi yang ada di lingkungan masyarakat untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan praktis.
- f. Bertahap dan berkelanjutan Proses pembelajaran STM terdiri dari tahapan seperti inisiasi isu, pengembangan konsep, aplikasi konsep dalam kehidupan, pemantapan konsep, dan penilaian.
- g. Mendorong motivasi dan minat belajar dengan mengaitkan materi dengan isu nyata dan teknologi, motivasi belajar siswa meningkat karena pembelajaran dirasakan lebih bermakna.

¹⁹ Zarlaida Fitri, dkk, "Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) Pada Materi Koloid di MAN Kuta Baro Aceh Besar," *Chemica Didacta Acta*, Vol. 1 No. 1 (2022), hlm. 43.

- h. Model STM efektif digunakan sebagai puncak pembelajaran setelah pembelajaran konsep dasar dan memerlukan kreativitas guru dalam pemilihan topik serta sumber belajar yang relevan dengan isu masyarakat.

Pada dasarnya model STM menekankan pembelajaran yang kontekstual, aktif, mengintegrasikan sains, teknologi, dan isu masyarakat, serta memfokuskan pada pengembangan keterampilan berpikir dan sosial siswa melalui pendekatan yang bermakna dan relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Pembelajaran STM dalam pembelajaran IPA merupakan perekat yang mempersatukan sains, teknologi, dan masyarakat, Isu-isu sosial dan teknologi yang terdapat di masyarakat merupakan karakteristik dari model STM.²⁰ Melalui pembelajaran STM ini, para siswa belajar IPA dalam konteks pengalaman nyata yang mencakup adanya penerapan sains dan teknologi. Bentuk korelasi hubungan timbal-balik antara unsur-unsur sains, teknologi, dan masyarakat dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. 1 Interaksi Sains Teknologi Masyarakat

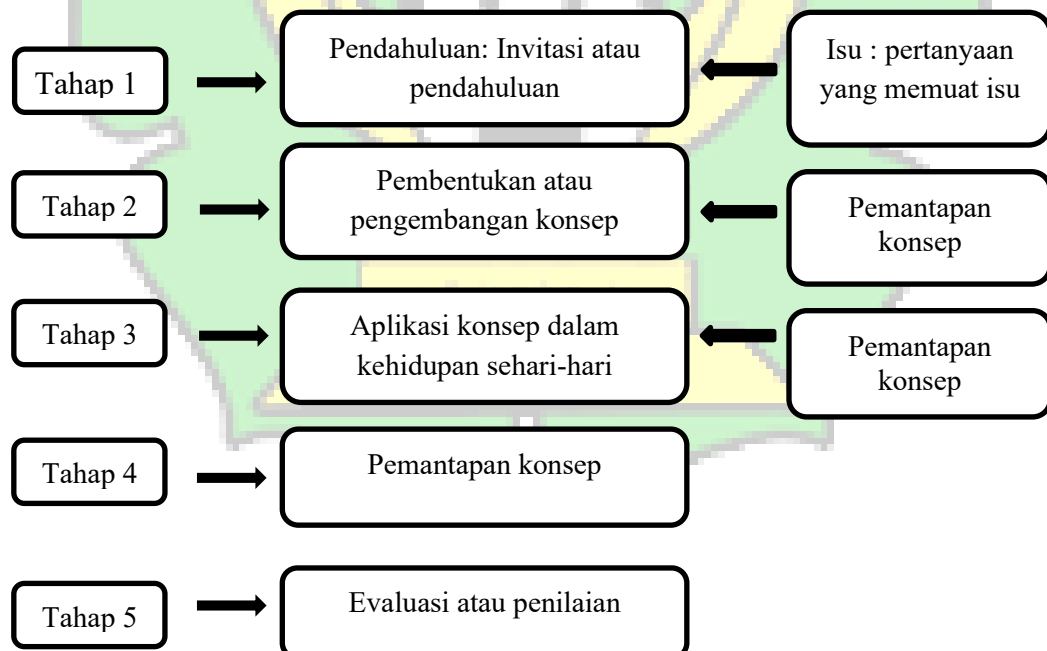
3. Langkah-langkah penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) mencakup beberapa langkah atau tahapan yang saling berurutan dalam proses belajar. Keberhasilan dari setiap tahapan ini berperan penting dalam menentukan efektivitas pembelajaran secara menyeluruh. Dalam pendekatan ini, proses belajar sains dan

²⁰ Muhammad Rafi Iriawan Habib, *Model-Model Pembelajaran Dalam Perspektif Pendekatan Kooperatif, Inovatif, dan Komunikasi*. (Jakarta: CV. Diva Pustaka, 2024), hlm. 81

teknologi banyak memanfaatkan berbagai sumber daya yang terdapat di lingkungan masyarakat, terutama yang berkaitan dengan pokok bahasan dan isu-isu teknologi yang sedang dipelajari.

Peserta didik didorong untuk mengembangkan pola pikir terbuka (divergen), bekerja dalam kelompok, terlibat aktif dalam diskusi kelas yang berorientasi pada siswa, serta dilatih dalam pemecahan masalah, melakukan simulasi, mengambil keputusan secara bijak, dan terlibat dalam debat berdasarkan sumber-sumber belajar yang tersedia di masyarakat sekitar. Selain itu, penerapan model pembelajaran STM memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami keterkaitan antara teori dan praktik, melalui pengalaman langsung dalam memecahkan permasalahan nyata yang ada di lingkungan. Proses ini sekaligus mendorong mereka menjadi pembelajar aktif yang kritis dan kreatif. Berikut adalah gambar model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) yang dikemukakan oleh Prof. Dr. Anna Poedjiadi dalam bukunya Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai.



Gambar 2. 2 Sintaks Model Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Sumber : Buku Anna Poedjiadi, 2019: 126

Dari gambar tersebut dapat disimpulkan tahapan-tahapan dalam model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) meliputi serangkaian langkah sistematis yang dirancang untuk mencapai tujuan pembelajaran secara optimal.²¹ Adapun tahapan model pembelajaran sains teknologi masyarakat terdiri dari:

a. Invitasi atau pendahuluan

Pada tahap ini, peserta didik diarahkan untuk memahami serta membedakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Dengan model pembelajaran lainnya. Guru memulai pembelajaran dengan mengajukan isu atau permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari di masyarakat. Peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi atau menemukan sendiri permasalahan tersebut.

Dalam tahap ini, guru juga melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman nyata yang dialami peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, guru dapat melakukan kegiatan eksplorasi, misalnya dengan memberikan tugas kelompok yang dilakukan di luar kelas. Pengungkapan masalah pada awal pembelajaran bertujuan agar peserta didik dapat membangun pengetahuannya sejak awal. Proses konstruksi pengetahuan ini kemudian akan terus dikembangkan dan diperkuat pada tahap pembentukan serta pematapan konsep.²²

b. Pembentukan/Pengembangan konsep

Pada tahap pembentukan konsep, guru dapat menggunakan berbagai metode pembelajaran. Peserta didik melakukan kegiatan secara kelompok untuk mengemukakan ide atau pendapat, baik secara lisan maupun tulisan. Kegiatan dilakukan dengan tujuan agar peserta didik saling bertukar pikiran dalam mencari solusi terhadap permasalahan yang ditemukan. Selain itu, metode membuat poster juga dapat diterapkan, di mana peserta didik terlibat langsung dalam situasi

²¹ Amilia, Wirahayu, dan Hartono, "Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Berbantuan Buku Teks Digital terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," hlm. 48

²² Iskandar Sрни M, "Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan Pendekatannya dalam Pembelajaran IPA," *Jurnal Media Komunikasi Kimia*, Vol. 1, No. 1 (2021).

tertentu untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan. Guru juga memberikan tugas kepada peserta didik untuk mencari informasi.²³

c. Ekplanasi dan Solusi (Aplikasi Konsep)

Pada tahap ini, peserta didik menerapkan konsep yang telah dipelajari untuk memecahkan permasalahan atau menjelaskan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitarnya .

d. Pemantapan Konsep

Pada tahap ini, guru meluruskan kesalahan pemahaman serta menegaskan kembali konsep-konsep yang telah dipelajari dan memberikan penjelasan tambahan bisa dengan tanya jawab atau diskusi, sehingga pemahaman peserta didik menjadi lebih kuat dan tepat. Tahap ini membantu memperkuat daya ingat, meningkatkan kepercayaan diri peserta didik dalam belajar, serta menimalisir kesalahan pemahaman yang berdampak pada pembelajaran berikutnya.

e. Evaluasi

Pada tahap ini, guru melakukan penilaian untuk mengetahui sejauh mana tujuan pembelajaran telah tercapai serta untuk mengukur pemahaman yang diperoleh oleh peserta didik. Penilaian dapat melalui berbagai bentuk dan teknik, menyesuaikan dengan beragam hasil belajar yang muncul dari penerapan model Sains Teknologi Masyarakat (STM).

Dengan demikian, tujuan dari penerapan model STM ini adalah sebagai pendekatan interdisiplin dalam pembelajaran sains, memberikan pemahaman kepada peserta didik mengenai kondisi lingkungan yang sebenarnya, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan pemahaman yang kritis terkait hubungan antar sains, teknologi dan masyarakat, serta kapasitas dan kepercayaan diri peserta didik untuk berkembang menerapkan ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari.²⁴

²³ I Wayan Ardana, I Wayan Lasmawan, dan A.A.I.N. Marhaeni, "Pengaruh Model Sains-Teknologi-Masyarakat (STM) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran IPS Siswa SD di Desa Kalibukbuk," *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha: Jurusan Pendidikan Dasar 3* (2013): hlm. 90.

²⁴ Anna Poedjiadi, *Sains Teknologi Masyarakat....*, hlm 79

Sedangkan menurut Trianto langkah-langkah pembelajaran dengan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) terdiri atas lima tahap utama yang saling berkaitan dan membentuk suatu proses pembelajaran yang utuh.²⁵ Masing-masing tahap memiliki fokus tertentu yang bertujuan untuk mengaitkan pembelajaran sains dengan kehidupan nyata siswa. Berikut penjelasan langkah-langkah model Sains Teknologi Masyarakat (STM) menurut Trianto adalah :

Tabel 2. 1 Sintaks Model Sains Teknologi Masyarakat (STM)

No	Sintaks	Penjelasan
1	Identifikasi Masalah dari Lingkungan Sekitar	Tahap pertama adalah mengenalkan siswa pada permasalahan nyata yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari, baik di rumah, sekolah, maupun lingkungan masyarakat. Guru membimbing siswa untuk peka terhadap fenomena di sekitar mereka, seperti pencemaran, sampah, banjir, atau kurangnya kesadaran energi. Masalah ini harus kontekstual dan dekat dengan pengalaman siswa agar mereka merasa memiliki dan terdorong untuk mencari solusi.
2.	Pengumpulan informasi dan data	Setelah masalah dikenali, siswa diarahkan untuk mengumpulkan informasi yang relevan guna memahami latar belakang permasalahan tersebut. Proses ini bisa dilakukan melalui membaca buku, melakukan observasi, wawancara, pengukuran langsung, atau mencari referensi dari media lain seperti internet. Tujuan dari tahap ini adalah agar siswa memperoleh cukup informasi untuk bisa menganalisis permasalahan dengan lebih dalam dan ilmiah.
3.	Analisis Masalah dan Pengaitan dengan Konsep Sains	Pada tahap ini, siswa mulai menghubungkan data atau informasi yang telah dikumpulkan dengan konsep-konsep sains yang sedang dipelajari. Misalnya, jika masalahnya adalah banjir, maka siswa bisa belajar tentang siklus air, peresapan air, atau struktur tanah. Guru berperan aktif dalam mengarahkan siswa agar mampu menemukan hubungan antara konsep sains dan permasalahan nyata, sehingga terjadi pembelajaran yang bermakna dan aplikatif.

²⁵ Trianto, *Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2024), hlm. 55

4.	Perancangan Solusi atau Produk Teknologi Sederhana	Setelah konsep sains dikuasai, siswa diarahkan untuk membuat solusi terhadap permasalahan tersebut. Solusi ini dapat berupa tindakan konkret, proyek mini, kampanye, atau alat teknologi sederhana yang mampu membantu menyelesaikan masalah. Misalnya, membuat alat penjernih air, membuat komposter dari ember bekas, atau membuat poster kampanye hemat air. Kreativitas dan kerja sama siswa sangat dibutuhkan dalam tahap ini.
5.	Penerapan dan Evaluasi Solusi dalam Konteks Masyarakat	Langkah terakhir adalah menerapkan solusi atau produk yang telah dibuat dalam konteks nyata atau disimulasikan dalam kelas. Selain itu, siswa juga diajak untuk melakukan refleksi terhadap hasil karyanya dan mengevaluasi sejauh mana solusi tersebut efektif menyelesaikan masalah. Guru dapat memfasilitasi diskusi kelas, presentasi kelompok, atau pameran hasil karya. Refleksi ini penting untuk menumbuhkan kesadaran sosial dan tanggung jawab siswa terhadap lingkungan sekitarnya.

Sintaks STM menurut Trianto dirancang untuk menciptakan pembelajaran kontekstual yang tidak hanya mengajarkan konsep sains, tetapi juga membentuk sikap ilmiah, berpikir kritis, dan keterampilan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Model ini sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran IPAS karena mendorong siswa untuk berpikir dan bertindak sebagai ilmuwan kecil di tengah masyarakatnya

4. Kelebihan dan kekurangan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Setiap model pembelajaran tentu memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, demikian pula dengan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) ini²⁶, ada beberapa kelebihan dari model ini, yaitu sebagai berikut:

- a. Mampu memperdalam pemahaman konsep siswa terhadap pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.²⁷

²⁶ Luluk Mufidah, "Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada Materi Pemanasan Global sebagai Implementasi *Deep Learning* dan Kurikulum Berbasis Cinta," *PRIMA Journal: Practice, Research, and Innovation in Madrasah* 1, no. 1 (2026): hlm. 34.

²⁷ Rizka Amilia, Yuswanti Ariani Wirahayu, dan Rudi Hartono, "Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Berbantuan Buku Teks Digital terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHI3S)* 2, no. 2 (2022): hlm. 85.

- b. Melatih peserta didik agar lebih peka terhadap berbagai permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar
- c. Meningkatkan literasi sains, perhatian terhadap interaksi sains, teknologi, dan masyarakat.
- d. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, penalaran logis, keterampilan memecahkan masalah secara kreatif serta kemampuan mengambil keputusan yang bertanggung jawab terkait isu sains, teknologi, dan masyarakat.²⁸
- e. Menumbuhkan kepedulian peserta didik terhadap lingkungan dan sistem kehidupan melalui pemahaman tentang sains serta perkembangannya dan penerapannya²⁹

Sedangkan kekurangan dari model Sains Teknologi Masyarakat (STM) antara lain yaitu:

- a. Peserta didik sering mengalami kendala dalam mengaitkan berbagai unsur yang terdapat dalam pembelajaran
- b. Membutuhkan waktu yang lebih banyak dalam pembelajaran dibandingkan dengan model lainnya. Oleh karena itu, pendidik harus merinci secara cermat dalam pembagian waktu pembelajaran agar tidak menyita waktu untuk pokok pembahasan lain.
- c. Pendekatan STM hanya dapat diterapkan di kelas atas.

Setiap model mempunyai kekurangan, namun itu semua bisa teratasi dengan keterampilan guru yang baik dalam mengelola kelas dan merancang pembelajaran berbasis masalah yang relevan dengan kondisi lingkungan siswa. Jika tidak dirancang dengan matang, pembelajaran dapat menjadi tidak terarah dan tujuan pembelajaran sulit tercapai secara optimal.

²⁸ Hilda Karli dan Sri Y. Margaretha, *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Bandung : Pranata Karya ,2022), hlm.29

²⁹ Abuddin Nata, *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2022), hlm. 194.

B. Pemahaman Konsep

1. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang merujuk pada kemampuan seseorang dalam menangkap makna dari suatu materi yang dipelajari. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pemahaman berasal dari kata “paham” yang berarti mengerti dengan benar. Seseorang dikatakan memahami apabila mampu mengerti serta menjelaskan kembali suatu hal secara tepat. Pemahaman juga dapat diartikan sebagai kemampuan dalam membangun makna berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki, menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya, serta mengintegrasikan pengetahuan baru tersebut ke dalam struktur kognitif yang telah dimiliki peserta didik.

Dengan demikian, pemahaman konsep dapat diartikan sebagai kemampuan individu dalam menguasai suatu konsep secara utuh. Peserta didik dikatakan telah memahami konsep apabila mampu menangkap makna yang terkandung di dalamnya serta mengungkapkannya kembali menggunakan kata bahasanya sendiri.³⁰ Oleh karena itu, pemahaman konsep menunjukkan kemampuan seseorang dalam memahami suatu gagasan, dimana siswa tidak hanya sekedar mengetahui, tetapi juga mampu menjelaskan kembali konsep tersebut dengan kata-katanya sendiri.³¹

Menurut Susanto, pemahaman konsep adalah kemampuan seseorang untuk memahami sesuatu yang sebelumnya telah diketahui dan diingat. Tingkat pemahaman berada pada jenjang berpikir yang lebih tinggi di dibandingkan dengan sekedar menghafal. Peserta didik dinilai telah memahami apabila mampu memberikan penjelasan secara rinci menggunakan bahasanya sendiri. Sementara itu, konsep merupakan gagasan atau pengertian yang telah tersimpan dalam pikiran. Seseorang yang telah memiliki konsep akan mempunyai gambaran yang

³⁰ Fitra Suci Arista. “Virtual Physis Laboratory Application Based on the Android Smartphone to Improve Learning Independence and Conceptual Understanding”. *International Jurnal Of Instruction*, Vol. 11, No. 1 (2022).

³¹ Luluk Mufidah, "Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada Materi Pemanasan Global sebagai Implementasi *Deep Learning* dan Kurikulum Berbasis Cinta," *PRIMA Journal: Practice, Research, and Innovation in Madrasah* 1, no. 1 (2026): hlm. 55.

jelas, baik terhadap objek yang bersifat konkret maupun ide yang bersifat abstrak.³²

Menurut Departemen Pendidikan Nasional, salah satu tujuan utama pembelajaran IPAS agar peserta didik mampu memahami konsep, mengenali hubungan antar konsep, serta mengaplikasikannya dalam menyelesaikan masalah.³³ Berdasarkan tujuan tersebut, setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan tidak hanya menghafal, tetapi juga mampu mengemukakan kembali konsep yang telah dipelajari. Hal ini juga sejalan dengan tujuan pembelajaran IPAS, yaitu membentuk peserta didik yang memiliki pemahaman konsep yang kuat. Pemahaman sendiri dapat dimaknai sebagai kemampuan menjelaskan atau menggambarkan suatu keadaan ataupun permasalahan yang terjadi. Selain itu, pemahaman juga mencerminkan kemampuan dalam menangkap makna suatu konsep dan menyampaikannya dengan bahasa sendiri.³⁴

Dalam pembelajaran IPAS, konsep memegang peranan yang sangat penting. Penguasaan konsep yang baik akan membantu peserta didik dalam memahami materi secara lebih mendalam serta memudahkan mereka dalam menyelesaikan berbagai persoalan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

2. Indikator Pemahaman Konsep

Kemampuan memahami konsep merupakan kemampuan untuk menjelaskan suatu informasi atau gagasan dengan menggunakan bahasa sendiri, serta mampu menafsirkan makna atau kesimpulan dari penjelasan tersebut. Bentuk pemahaman ini dapat ditunjukkan melalui berbagai representasi, seperti angka, huruf, simbol, diagram, maupun gambar. Indikator pemahaman konsep dapat

³² N. Sofia *Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa* (disertasi doktor, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, 2025)

³³ Pratiwi, Gunawan, dan Ermiana, "Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, Vol. 7, No. 2 (2022), hlm. 381.

³⁴ Mufidah, "Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada Materi Pemanasan Global sebagai Implementasi *Deep Learning* dan Kurikulum Berbasis Cinta," hlm. 43.

dijadikan pedoman oleh guru dalam merancang dan mengembangkan materi pembelajaran.

a. Indikator pemahaman konsep menurut Anderson dan Krathwol³⁵

Tabel 2. 2 Indikator pemahaman konsep menurut Anderson dan Krathwol

No	Indikator Pemahaman Konsep	Karakteristik Pemahaman Konsep
1.	Menafsirkan	kemampuan untuk mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk lain tanpa menghilangkan makna yang terkandung di dalamnya.
2.	Mencontohkan	Kemampuan dalam mengenali ciri-ciri utama dari suatu konsep atau prinsip umum, kemudian menyajikan contoh nyata yang sesuai dengan karakteristik tersebut.
3.	Mengklasifikasi-Kan	Kemampuan untuk mengelompokkan objek, informasi, atau fenomena berdasarkan kesamaan ciri, karakteristik, atau prinsip tertentu.
4.	Merangkum	melibatkan tahapan memperhatikan ciri atau ragam yang sesuai dengan contoh, gambaran, atau prinsip tertentu, lalu mengelompokkan objek atau informasi berdasarkan ciri-ciri tersebut.
5.	Menyimpulkan-Kan	penyajian informasi yang diterima dalam bentuk yang lebih ringkas dan padat, seringkali dalam satu kalimat atau beberapa kalimat kunci, yang mewakili inti atau gagasan utama dari informasi tersebut.
6.	Membandingkan	tahapan menemukan corak atau pola dalam beberapa contoh, atau menarik kesimpulan logis yang tidak secara eksplisit dinyatakan dalam informasi yang diberikan.
7.	Menjelaskan-Kan	mampu memahami hal ini akan membantu siswa memahami dan menjelaskan (konsep) dengan jelas dan logis. Ini adalah indikator pemahaman tingkat tinggi karena melibatkan sintesis dan aplikasi pengetahuan.

Jadi, dapat disimpulkan indikator pemahaman konsep berarti lebih dari sekedar menghafal, ini adalah kemampuan mengolah dan mengaplikasikan pengetahuan secara bermakna. Indikator utamanya meliputi menafsirkan (menjelaskan ulang dengan kata-kata sendiri), mencontohkan (memberikan contoh konkret dan bukan contoh), mengklasifikasi (mengelompokkan informasi berdasarkan ciri-ciri), merangkum (menyajikan inti gagasan secara ringkas),

³⁵ Yogi Setya Novanto dkk., "Kemampuan Pemahaman Konsep IPA pada Siswa Sekolah Dasar Berdasarkan Gender," *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, Vol. 8, No. 1 (2024), hlm. 3.

menyimpulkan (menarik inferensi dari informasi tersirat), membandingkan (mencatat persamaan dan perbedaan antara konsep), dan yang paling tinggi, menjelaskan (menguraikan hubungan sebab-akibat suatu fenomena). Menguasai indikator-indikator ini menunjukkan bahwa seseorang tidak hanya tahu "apa", tetapi juga "mengapa" dan "bagaimana" suatu konsep bekerja, menjadikannya pemahaman yang mendalam dan fungsional.

b. Indikator pemahaman konsep menurut Duffin & Simpson³⁶

Berikut indikator dan karakteristik pemahaman konsep:

Tabel 2. 3 Indikator Pemahaman Konsep menurut Duffin & Simpson

No	Indikator Pemahaman Konsep	Karakteristik Pemahaman Konsep
1.	Menginterpretasi atau menyatakan ulang	Peserta didik mampu mengungkapkan ulang definisi atau fakta dengan bahasanya sendiri secara tepat.
2.	Memberi contoh atau mengklasifikasikan objek berdasarkan sifatnya	Peserta didik dapat mengelompokkan suatu permasalahan sesuai dengan karakteristik atau sifat yang dimiliki dalam materi
3.	Meringkas atau menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi	Peserta didik mampu menyajikan suatu konsep ke dalam bentuk lain, seperti gambar, simbol, atau model tertentu.
4.	Menduga atau menerangkan syarat perlu pada konsep	Peserta didik mampu menyelesaikan masalah dengan mengikuti prosedur yang sesuai berdasarkan syarat-syarat yang telah ditentukan.
5.	Membandingkan atau memilih prosedur	siswa mampu memilih prosedur yang tepat dalam penyelesaian masalah
6.	Menjelaskan atau mengaplikasikan Konsep	Peserta didik mampu menerapkan konsep sesuai dengan langkah atau aturan yang benar..

³⁶ Linda Lestari, Candra Puspita Rini, dan Aris Gumilar, "Analisis Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran IPA pada Siswa Kelas IV SD," *Journal of Education Research*, Vol. 5, No. 4 (2024), hlm. 7

Pemahaman konsep menjadi aspek penting karena konsep-konsep IPAS saling berkaitan dan berhubungan erat dengan fenomena alam yang ditemui siswa dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pendapat tersebut, Lestari, Rini, dan Gumilar dalam penelitiannya tentang pemahaman konsep IPA siswa kelas IV SD menggunakan indikator yang pada dasarnya merepresentasikan indikator pemahaman konsep menurut Duffin dan Simpson. selaras dengan indikator Duffin dan Simpson yang menekankan kemampuan. Indikator memberikan contoh dan bukan contoh juga menunjukkan kesesuaian antara kedua pandangan tersebut dalam mengukur kemampuan siswa membedakan karakteristik suatu konsep. Indikator mengklasifikasikan objek atau peristiwa. Sejalan dengan indikator Duffin dan Simpson mengenai kemampuan mengelompokkan objek berdasarkan sifat atau ciri tertentu. Indikator menjelaskan hubungan antar konsep dapat dikaitkan dengan kemampuan menyajikan dan menghubungkan konsep dalam berbagai bentuk representasi. Sementara itu, indikator menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari memiliki kesesuaian dengan indikator Duffin dan Simpson terkait kemampuan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.

Dengan demikian, indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam pembelajaran IPA oleh Lestari dkk. dapat dipandang sebagai bentuk implementasi operasional dari indikator pemahaman konsep menurut Duffin dan Simpson. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan indikator Duffin dan Simpson dalam penelitian pemahaman konsep IPA pada siswa sekolah dasar memiliki landasan teoritis yang kuat dan relevan.

C. Pembelajaran IPAS

1. Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) kelas IV

Fase B

Adapun CP IPAS Fase B adalah sebagai berikut :

Elemen	Capaian Pembelajaran IPAS Fase B
Pemahaman IPAS (Sains dan Sosial)	Peserta didik memahami bentuk dan fungsi pancaindra; siklus hidup makhluk hidup dan upaya pelestariannya; masalah yang berkaitan dengan pelestarian sumber daya alam sebagai upaya mitigasi perubahan iklim; gejala kemagnetan dan kelistrikan dalam kehidupan sehari-hari; proses perubahan wujud zat dan perubahan bentuk energi serta sumber energi; pengaruh gaya terhadap arah, gerak, dan bentuk benda; peran, tugas, dan tanggung jawab serta interaksi sosial yang terjadi di sekitar tempat tinggal dan sekolah; mengenal letak kota/kabupaten dan provinsi tempat tinggalnya melalui peta konvensional/digital; ragam bentang alam serta keterkaitannya dengan profesi masyarakat, keanekaragaman hayati, keragaman budaya, kearifan lokal, sejarah keluarga dan masyarakat tempat tinggalnya, dan upaya pelestariannya; serta perbedaan kebutuhan, keinginan, nilai mata uang dan fungsinya.

Gambar 2. 3 Capaian Pembelajaran (CP) kelas IV Fase B

Sedangkan TP & ATP dari materi tersebut adalah :

Tujuan Pembelajaran (TP) Kenampakan Alam	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) Kenampakan Alam
1. Peserta didik mampu mengidentifikasi kenampakan alam daratan tinggi dan daratan rendah.	1. Mengidentifikasi kenampakan alam berupa daratan tinggi dan dataran rendah
2. Peserta didik mampu menjelaskan hubungan antara kenampakan alam dengan terjadinya bencana alam di Sumatera.	2. Menjelaskan hubungan antara kenampakan alam dengan potensi bencana alam di wilayah Sumatera
3. Peserta didik mampu menganalisis penyebab kerusakan alam yang terjadi di lingkungan masyarakat.	3. Menganalisis penyebab kerusakan alam di lingkungan masyarakat
4. Peserta didik mampu menyajikan solusi sederhana dalam bentuk poster peduli lingkungan.	4. Menyajikan solusi sederhana dalam bentuk poster peduli lingkungan
5. Peserta didik mampu menunjukkan sikap peduli dan tanggung jawab terhadap lingkungan sekitar.	Menunjukkan sikap peduli dan tanggung jawab terhadap lingkungan

Gambar 2. 4 TP dan ATP

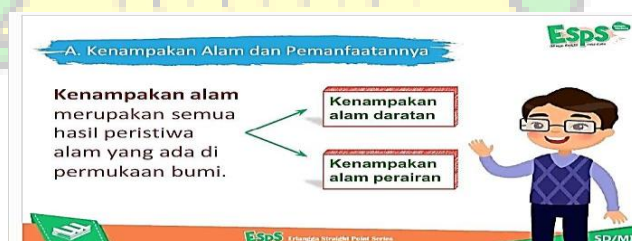
Berdasarkan gambar TP diatas, peserta didik mampu memahami dan mengidentifikasi keterkaitan antara kondisi geografis dengan kehidupan sosial masyarakat, pada penelitian ini mengacu pada CP yang berkaitan dengan kenampakan alam di lingkungan sekitar dan juga menghubungkan dengan bencana banjir yang ada di Aceh tahun lalu dengan cara mengembangkan permasalahan tersebut lewat poster, serta menjelaskan peran manusia dalam menjaga kelestarian lingkungan.³⁷ Peserta didik juga mampu melakukan pengamatan sederhana, mengelompokkan informasi, serta menyajikan hasil pengamatan terkait fenomena alam dan sosial di lingkungan sekitarnya.³⁸

Berdasarkan CP diatas, maka Tujuan Pembelajaran yang dirumuskan pada materi “Kenampakan Alam” adalah seperti yang terurai dalam tabel tersebut.

2. Materi Pembelajaran “Kenampakan Alam”

a. Pengertian kenampakan alam dan pemanfaatannya

Kenampakan alam adalah segala bentuk permukaan bumi yang terbentuk secara alamitanpa campur tangan manusia, seperti gunung, sungai, dan laut. Kenampakan alam terbagi 2 yaitu dataran tinggi dan dataran rendah. Dataran tinggi termasuk gunung. Dataran rendah adalah lembah, bukit, laut, sungai, danau, rawa, dll



Gambar 2. 5 Kenampakan Alam di Indonesia

³⁷ Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Fase B Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah*, (Jakarta: Kemendikbudristek, 2022).

b. Jenis-jenis kenampakan alam

Kenampakan alam dibedakan menjadi beberapa jenis,. antara lain :

1) Gunung

Gunung adalah bagian permukaan bumi yang menjulang tinggi dengan ketinggian lebih dari 1.000 meter di atas permukaan laut (mdpl). Gunung biasanya terbentuk akibat aktivitas tektonik maupun vulkanik.



Gambar 2. 6 gunung

2) Lembah

Lembah adalah daerah rendah yang terletak diantara dua bukit dan gunung. Lembah biasanya memiliki tanah yang subur dan sering dimanfaatkan untuk pertanian.



Gambar 2. 7 Lembah

3) Bukit

Bukit merupakan kenampakan alam berupa daratan yang lebih tinggi dari sekitarnya, tetapi tidak setinggi gunung. Bukit termasuk bagian dari pegunungan dengan ketinggian yang lebih rendah.



Gambar 2. 8 Bukit

4) Danau

Danau adalah genangan air yang luas dan dikelilingi oleh daratan. Danau dapat terbentuk secara alami maupun buatan (waduk). Danau di manfaatkan sebagai sumbe air, tempat wisata, serta sumber mata pencaharian seperti perikanan.



Gambar 2. 9 Danau

5) Sungai

Sungai adalah aliran air yang mengalir dari hulu ke hilir dan bermuara ke laut, danau, dan sungai lainnya. Sungai memiliki peran penting sebagai sumber air, sarana transportasi, serta irigasi pertanian



Gambar 2. 10 sungai

6) Laut

Laut adalah perairan luas yang mengandung air asin dan menghubungkan antar pulau maupun benua. Laut dimanfaatkan sebagai sumber daya alam, jalur transportasi, serta objek wisata.



Gambar 2. 11 laut

7) Pantai

Pantai adalah wilayah pertemuan antara daratan dan laut. Pantai memiliki berbagai manfaat seperti tempat wisata, tempat nelayan mencari ikan, serta pelindung alami dari abrasi.



Gambar 2. 12 Pantai

c. Hubungan Materi kenampakan alam dengan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Materi kenampakan alam dan pemanfaatannya memiliki keterkaitan yang erat dengan penerapan model pembelajaran STM. Model STM merupakan pendekatan pembelajaran yang mengaitkan konsep sains dengan perkembangan teknologi serta kehidupan masyarakat sehari-hari.

Dalam pembelajaran kenampakan alam, peserta didik tidak hanya mempelajari berbagai bentuk permukaan bumi seperti gunung, sungai,

laut secara teoritis. Namun, peserta didik diajak untuk memahami bahwa gunung memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia, seperti sebagai sumber mata air, lahan pertanian yang subur, dan tempat wisata. Namun, pemanfaatan gunung yang tidak bijaksana dapat menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan. Salah satunya adalah terjadinya tanah longsor dan banjir yang disebabkan oleh penebangan hutan di lereng gunung secara berlebihan. Hal ini terjadi karena tidak adanya akar pohon yang berfungsi untuk menahan air hujan, sehingga air akan langsung mengalir ke bawah dan menggenangi dataran rendah.³⁹

Selain itu, pengambilan air dari mata air di gunung secara berlebihan tanpa diimbangi dengan reboisasi juga dapat menyebabkan kekeringan, sehingga masyarakat mengalami kesulitan mendapatkan air bersih pada saat musim kemarau.⁴⁰ Dampak lain yang dapat terjadi adalah erosi dan pendangkalan sungai akibat pembukaan lahan pertanian di lereng gunung yang tidak sesuai dengan kaidah konservasi. Tanah yang tergerus oleh air hujan akan terbawa ke sungai sehingga menyebabkan sungai menjadi dangkal dan meningkatkan risiko terjadinya banjir. Oleh karena itu, diperlukan pemanfaatan gunung secara bijaksana dan berkelanjutan agar manfaatnya dapat dirasakan oleh masyarakat tanpa merusak keseimbangan alam.⁴¹

d. Keterkaitan Model STM dengan Pemahaman Konsep Siswa

Pemahaman konsep merupakan kemampuan dalam memahami, dan menjelaskan kembali. Dalam pembelajaran IPAS, pemahaman konsep menjadi tujuan utama bagi peserta didik. pada materi kenampakan alam,

³⁹ Soenarno Soenarno, Wesman Endom, dan Sofwan Bustomi, "Kerusakan Tegakan Tinggal Akibat Pemanenan Kayu pada Hutan Tropis Berbukit di Kalimantan Tengah," *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 35, no. 4 (2024): hlm. 3.

⁴⁰ Ayu Widya Lestari, Regina Anatasya, Ineke Ayu Wanda, dan Anisa Noverita, "Persepsi Masyarakat terhadap Dampak Penebang Pohon di Pinggir Sungai terhadap Kualitas Lingkungan dan Kehidupan Sosial Masyarakat di Desa Stungkit," *Jurnal Berbasis Sosial* 6, no. 2 (2025): hlm. 10.

⁴¹ Soenarno, Endom, dan Bustomi, "Kerusakan Tegakan Tinggal Akibat Pemanenan Kayu pada Hutan Tropis Berbukit di Kalimantan Tengah," hlm. 9.

penerapan model STM memungkinkan peserta didik untuk: mengenali berbagai jenis kenampakan alam dalam kehidupan masyarakat, menjelaskan pemanfaatannya dalam kehidupan masyarakat, menganalisis keterkaitan antara kondisi alam dengan aktivitas manusia, dan juga mampu menyimpulkan hasil pembelajaran berdasarkan pengamatan yang dilakukan.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan model STM pada materi kenampakan alam efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa, karena pembelajaran berlangsung secara kontekstual, bermakna, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dikarenakan data yang diperoleh berupa angka dari hasil tes *pretest* dan *posttest*. Dengan metode *Quasi Experimental Design*, metode ini merupakan rancangan yang melibatkan dua kelompok, dikarenakan peneliti tidak melakukan pengacakan (*Random Assignment*) terhadap subjek penelitian, melainkan menggunakan kelas yang sudah ada. Dalam penelitian ini digunakan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*, yaitu desain yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelas Eksperimen dan kelas Kontrol. Kedua kelompok diberikan *pretest* (tes awal) terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik.

Pada tahap penelitian, kelompok Eksperimen diberikan perlakuan berupa Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) dengan bantuan modul pembelajaran yang disusun oleh peneliti. Modul tersebut dirancang berbasis permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari, salah-satunya isu banjir di Pidie Jaya, sehingga membantu peserta didik untuk memahami konsep secara kontekstual dan diberikan tugas membuat poster tentang peristiwa banjir sebagai bentuk penerapan model STM. Yang kemudian poster tersebut dikumpulkan pada pertemuan berikutnya untuk didokumentasikan.

Sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran Konvensional berupa metode ceramah dengan bantuan modul pembelajaran yang disusun menggunakan pendekatan saintifik. Kedua kelompok diberikan *posttest* untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa.

. **Tabel 3. 1 Desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design***

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_3	-	O_4

Keterangan:

$O_1 O_3$ = *Pretest* pada kelompok eksperimen dan kontrol

X = Perlakuan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM)

$O_2 O_4$ = *Posttest* setelah perlakuan

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono, Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴² Dengan demikian, Populasi tidak hanya sekedar jumlah subjek atau objek yang diteliti, tetapi juga meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subyek atau objek tersebut.

Dalam penelitian ini, Populasi yang digunakan adalah dua kelas IV di MIN 13 Pidie Jaya pada tahun ajaran yang sedang berlangsung. Pemilihan populasi ini didasarkan pada kesesuaian karakteristiknya dengan tujuan dan materi yang diteliti yaitu “Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada pembelajaran IPAS kelas IV. Agar lebih jelas berikut tabel populasi berikut:

Tabel 3.2Jumlah populasi siswa MIN 13 Pidie Jaya

Tabel 3.2 Jumlah Populasi siswa MIN 13 Pidie Jaya

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1.	IV (A)	18	17	70
2.	IV (B)	16	19	

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi tersebut.⁴³ Apabila populasi terlalu besar, sehingga tidak memungkinkan untuk diteliti secara keseluruhan misalnya

⁴² Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2023), hlm. 117.

⁴³ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2023), hlm. 118.

karena keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga. Maka peneliti dapat mengambil sebagian dari populasi tersebut untuk dijadikan sampel penelitian.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampling jenuh. Teknik sampling jenuh adalah cara penentuan sampel dengan melibatkan seluruh anggota populasi sebagai sampel penelitian.⁴⁴ Adapun sampel pada penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu seluruh siswa kelas IV (A) sebanyak 35 siswa sebagai kelompok eksperimen dengan penerapan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan kelas IV (B) sebanyak 35 siswa sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, total sampel dalam penelitian ini adalah 70 orang. Jadi, alasan peneliti menggunakan teknik sampling jenuh adalah peneliti memerlukan semua siswa kelas IV sebagai subjek penelitian, sehingga seluruh populasi yang berjumlah 70 orang dijadikan sampel.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Tempat penelitian merupakan lokasi atau tempat dimana penelitian dilakukan. Lokasi riset adalah tempat ketika akan diadakannya sebuah penelitian atau observasi dalam rangka untuk memperoleh sebuah data yang akurat untuk sebuah penelitian.⁴⁵ Tempat penelitian adalah Madrasah Ibtidaiyah Negeri 13 Pidie Jaya, yang beralamat di Gampong. Keude Ulee Gle, Jln.Medan-Banda Aceh. Sekolah ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu untuk menguji pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan konsep siswa pada materi perubahan lingkungan.

2. Waktu penelitian

⁴⁴ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2023), hlm. 85

⁴⁵ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2023), hlm. 37

Waktu penelitian dilaksanakan mulai dari bulan Mei 2025 sampai sekarang kegiatan penelitian meliputi tahap perizinan, observasi awal, pengajuan judul proposal, penyusunan proposal, pengajuan proposal, revisi proposal hingga persiapan instrumen, pengumpulan data, dan penyusunan laporan hasil penelitian.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data melalui proses pengukuran, tujuan adanya instrumen penelitian ini yaitu untuk mempermudah peneliti dalam mengumpulkan data yang lebih akurat dan sistematis.⁴⁶ Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Soal Pemahaman Konsep (*Pre-test dan Post-test*)

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda sebanyak 10 soal. Tes diberikan dua kali yaitu *pretest* (di awal pembelajaran) dan *posttest* (di akhir pembelajaran). Tes ini bertujuan untuk mengukur pemahaman konsep siswa yang meliputi fakta dan proses terjadinya kenampakan alam. Sebelum digunakan, instrumen terlebih dahulu di uji cobakan pada kelas lain untuk menguji validitas dan reliabilitas soal

2. Penyebaran Angket

Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan/respon siswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan di kelas eksperimen.⁴⁷ Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup, berupa pernyataan dengan skala Likert mempunyai dua bentuk pertanyaan, yaitu pertanyaan positif dan pertanyaan negatif. Pada pertanyaan positif diberi skor 4, 3, 2, 1 Bentuk pilihan dari skala likert yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS) dengan memberikan

⁴⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), hlm.203

⁴⁷ Naifah, *Evaluasi pembelajaran bahasa arab* (Semarang : Southeast Asia Publishing 2021), hlm. 26

tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia. Jumlah pernyataan dalam angket sebanyak 15 item. Sebelum digunakan, angket ini juga diuji validitas dan reliabilitasnya. Berikut Indikator respon positif dan negatif siswa dalam penerapan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam pembelajaran IPAS:

Tabel 3.3 indikator respon positif dan negatif siswa

Indikator dan karakteristik respon positif siswa	1. Kognitif Pemahaman: Peserta didik menunjukkan pemahaman yang baik dan mendalam terhadap materi yang disampaikan. Penerimaan: peserta didik menerima dan menyetujui metode belajar yang diterapkan guru Minat: siswa memperlihatkan minat yang tinggi dan rasa ingin tahu yang besar terhadap subjek yang dibahas. Banyak pertanyaan proaktif diajukan dan keinginan untuk mengeksplorasi lebih lanjut topik-topik terkait. 2. Afektif Perasaan Positif: Peserta menunjukkan emosi yang sangat positif seperti kegembiraan, kepuasan, dan rasa senang sepanjang sesi. Motivasi: Banyak peserta menyatakan keinginan untuk menerapkan apa yang telah dipelajari dalam konteks nyata. 3. Konatif Partisipasi: Peserta tidak ragu untuk berbagi ide, memberikan masukan, dan berkolaborasi dalam kelompok, menunjukkan aksi nyata dari motivasi yang terbentuk. Dukungan: Peserta didik secara konsisten memberikan dukungan yang kuat, baik secara verbal maupun non-verbal. Kerja Sama: Diskusi kelompok berjalan lancar, dan setiap anggota berkontribusi secara proporsional, membuktikan bahwa motivasi untuk kolaborasi telah diwujudkan dalam tindakan.
Indikator dan karakteristik respon negatif siswa	1. Kognitif - Kurangnya pemahaman mendalam terhadap materi yang disampaikan. - Kurangnya respon siswa 2. Afektif - Kurangnya minat dan rasa ingin tahu terhadap subjek yang dibahas selama pembelajaran. 3. Konatif - Kurangnya partisipasi dalam kegiatan pembelajaran dan siswa tidak terlibat aktif dalam kegiatan kelompok, presentasi. Serta kurangnya kualitas hasil belajar.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu alat pengumpulan data yang digunakan untuk mencari data yaitu berupa benda yang tertulis maupun benda yang tidak tertulis seperti majalah, buku, dokumen penting lainnya. Adapun dengan teknik dokumentasi ini peneliti memperoleh data yang berhubungan dengan tempat penelitian peneliti. Seperti sekolah, kelas, visi misi, sarana prasarana, dan lain sebagainya.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang sangat penting dalam penelitian, dikarenakan tujuan utama penelitian adalah memperoleh data yang akurat. Tanpa pemahaman yang tepat mengenai teknik pengumpulan data, peneliti akan kesulitan mendapatkan data yang sesuai dengan standar yang ditetapkan. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan melalui *pretest* dan *posttest*, angket, serta dokumentasi.⁴⁸ Adapun penjelasannya yaitu sebagai berikut:

1. Pretest dan Posttest

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tes pemahaman konsep dalam bentuk *pretest* dan *posttest* serta didukung oleh angket respon siswa. Tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan awal dan kemampuan akhir siswa terhadap materi IPAS. Penyusunan instrumen tes mengacu pada indikator-indikator pemahaman konsep dan disusun dalam bentuk soal yang objektif yang disesuaikan dengan materi pembelajaran serta tingkat perkembangan kognitif siswa kelas dasar. *Pretest* disebarkan di awal pembelajaran untuk menilai pengetahuan awal siswa, sedangkan *posttest* disebarkan setelah pembelajaran selesai setelah

⁴⁸ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2023), hlm. 308

diterapkannya model Sains Teknologi Masyarakat (STM) di kelas Eksperimen dan model saintifik di kelas kontrol.

2. Penyebaran Angket

Selain tes hasil belajar, peneliti juga menggunakan angket respon siswa untuk mengetahui respon siswa. Angket ini disusun menggunakan Skala Likert dengan beberapa pilihan jawaban yang menunjukkan tingkat persetujuan siswa terhadap pernyataan yang diberikan. Pernyataan dalam angket dirancang untuk mengukur tanggapan siswa terhadap implementasi model Sains Teknologi Masyarakat (STM).

Angket diberikan secara langsung kepada responden, yaitu siswa kelas IV (A) MIN 13 Pidie Jaya. Penyebaran angket dibagikan setelah selesai pembelajaran dan hanya di kelas eksperimen saja untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penerapan model Sains Teknologi Masyarakat (STM). Sebelum pengisian angket, peneliti terlebih dahulu menjelaskan kepada siswa tujuan angket serta cara pengisian angket agar data yang diperoleh lebih akurat.

3. Pengumpulan Dokumen

Teknik dokumentasi digunakan untuk melengkapi data serta bukti pendukung dari hasil penelitian. Dokumentasi yang dikumpulkan meliputi foto kegiatan pembelajaran, rekaman proses hasil belajar, hasil Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan berbagai data lain yang berkaitan dengan penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM). Pengumpulan dokumen bertujuan untuk memperkuat data penelitian serta memberikan gambaran nyata mengenai pelaksanaan pembelajaran.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis merupakan langkah yang digunakan untuk mengolah data hasil penelitian sehingga dapat memberikan informasi yang bermakna. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan statistik

deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk mengetahui gambaran umum pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah perlakuan, baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Data disajikan dalam bentuk rata-rata (mean), standar deviasi, nilai minimum dan maksimum, serta persentase ketuntasan belajar siswa. Selanjutnya, untuk menguji hipotesis dan mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa, digunakan statistik inferensial melalui uji-t. Pengujian ini bertujuan untuk melihat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pengujian hipotesis dilakukan melalui dua tahap:

1. Uji N-Gain (*Normalized Gain*)

Yaitu metode analisis daya yang digunakan untuk mengukur efektivitas pembelajaran dengan membandingkan peningkatan skor antara *Pretest* dan *Posttest*. Analisis data yang digunakan pada tes tertulis dalam penelitian ini diperoleh dari jawaban siswa yang telah diberi penyekoran berdasarkan rubrik soal yang telah disusun oleh peneliti. pedoman penskoran digunakan peneliti untuk mengetahui skor siswa dalam menyelesaikan soal pretest dan posttest. Dengan menggunakan pedoman ini, peneliti dapat dengan mudah mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memahami pemahaman konsep perubahan lingkungan. Peningkatan dari proses pemahaman konsep peserta didik sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dihitung dengan rumus N-Gain yaitu sebagai berikut:

a. Rumus *N-Gain*

$$NGain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

S_{pre} : Skor sebelum diberikan model pembelajaran

S_{post} : Skor sesudah diberikan model pembelajaran

S_{post} : Skor maksimal

b. Langkah-langkah analisis manual

- 1) Mengumpulkan nilai *Pretest* dan *Posttest* setiap siswa mengerjakan soal yang sama sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran.
- 2) Menghitung skor *N-Gain* dengan menggunakan rumus *N-Gain*
- 3) Mengklasifikasikan hasil *N-Gain* ke dalam kategori tertentu

Kriteria tingkat *N-Gain* disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria N-Gain

Nilai N-Gain ternormalisasi	Keterangan
$N-Gain > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah

Nilai N-Gain dan Kategori

- 4) Menghitung rata-rata N-Gain seluruh siswa untuk melihat peningkatan keseluruhan.

c. Interpretasi hasil

Setelah semua data dihitung dan diklasifikasikan, maka dapat dilakukan analisis data terhadap hasil pembelajaran.

- 1) Jika rata-rata *N-Gain* berada pada kategori tinggi atau sedang, maka model Sains Teknologi Masyarakat (STM) terbukti efektif meningkatkan pemahaman konsep IPAS siswa
- 2) Jika hasilnya rendah, maka perlu dilakukan evaluasi terhadap penerapan model tersebut.

Tabel 3.5 Contoh perhitungan skor N-gain

Kode siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria
E1	90	100	1,00	Tinggi
E2	80	90	0,50	Sedang
E3	30	50	0,29	Rendah

Setelah semua data dihitung, maka dihitung pula rata-rata seluruh N-Gain

siswa.

2. Uji Hipotesis

a. Instrumen tes

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Independent Sample T-test*. Uji digunakan untuk membandingkan antara hasil belajar kelas yang menggunakan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Adapun beberapa asumsi yang harus dipenuhi dalam penggunaan *independent sample t-test* adalah:

- 1) Variabel kategori terdiri dua kelompok yang saling bebas
- 2) Variabel uji (terikat) berupa data kontinu, baik dalam skala interval maupun rasio.
- 3) Data pada variabel terikat berdistribusi normal.
- 4) Variansi kedua kelompok bersifat (homogen) sama.

Rumus *independent sample t* :

$$t' = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Dasar pengambilan keputusan dalam uji *Independent Sample T-Test* sebagai berikut:

- a. Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak, hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan rata-rata pemahaman konsep IPAS siswa antara kelas eksperimen dan kontrol.
- b. Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima, hal ini menunjukkan ada perbedaan rata-rata pemahaman konsep IPAS siswa antara kelas eksperimen dan kontrol.

3. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mengolah data angket respon siswa. Dalam penelitian ini, Teknik analisis dilakukan dengan cara menghitung presentase pada setiap indikator pernyataan serta menentukan nilai rata-rata

(Mean). Langkah yang dilakukan dalam analisis data angket adalah sebagai berikut:

- a. Mengelompokkan setiap butir pernyataan sesuai dengan indikator yang diamati.
- b. Menjumlahkan skor setiap butir pernyataan sesuai dengan indikator yang tersebut.
- c. Menghitung rata-rata presentase dari lembar angket respon siswa dengan menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{skor diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, kategori penilaian respon siswa dapat ditentukan sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kategori penilaian respon siswa

Nilai Presentase	Kategori
$\leq 54\%$	Kurang Sekali
55% - 59%	Kurang
60% - 75%	Cukup
76% - 85%	Baik
86% - 100%	Baik Sekali
3, 26 – 4, 00	Sangat baik

G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Data yang digunakan dalam analisis instrumen penelitian terdiri dari tes kemampuan pemahaman konsep sebagai instrumen yang diuji coba terlebih dahulu di kelas IV. Hasil dari uji coba tersebut kemudian dianalisis untuk menentukan kelayakan instrumen soalnya yang akan digunakan dalam pengukuran hasil belajar materi fungsi dan relasi dengan menggunakan model Sains Teknologi Masyarakat (STM)

1. Uji Validitas

a. Instrumen Soal

Validitas instrumen adalah sejauh mana alat ukur benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur. Ini memastikan bahwa

instrumen tersebut tepat sasaran dan akurat. Ini berarti instrumen tersebut dapat diandalkan dan memberikan hasil yang serupa dalam kondisi yang sama. Untuk mengevaluasi data validitas soal, digunakan rumus *korelasi product moment* (r) mengingat data bersifat kontinu. Rumus yang digunakan adalah:

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y dua variabel dikorelasikan

N = Banyaknya responden

$\sum x$ = Jumlah skor total

$\sum^2$ = Jumlah kuadrat skor item

Y^2 = Jumlah kuadrat skor total

$\sum xy$ = Jumlah perkalian skor item dan skor total

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah alat yang digunakan untuk mengukur instrumen indikator dari variabel. Instrumen dikatakan reliabel apabila responden menjawab kenyataan stabil dari waktu ke waktu. Pada penelitian ini uji reliabilitas dihitung menggunakan koefisien *Alpha Cronbach* dengan menggunakan SPSS versi 16.0.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \sum s_i^2 \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Realibilitas tes secara keseluruhan

n = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = bilangan konstan $\sum s_i^2$ = Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir soal

S_i^2 = Varian total Si

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MIN 13 Pidie Jaya, pada semester genap Tahun Pelajaran 2025/2026 selama 2 kali pertemuan di kelas IV (A) yang mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran menggunakan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada siswa dan pada kelas kontrol menggunakan pendekatan saintifik. Penelitian ini berlangsung selama dua hari. Rancangan penelitian ini menggunakan 2 kelas, yaitu kelas IV (A) sebagai kelas Eksperimen dengan jumlah siswa 35, dan kelas IV (B) sebagai kelas Kontrol dengan jumlah siswa 35 orang. Pada penelitian ini dapat diketahui penerapan model sains teknologi masyarakat (STM) di kelas Eksperimen untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi Kenampakan alam kelas IV di MIN 13 Pidie Jaya. Data penelitian ini diperoleh melalui tes pemahaman konsep berupa *pretest* dan *posttest* serta angket respon siswa.

2. Hasil Analisis Deskriptif Pemahaman Konsep Siswa IPAS

a. Hasil *pretest* dan *posttest* kelas Eksperimen

Hasil analisis deskriptif nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas Eksperimen disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Hasil analisis kelas eksperimen

No	Kode Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain	Kategori
1.	E1	90	100	1,00	Tinggi
2.	E2	70	90	0,67	Sedang
3.	E3	60	90	0,75	Tinggi
4.	E4	70	80	0,33	Sedang
5.	E5	40	90	0,83	Tinggi
6.	E6	80	100	1,00	Tinggi

7.	E7	10	90	0,89	Tinggi
8.	E8	90	100	1,00	Tinggi
9.	E9	80	100	1,00	Tinggi
10.	E10	60	90	0,75	Tinggi
11.	E11	50	60	0,20	Rendah
12.	E12	0	60	0,60	Sedang
13.	E13	50	90	0,80	Tinggi
14.	E14	30	70	0,57	Sedang
15.	E15	80	100	1,00	Tinggi
16.	E16	30	60	0,43	Sedang
17.	E17	50	80	0,60	Sedang
18.	E18	40	80	0,67	Sedang
19.	E19	60	90	0,75	Tinggi
20.	E20	40	90	0,83	Tinggi
21.	E21	20	50	0,38	Sedang
22.	E22	70	90	0,67	Sedang
23.	E23	50	90	0,80	Tinggi
24.	E24	50	80	0,60	Sedang
25.	E25	60	90	0,75	Tinggi
26.	E26	50	80	0,60	Sedang
27.	E27	10	60	0,56	Sedang
28.	E28	50	90	0,80	Tinggi
29.	E29	70	100	1,00	Tinggi
30.	E30	30	70	0,57	Sedang
31.	E31	60	100	1,00	Tinggi
32.	E32	90	100	1,00	Tinggi
33.	E33	30	70	0,57	Sedang
34.	E34	0	70	0,70	Tinggi
35.	E35	50	90	0,80	Tinggi
Rata-rata		50,57	84	0,72	Tinggi

Berdasarkan hasil pemahaman konsep siswa kelas IV pembelajaran IPAS dari 35 siswa, nilai rata-rata *pretest* siswa kelas eksperimen yaitu 50,57. Dan rata-rata *posttest* adalah 84. Dengan hasil akhir yaitu 20 siswa dengan kategori peningkatan tinggi, 14 siswa dengan kategori sedang, dan 1 siswa dengan kategori rendah. Angka tersebut menunjukkan bahwa model Sains Teknologi Masyarakat (STM) cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV, yang ditunjukkan oleh nilai *posttest* yang tinggi serta nilai N-Gain pada kategori tinggi.

b. Hasil *pretest* dan *posttest* kelas Kontrol

Hasil analisis deskriptif nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas Kontrol disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil analisis kelas kontrol

No	Kode Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain	Kategori
1.	K1	90	100	1,00	Tinggi
2.	K2	20	60	0,5	Sedang
3.	K3	70	60	-0,33	Rendah
4.	K4	80	100	1,00	Sedang
5.	K5	80	100	1,00	Tinggi
6.	K6	30	50	0,29	Tinggi
7.	K7	0	50	0,50	Tinggi
8.	K8	80	90	0,50	Tinggi
9.	K9	80	70	-0,50	Tinggi
10.	K10	90	100	1,00	Tinggi
11.	K11	30	60	0,43	Rendah
12.	K12	30	60	0,43	Sedang
13.	K13	20	50	0,38	Tinggi
14.	K14	90	100	1,00	Sedang
15.	K15	90	100	1,00	Tinggi
16.	K16	40	10	-0,50	Sedang
17.	K17	70	90	0,67	Sedang
18.	K18	70	100	1,00	Sedang
19.	K19	10	50	0,44	Tinggi
20.	K20	70	90	0,67	Tinggi
21.	K21	60	80	0,33	Sedang
22.	K22	70	80	0,33	Sedang
23.	K23	30	50	0,29	Tinggi
24.	K24	80	100	1,00	Sedang
25.	K25	80	90	0,50	Tinggi
26.	K26	60	80	0,50	Sedang
27.	K27	50	90	0,80	Sedang
28.	K28	80	90	0,50	Tinggi
29.	K29	60	90	0,75	Tinggi
30.	K30	60	90	0,75	Sedang
31.	K31	90	60	-3,00	Tinggi
32.	K32	40	20	-0,33	Tinggi
33.	K33	60	40	-0,50	Sedang
34.	K34	70	50	-0,67	Tinggi
35.	K35	50	90	0,80	Tinggi
Rata-rata		59, 42	74, 28	0,36	Sedang

Berdasarkan hasil analisis data pada kelas kontrol, diperoleh nilai rata-rata *pretest* sebesar 59,42 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 72,28. Dengan hasil akhir

sebanyak 11 siswa dengan kategori peningkatan tinggi, 15 siswa dengan kategori sedang, dan 9 siswa dengan kategori rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kelas kontrol, peningkatan tersebut tidak sebesar peningkatan yang terjadi pada kelas kontrol tergolong sedang dan belum optimal dibandingkan kelas eksperimen.

c. Analisis N-Gain

Peningkatan hasil belajar siswa dianalisis menggunakan N-Gain.

Berikut adalah nilai rata-rata N-gain kedua kelas tersebut:

Tabel 4.3 Nilai rata-rata N-Gain dua kelas

Kelas	Rata-rata <i>pretest</i>	Rata-rata <i>posttest</i>	Rata-rata N-Gain	Kategori
Eksperimen	50,57	84	0,72	Tinggi
Kontrol	59,42	74,28	0,36	Sedang

Berdasarkan tabel 4.3 rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,72 dengan kategori tinggi, sedangkan rata-rata N-Gain kelas kontrol sebesar 0,32 dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan perbandingan nilai rata-rata N-Gain antara kelas kontrol dan kelas eksperimen berbeda. Peningkatan hasil belajar pada kelas kontrol tergolong cukup, namun efektivitasnya masih berada di bawah kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan.

3. Data Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar IPAS siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Independent Sample T-Test*

a. Statistik Deskriptif Pemahaman Konsep IPAS

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu disajikan statistik deskriptif hasil belajar IPAS siswa yang meliputi nilai rata-rata pada kelas

eksperimen dan kelas kontrol. Statistik deskriptif ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal mengenai perbedaan hasil belajar antar dua kelas.

Gambar 4. 1 Statistik Deskriptif (Group Statistics) Pemahaman konsep IPAS

➔ **T-Test**

Group Statistics					
	Kelas Penelitian	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai Posttest IPAS	1=Eksperimen	35	84,00	14,184	2,397
	2=Kontrol	35	72,29	24,744	4,183

(Sumber: Output SPSS, data diolah oleh peneliti)

Berdasarkan gambar 4.4, diketahui bahwa rata-rata hasil belajar IPAS siswa pada kelas Eksperimen adalah 84,00. Sedangkan rata-rata hasil belajar IPAS siswa pada kelas kontrol adalah 74,29. Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara deskriptif rata-rata hasil belajar IPAS siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

a. Hasil Uji Independent Sample T-Test

Setelah diketahui nilai rata-rata hasil belajar masing-masing kelas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan *Independent Sample T-Test* untuk mengetahui apakah perbedaan rata-rata kelas hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut signifikan secara statistik.

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
Nilai Posttest IPAS	Equal variances assumed	18,131	,000	2,430	68	,018	11,714	4,821	2,094 21,334
	Equal variances not assumed			2,430	54,166	,018	11,714	4,821	2,050 21,379

Gambar 4. 2 Hasil Uji Independent Sample T-Test

(Sumber: Output SPSS, data diolah peneliti)

Berdasarkan hasil uji *Independent Sample T-Test* pada tabel 4.5 diperoleh nilai sig. pada Levene's Test sebesar 0,000 yang menunjukkan bahwa varians kedua kelompok tidak homogen. Oleh karena itu, pengujian hipotesis

menggunakan baris *Equal Variances not assumed*. Karena nilai sig.(2-tailed) ,0,05, maka oleh karena itu maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi, Hasil uji menunjukkan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,018 berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dalam uji *Independent Sample T-Test*, jika nilai Sig. (2-tailed) $<0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar IPAS siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

4. Data pemahaman konsep

Pemahaman konsep merupakan kemampuan peserta didik dalam memahami, menginterpretasikan, serta mengungkapkan kembali suatu materi yang telah dipelajari dengan menggunakan bahasanya sendiri.

a. Pemahaman konsep per indikator

Menurut Duffin dan Simpson, pemahaman konsep dapat diukur melalui beberapa indikator yang menunjukkan sejauh mana peserta didik benar-benar memahami suatu materi. Indikator-indikator tersebut meliputi: 1). Menyatakan ulang, 2), memberikan contoh, 3), mengklasifikasikan contoh dan bukan contoh, 4), meringkas atau menyajikan konsep, 6), membandingkan atau memilih prosedur, serta 7), menjelaskan dan mengaplikasikan konsep. Berdasarkan indikator-indikator tersebut, maka dilakukan analisis data pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen dan kontrol yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.6 Data pemahaman konsep per indikator

No	Indikator Pemahaman Konsep	Nomor soal	Persentase kelas Eksperimen	Kategori	Persentase Kelas Kontrol	Kategori
1)	Menyatakan ulang konsep	1, 2	94,2%	Baik sekali	80,0%	Baik
2)	Memberikan contoh	3	80,0%	Baik	77,1%	Baik
3)	Mengklasifikasi/contoh & bukan contoh	4	82,8%	Baik	75,7%	Cukup
4)	Meringkas / menyajikan konsep	5	85,7%	Baik	75,0%	Cukup

5)	Menduga / menerangkan syarat	6	78,5%	Baik	70,0%	Cukup
6)	Membandingkan / memilih prosedur	7	81,4%	Baik	72,8%	Cukup
7)	Menjelaskan / mengaplikasikan konsep	8, 9, 10	88,5%	Baik sekali	76,0%	Baik

Berdasarkan tabel 4.6 hasil analisis pemahaman konsep siswa, terlihat bahwa kelas eksperimen memiliki persentase yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pada setiap indikator. Pada indikator menyatakan ulang konsep, kelas eksperimen memperoleh kategori baik sekali, sedangkan kelas kontrol hanya berada pada kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model STM mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam.

Pada indikator mengklasifikasi dan meringkas konsep, kelas eksperimen berada pada kategori baik, sementara kelas kontrol masih pada kategori cukup. Ini menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen lebih mampu mengelompokkan dan menyajikan konsep dengan lebih baik. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa penerapan model STM berbantuan media video memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa dibandingkan pembelajaran konvensional.

5. Analisis Deskriptif Angket Respon Siswa

a. Hasil angket respon siswa

Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis angket respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM). Analisis dilakukan dengan menghitung persentase setiap indikator hasil belajar siswa serta menghitung nilai rata-rata (mean) untuk mengetahui tingkat hasil belajar siswa secara keseluruhan. pernyataan dengan menggunakan skala Likert empat pilihan, yaitu Sangat Setuju (SS) bernilai 4, Setuju (S) bernilai 3, Tidak Setuju (TS) bernilai 2, dan Sangat Tidak Setuju (STS) bernilai 1 dengan jumlah responden 35

orang. Angket respon siswa diberikan kepada siswa kelas eksperimen setelah proses pembelajaran selesai.

Angket respon siswa terdiri dari 15 butir pernyataan yang dikelompokkan ke dalam tiga aspek. Yaitu aspek kognitif, afektif, dan konatif. Aspek kognitif terdiri atas butir pernyataan nomor 1 sampai 5, aspek afektif terdiri atas butir pernyataan nomor 6 sampai 10, dan aspek konatif terdiri atas butir pernyataan nomor 11 sampai 15. Skor maksimum satu item adalah 140, yang diperoleh dari hasil perkalian skor tertinggi Skala Likert (4) dengan jumlah responden (35). Skor maksimum untuk setiap indikator yang terdiri atas lima item adalah 700.

Persentase respon siswa dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

b. Hasil Angket Respon Siswa Berdasarkan Indikator

Hasil analisis angket respon siswa berdasarkan indikator kognitif, afektif, dan konatif disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Hasil Angket Respon Siswa Berdasarkan Indikator

No	Indikator	Item	Pernyataan singkat	Skor total	Persentase	Kategori
1.	Kognitif	1-5	Pemahaman siswa tentang hubungan kerusakan alam, kenampakan alam, dan pemanfaatannya secara bijak melalui pembelajaran media video.	599	85,57%	Sangat baik
2.	Afektif	6-10	Sikap, perasaan positif, kepedulian, dan tanggung jawab siswa terhadap lingkungan selama pembelajaran	606	86,57%	Sangat baik
3.	Konatif	11-15	Mengukur niat dan kecenderungan perilaku siswa untuk	621	88,71%	Sangat baik

			menerapkan tindakan menjaga lingkungan dalam kehidupan sehari-hari			
--	--	--	--	--	--	--

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui bahwa respon siswa pada indikator kognitif memperoleh persentase sebesar 85,57% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki tingkat pemahaman yang sangat baik terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan. Respon siswa pada indikator afektif memperoleh persentase sebesar 86,57% dengan kategori sangat baik. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa memiliki sikap yang sangat positif terhadap proses pembelajaran.

Selanjutnya indikator konatif memperoleh persentase sebesar 88,71% dengan kategori sangat baik. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kecenderungan perilaku sikap peduli lingkungan dalam mengikuti pembelajaran. Secara keseluruhan, hasil angket respon menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan mendapatkan respon positif siswa.

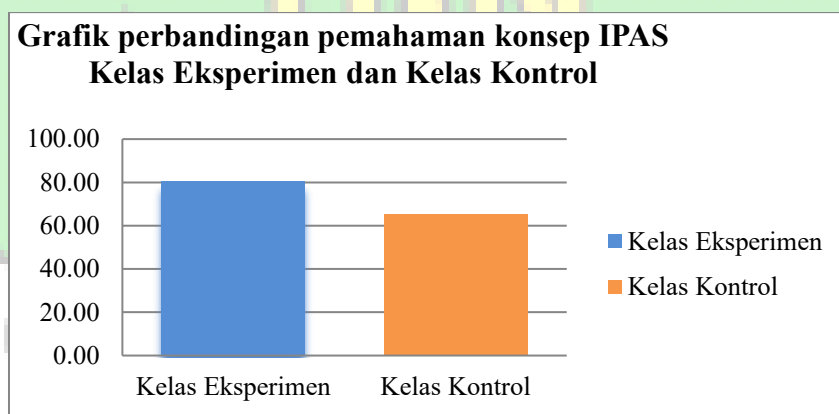
B. Pembahasan

Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti terlebih dahulu melakukan uji validitas instrumen. Uji ini bertujuan untuk memastikan bahwa butir-butir soal yang disusun benar-benar mampu mengukur pemahaman konsep siswa. Instrumen diuji cobakan kepada siswa kelas V sebanyak 20 orang di Sekolah Dasar 32 Banda Aceh, kemudian hasilnya dianalisis menggunakan aplikasi *AnatesV4*. Berdasarkan hasil analisis tersebut, tidak semua butir soal dinyatakan layak digunakan, sehingga peneliti hanya memilih soal-soal yang memenuhi kriteria validitas untuk digunakan dalam penelitian.

Setelah instrumen dinyatakan valid, penelitian dilaksanakan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol di MIN 13 Pidie Jaya pada kelas IV A dan IV B. Pada kedua kelas dilakukan pengumpulan data melalui pemberian *pretest* dan *posttest* untuk mengukur pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa model Sains

Teknologi Masyarakat (STM), sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.⁴⁹

Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami, menjelaskan kembali, serta mengaplikasikan suatu konsep dalam berbagai situasi. Dalam penelitian ini, pemahaman konsep diukur melalui beberapa indikator: menyatakan ulang konsep, memberikan contoh, mengklasifikasikan objek atau peristiwa, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, menentukan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, membandingkan dan memilih prosedur, serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada grafik 4.1 berikut :



grafik 4. 1 Grafik perbandingan pemahaman konsep IPAS kelas Ekperimen dan kelas Kontrol

Berdasarkan grafik tersebut dan hasil penelitian yang telah dilakukan, terlihat bahwa nilai rata-rata pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Peningkatan ini juga didukung oleh hasil perhitungan N-Gain, di mana kelas eksperimen berada pada kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol berada pada kategori sedang.

Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa penerapan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada materi kenampakan alam kelas IV MIN 13 Pidie Jaya

⁴⁹ N. Suryani, A. Setiawan, dan A. Putria, "Pembelajaran kontekstual dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol. 28, No. 2, hlm. 145-156.

lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Hasil ini diperkuat oleh uji hipotesis *Independent Sample t-Tes* yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelas.⁵⁰

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sulastri yang menunjukkan bahwa penerapan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar IPAS siswa Sekolah Dasar dibandingkan pembelajaran konvensional. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa model STM mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif dan bermakna sehingga meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi pembelajaran.

Keunggulan model STM terletak pada proses pembelajaran yang mengaitkan konsep sains dengan perkembangan teknologi dan permasalahan nyata dalam kehidupan masyarakat. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga aktif dalam memahami. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman belajar. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rahmawati yang menyatakan bahwa model STM mampu meningkatkan pemahaman konsep sains siswa karena materi dikaitkan dengan pengalaman langsung dan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. Pada penelitian Rahmawati, siswa lebih mudah menghubungkan konsep sains dengan kehidupan sehari-hari. Hasil tersebut juga ditemukan pada penelitian ini, di mana siswa kelas IV MIN 13 Pidie Jaya mudah memahami materi kenampakan alam karena pembelajaran tidak hanya berpusat pada penjelasan guru, tetapi juga dikaitkan dengan kondisi lingkungan sekitar sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.⁵¹

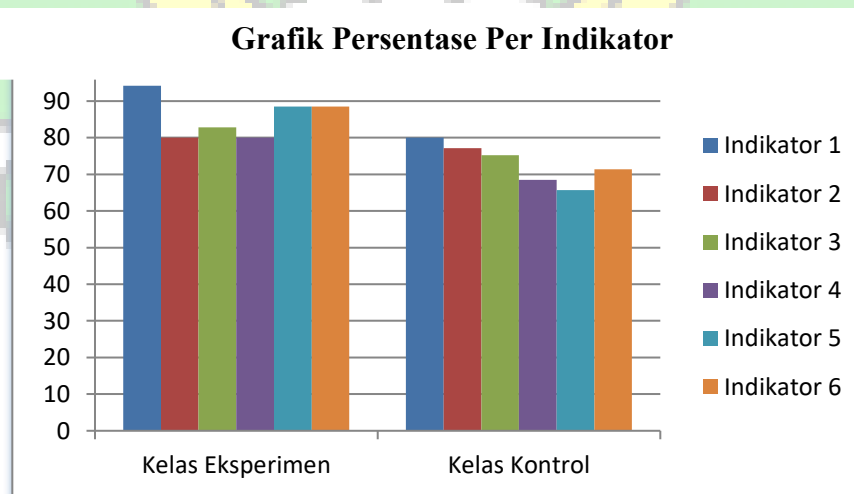
Pada kelas eksperimen, proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan media *Power Point*, video edukasi, serta kegiatan membuat poster tentang

⁵⁰ Muhammad Faizin dkk., "Pengembangan Modul Pembelajaran IPS Berbasis Multikultural Untuk Siswa SD", *Jurnal Papeda : jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, Vol. 5, No. 1, 2023, hlm. 62-66

⁵¹ Rahmawati, *Implementasi Model STM untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V SD* (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2024).

pentingnya menjaga lingkungan dengan tidak menebang pohon dan membuang sampah sembarangan. Sedangkan kelas kontrol pembelajarannya datar tanpa adanya model yang relevan dan juga pembuatan poster, sehingga pembelajaran pun cenderung monoton. Kondisi tersebut juga mendukung hasil penelitian Suko Pratomo, Tati Sumiati, dan Risqa Mursilah yang menyatakan bahwa model STM mampu meningkatkan keaktifan siswa melalui kegiatan pembelajaran yang berpusat pada pemecahan masalah nyata. Dalam penelitian tersebut, siswa terlibat aktif dalam menghubungkan konsep pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif. Kesamaan dengan penelitian ini terlihat pada keterlibatan aktif siswa selama proses diskusi, pengamatan video, serta pembuatan poster yang berkaitan dengan upaya menjaga lingkungan.⁵²

Setelah diketahui adanya perbedaan pemahaman konsep secara umum, analisis selanjutnya pada tingkat yang lebih rinci, yaitu pemahaman konsep berdasarkan indikator. Hasil tersebut dapat dilihat pada grafik 4.2 berikut:



grafik 4. 2 Grafik Persentase Pemahaman Konsep Per Indikator

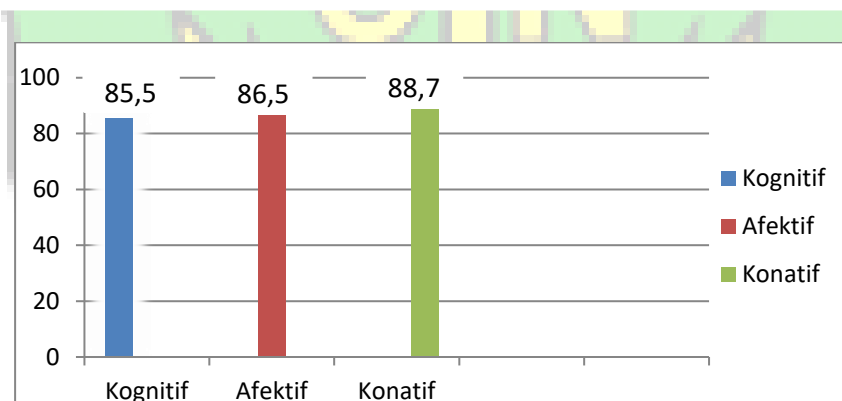
Berdasarkan grafik tersebut, diketahui bahwa seluruh indikator pemahaman konsep pada kelas eksperimen memiliki persentase yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Persentase tertinggi pada kelas eksperimen

⁵² Suko Pratomo, Tati Sumiati, dan Risqa Mursilah, "Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V di Sekolah Dasar," hlm. 25-26

terdapat pada indikator menginterpretasikan atau menyatakan ulang konsep, diikuti oleh indikator membandingkan, memilih prosedur, serta mengaplikasikan konsep. Temuan ini sejalan dengan pendapat yulianti yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa karena mengaitkan materi pembelajaran dengan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.⁵³

Selain itu, hasil angket respon siswa juga menunjukkan bahwa siswa memberikan respon yang sangat positif terhadap pembelajaran menggunakan STM. Untuk memperkuat hasil penelitian, berikut grafik perbandingan angket respon siswa berdasarkan indikator dapat dilihat pada grafik 4.3 berikut.⁵⁴

Grafik Respon Siswa Per Indikator (Kognitif, Afektif, Konatif)



grafik 4. 3 Respon Siswa Per Indikator (Kognitif, Afektif, Konatif)

Berdasarkan grafik tersebut, hasil angket respon siswa menunjukkan bahwa siswa memberikan respon yang sangat positif terhadap pembelajaran menggunakan model STM. Berdasarkan grafik respon siswa per indikator, diketahui bahwa indikator kognitif memperoleh persentase sebesar 85,57% dengan kategori sangat baik, yang menunjukkan bahwa siswa mampu memahami materi kenampakan alam melalui pembelajaran berbasis STM. Selanjutnya, indikator afektif memperoleh persentase sebesar 86,57% dengan kategori sangat

⁵³ L. Yulianti dan D. S. Saputra, "Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam Pembelajaran IPA untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol. 9, No. 2, 2021, hlm. 187-195.

⁵⁴ Paul Suparno, *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan* (Yogyakarta : kanisius, 2021)

baik, yang menunjukkan bahwa siswa memiliki sikap positif, rasa senang, serta ketertarikan yang tinggi terhadap pembelajaran IPAS menggunakan model STM. Pada indikator konatif, persentase respon positif siswa mencapai 88,71% dengan kategori sangat baik, yang merupakan persentase tertinggi dibandingkan indikator lainnya.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata *posttest*, N-Gain, serta hasil uji hipotesis yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, hasil analisis per indikator dan respon siswa juga mendukung keberhasilan penerapan model STM dalam pembelajaran IPAS. Hal ini membuktikan bahwa model STM mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami, menginterpretasikan, serta mengaplikasikan konsep IPAS dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran kontekstual dan konstruktivistik yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam membangun pengetahuan.⁵⁵ Temuan ini memperluas hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa model STM tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mendorong perubahan sikap dan perilaku siswa ke arah yang lebih positif.⁵⁶ Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya memahami materi pembelajaran, tetapi juga menunjukkan respon yang sangat baik terhadap penerapan model STM. Respon positif tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak hanya memahami materi pembelajaran, tetapi juga adanya sikap positif untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh baik pada aspek kognitif, afektif, maupun konatif..⁵⁷ Sikap positif serta kecenderungan perilaku yang mendukung

⁵⁵ R. Wulandari dan T. Hidayat, "Penerapan Model STM dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, Vol. 4, No. 4, 2020, hlm. 1098–1106.

⁵⁶ R. A. Putri dan T. Hidayat, "Respons Siswa terhadap Pembelajaran IPAS Berbasis Kontekstual," *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol. 14, No. 1, 2023, hlm. 33–41.

⁵⁷ Rahmawati, *Penerapan Model STM terhadap Pemahaman Konsep dan Respons Siswa* (Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta, 2022).

penerapan nilai-nilai pembelajaran, khususnya kepedulian terhadap lingkungan.⁵⁸ Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa respon positif siswa merupakan indikator penting keberhasilan penerapan model pembelajaran kontekstual di sekolah dasar.⁵⁹



⁵⁸ L. Yuliati dan D. S. Saputra, "Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol. 10, No. 3, 2021, hlm. 412–421.

⁵⁹ Putri, R. A., & Hidayat, T. (2023). Respons siswa terhadap pembelajaran IPAS berbasis kontekstual. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 14(1), 33-41.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV MIN 13 Pidie Jaya
2. Tanggapan siswa terhadap penerapan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam pembelajaran IPAS sangat tergolong positif.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru
Guru disarankan untuk menerapkan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam proses pembelajaran, khususnya pada materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, karena terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep dan memberikan respon positif dari siswa. Guru juga diharapkan dapat memanfaatkan media pembelajaran yang bervariasi agar pembelajaran menjadi lebih baik menarik dan bermakna.
2. Bagi peneliti selanjutnya
Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji penerapan model STM pada materi atau jenjang lebih lanjut dapat dilakukan pada jenjang kelas lain atau materi berbeda untuk mengetahui konsistensi efektivitas model STM.

Dapat dilakukan penelitian kombinasi antara model STM dengan strategi pembelajaran lain, seperti Quantum Learning atau Project-Based Learning, untuk meningkatkan kreativitas dan keterampilan berpikir kritis siswa.

3. Bagi pembaca umum

Model pembelajaran yang melibatkan pengalaman nyata dan kerja sama dapat diterapkan dalam berbagai konteks pendidikan untuk meningkatkan motivasi, , dan kemandirian siswa secara umum.



DAFTAR PUSTAKA

- Alman. “Peningkatan Aktivitas Peserta Didik dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Menggunakan Pendekatan Saintifik di Kelas V.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 2, No. 1, 2021.
- Amilda, dkk. “Pengaruh Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII MTs Paradigma Palembang.” *Jurnal Biolmi*, Vol. 3, No. 1, 2020.
- Amilia, Rizka, dkk. “Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Berbantuan Buku Teks Digital terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.” 2022. <https://doi.org/10.17977/um063v2i22022p104-115>
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2011.
- Ardana, I Wayan, dkk. “Pengaruh Model Sains-Teknologi-Masyarakat (STM) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran IPS Siswa SD di Desa Kalibukbuk.” 2013.
- Arista, Fitra Suci. “Virtual Physics Laboratory Application Based on the Android Smartphone to Improve Learning Independence and Conceptual Understanding.” *International Journal of Instruction*, Vol. 11, No. 1, 2022.
- Habib, Muhammad Rafi Iriawan. *Model-Model Pembelajaran dalam Perspektif Pendekatan Kooperatif, Inovatif, dan Komunikasi*. Jakarta: CV Diva Pustaka, 2024.
- Juhji. “Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat dalam Pembelajaran IPA.” *Primary*, Vol. 8, No. 1, 2016.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Fase B Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah*. Jakarta: Kemendikbudristek, 2022.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. *Kurikulum Merdeka: Capaian Pembelajaran Fase B untuk Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbudristek, 2022.

- Lestari, Ayu Widya, dkk. "Persepsi Masyarakat terhadap Dampak Penebang Pohon di Pinggir Sungai terhadap Kualitas Lingkungan dan Kehidupan Sosial Masyarakat di Desa Stungkit." *Jurnal Berbasis Sosial*, Vol. 6, No. 2, 2025.
- Lestari, Linda, dkk. "Analisis Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran IPA pada Siswa Kelas IV SD." *Journal of Education Research*, Vol. 5, No. 4, 2024.
- Mufidah, Luluk. "Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada Materi Pemanasan Global sebagai Implementasi Deep Learning dan Kurikulum Berbasis Cinta." *PRIMA Journal: Practice, Research, and Innovation in Madrasah*, Vol. 1, No. 1, 2026.
- Naifah. *Evaluasi Pembelajaran Bahasa Arab*. Semarang: Southeast Asia Publishing, 2021.
- Nata, Abuddin. *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana, 2022.
- Novanto, Yogi Setya, dkk. "Kemampuan Pemahaman Konsep IPA pada Siswa Sekolah Dasar Berdasarkan Gender." *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, Vol. 8, No. 1, 2024.
- Parmiti, Desak Putu. *Mengajar Menyenangkan di Sekolah Dasar*. Depok: PT Rajagrafindo Persada, 2021.
- Poedjiadi, Anna. *Sains Teknologi Masyarakat*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2019.
- Pranita, Tya, dkk. *Penggunaan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dalam Peningkatan Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2023.
- Pratomo, Suko, dkk. "Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V di Sekolah Dasar." 2022.
- Rahmawati. *Implementasi Model STM untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V SD*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2020.
- Rodatus Sofiah, dkk. "Analisis Karakteristik Sains Teknologi Masyarakat (STM) sebagai Model Pembelajaran: Studi Literatur." *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol. 7, No. 1, 2023.

- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2023.
- Suparno, Paul. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius, 2021.
- Suryani, Ela. *Analisis Pemahaman Konsep: Two-Tier Test sebagai Alternatif*. Jawa Tengah: CV Pilar Nusantara, 2021.
- Trianto. *Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka, 2024.
- Wonorahardjo. *Dasar Sains, Sadar Sains Membangun Masyarakat Sadar Sains*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2023.
- Wulandari, R. dan Hidayat, T. "Penerapan Model STM dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu*, Vol. 4, No. 4, 2020.
- Yuliati, L. dan Saputra, D. S. "Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2021.

