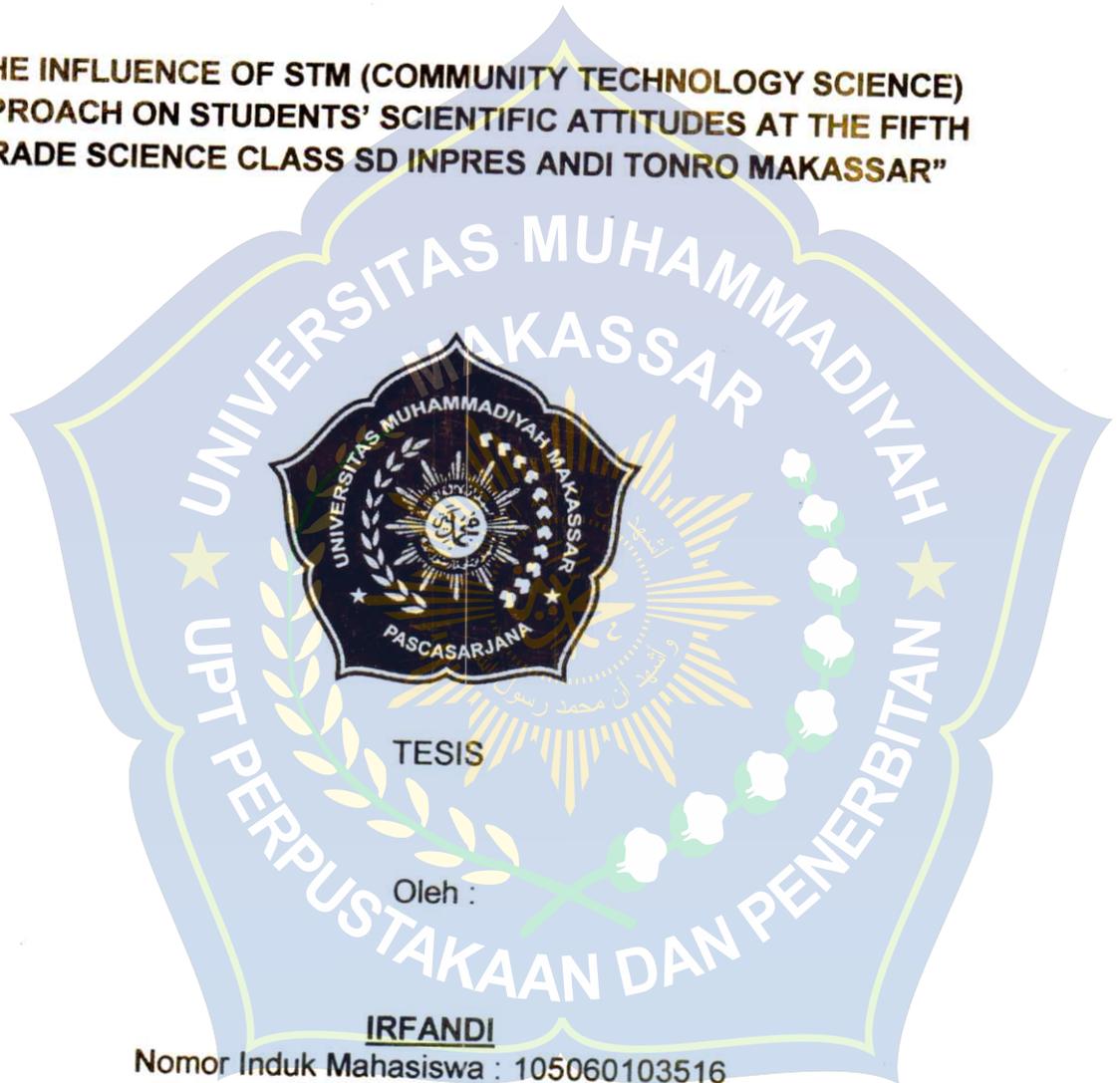


**PENGARUH PENDEKATAN STM (SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT)
TERHADAP SIKAP ILMIAH SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA
KELAS V SD INPRES ANDI TONRO KOTA MAKASSAR**

**"THE INFLUENCE OF STM (COMMUNITY TECHNOLOGY SCIENCE)
APPROACH ON STUDENTS' SCIENTIFIC ATTITUDES AT THE FIFTH
GRADE SCIENCE CLASS SD INPRES ANDI TONRO MAKASSAR"**



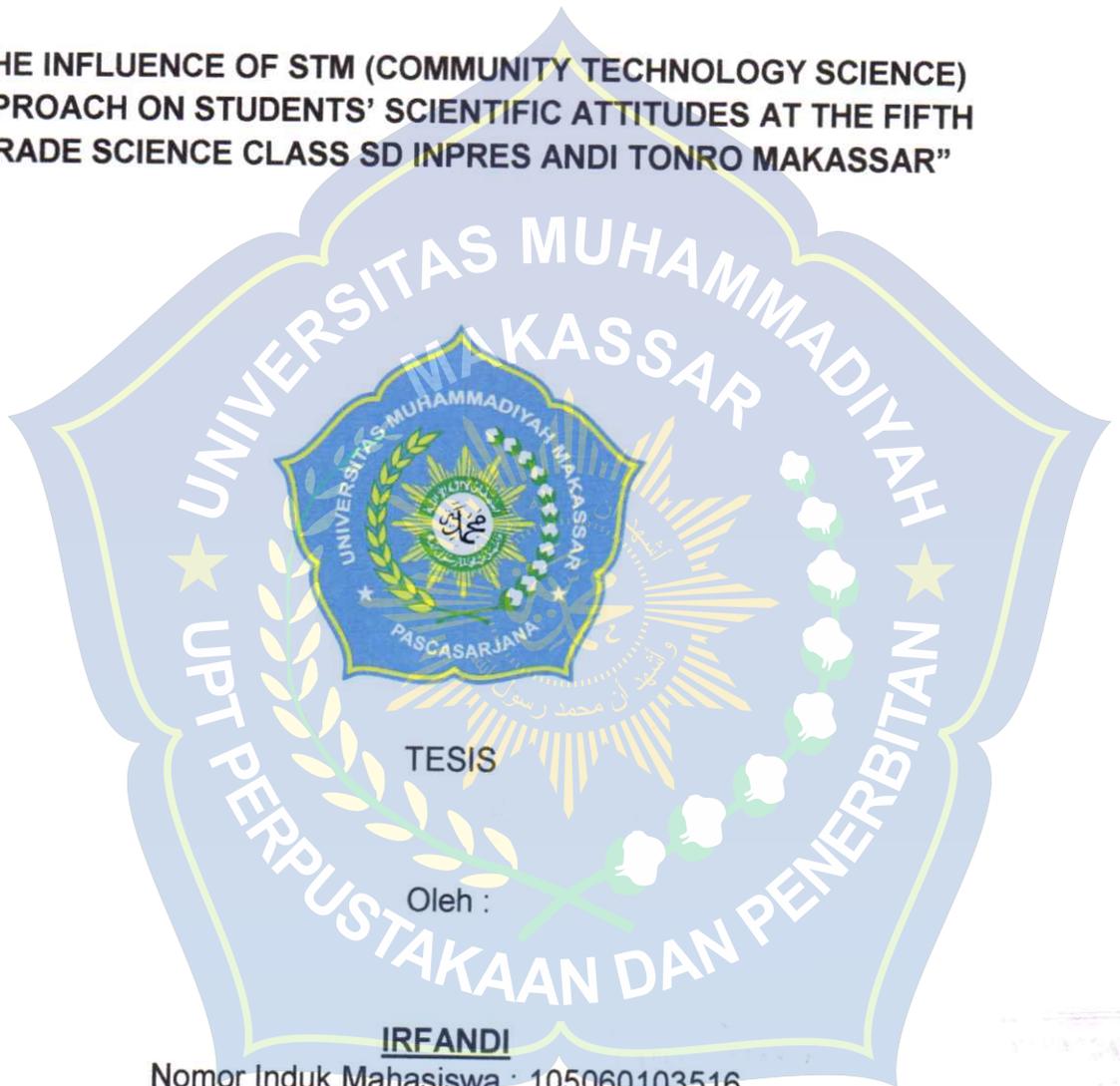
Nomor Induk Mahasiswa : 105060103516

**PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN DASAR
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2020

**PENGARUH PENDEKATAN STM (SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT)
TERHADAP SIKAP ILMIAH SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA
KELAS V SD INPRES ANDI TONRO KOTA MAKASSAR**

**“THE INFLUENCE OF STM (COMMUNITY TECHNOLOGY SCIENCE)
APPROACH ON STUDENTS’ SCIENTIFIC ATTITUDES AT THE FIFTH
GRADE SCIENCE CLASS SD INPRES ANDI TONRO MAKASSAR”**



TESIS

Oleh :

IRFANDI

Nomor Induk Mahasiswa : 105060103516

**PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN DASAR
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2020

26/08/2020

1 exp
Sub. Alumni

R/021/MPD/2020

IRF

P

**PENGARUH PENDEKATAN STM (SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT)
TERHADAP SIKAP ILMIAH SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA
KELAS V SD INPRES ANDI TONRO KOTA MAKASSAR**



TESIS

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Magister

Program Studi
Magister Pendidikan Dasar

Disusun dan Diajukan oleh

IRFANDI

Nomor Induk Mahasiswa : 105060103516

**PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN DASAR
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2020

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
MAKASSAR

BUKTI SETORAN

markah
syariah

No. Seri

Tanggal

IRFANDI
105060103516
PASCASARJANA

UNIV. MUHAMMADIYAH MAKASSAR
Rp 900,000.00
IRFANDI 105060103516 NISUDA
IVAN PK

26/08
2020

R 021
MPD
200

PENDIDIKAN DASAR

750.000

2020

150.000

PERPUSTAKAAN

Rp. 900.000

SEMILAH RATUS RIBU RUMAH

Nama: _____
No. Telp: _____

jumlah setoran

Penyefor

Demikianlah pembatal penerimaan

Jurusan / Program Studi :
Tahun Akademik

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
MAKASSAR

TESIS

PENGARUH PENDEKATAN STM (SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT) TERHADAP SIKAP ILMIAH SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS V SD INPRES ANDI TONRO KOTA MAKASSAR

Yang disusun dan diajukan oleh

IRFANDI
NIM. 105.06.01.035.16

Telah dipertahankan di Depan Panitia Ujian Tesis
pada tanggal 21 Januari 2020

Menyetujui
Komisi Pembimbing

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Prof. Dr. Patta Bundu, M.Ed.


Dr. Agustan S., M.Pd.

Mengetahui :

Direktur Program Pascasarjana
Unismuh Makassar

Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Dasar


Dr. H. Darwis Muhdina, M.Ag
NBM. 483 523


Sulfasyah, S.Pd., M.A., Ph.D
NBM. 970 635

HALAMAN PENERIMAAN PENGUJI

Judul tesis : Pengaruh Pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat)
terhadap Sikap Ilmiah Siswa Dalam Pembelajaran IPA Kelas V
SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar

Nama mahasiswa : Irfandi

Nim : 105060103516

Program Studi : Magister Pendidikan Dasar

Telah diuji dan pertahankan di depan panitia penguji tesis pada tanggal 21 Januari
2020 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Magister Pendidikan Dasar (M.Pd) pada Program Pascasarjana Universitas
Muhammadiyah Makassar

Makassar, 28 Januari 2020

Tim Penguji

Prof. Dr. Patta Bundu, M.Ed.
(Ketua/Pembimbing/Penguji)

Dr. Agustan S., M.Pd.
(Sekretaris/Penguji)

Dr. H. Syarifuddin Kune, M.Si.
(Penguji)

Dr. Evi Ristiana, M.Pd.
(Penguji)



PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Irfandi

NIM : 105.06.01.035.16

Program Studi : Magister Pendidikan Dasar

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar,

2020

Irfandi

ABSTRAK

Irfandi, 2019. Pengaruh Pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat) terhadap Sikap Ilmiah Siswa Dalam Pembelajaran Ipa Kelas V Sd Inpres Andi Tonro Kota Makassar, dibimbing oleh Patta Bundu dan Agustan S.

Penelitian ini dilatar belakangi masalah dalam pembelajaran IPA juga yang dihadapi yaitu penyampaian pembelajaran IPA yang dilakukan oleh guru pada umumnya masih menggunakan metode konvensional yang lebih mementingkan pencapaian materi, sementara peserta didik tidak lebih hanya sebagai pendengar. Sesuai proses pembelajaran yang telah diuraikan di atas, maka dapat diyakini bahwa pendekatan STM mampu menimbulkan sikap ilmiah yang berbeda dibandingkan pembelajaran konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Untuk mengetahui apakah ada pengaruh pendekatan STM sains teknologi masyarakat) terhadap sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran IPA kelas V SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar.

Penelitian ini merupakan penelitian true eksperimen dengan menggunakan desain *pre-test, post-test* kontrol group desain. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 52 siswa dengan populasi seluruh siswa kelas V SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *Probability Sampling* yang digunakan adalah teknik *Simple Random Sampling*. Rumus yang digunakan untuk menentukan ukuran sampel adalah Rumus Slovin. Sampel yang digunakan yaitu kelas VA sebagai kelas eksperimen dan VB sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan angket Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan bantuan software SPSS 20.0 for windows dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t. Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh rata-rata nilai pretest kelas eksperimen 67,65 dan kelas kontrol 65,81. Nilai uji normalitas pretest yang diperoleh kelas eksperimen 0,061 dan kelas kontrol 0,420 untuk uji homogenitas memiliki nilai signifikan 0,218. Rata-rata nilai posttest kelas eksperimen 78,38 dan kelas kontrol 69,15 hasil nilai t hitung adalah 8.596 dengan t tabel 2,000 dan nilai sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$, Maka, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan untuk pembelajaran IPA dengan menggunakan Pendekatan STM dengan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Pendekatan Stm , Sikap Ilmiah

ABSTRACT

Irfandi, 2019. The Influence of STM (Community Technology Science) Approach on Students' Scientific Attitudes at The Fifth Grade Science Class SD Inpres Andi Tonro Makassar. Supervised by Pattabundu and Agustan S.

This research was motivated by the challenge in learning science called the delivery of learning science by by teachers in general still apply conventional methods that are more concerned with the accomplishment of the material, while students are no more just as listeners. In accordance with the learning process outlined above, it can proven that the STM approach is capable in generating different scientific attitudes compared to conventional learning.

This study aimed to find out the influence of STM approach on the scientific attitude of students in learning science at class V SD Inpres Andi Tonro Makassar. This research was a true experimental study using pre-test design, post-test control group design. The subjects in this study were 52 students as the population. They were the fifth grade students of SD Inpres Andi Tonro Makassar. The sampling technique used was Probability Sampling was used Simple Random Sampling technique. The formula used to determine sample size was the Slovin Formula. The sample used was the VA class as the experimental class and VB as a the control class. Data collection techniques were questionnaires. Quantitative data processing was done using SPSS 20.0 for windows software by conducting normality tests, homogeneity tests, and t-tests.

Based on the results of data processing the average pretest value of the experimental class is 67.65 and the control class was 65.81. The pretest normality test value obtained by the experimental class is 0.061 and the control class is 0.420. For the homogeneity test, significant value is 0.218. The average posttest value of the experimental class is 78.38 and the control class is 69.15, the result of the t value is 8,596 with t table 2,000 and sig. (2-tailed) 0,000 <0.05. Therefore, it can be concluded that there are significant differences for the learning of science by using the STM approach compare to conventional learning.

Keywords: STM Approach, Scientific Attitude



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah swt atas segala limpahan rahmat dan karunia kepada penulis sehingga penulisan ini terselesaikan. Salawat dan taslim penulis haturkan kepada junjungan tercinta, Nabiullah, Muhammad saw yang telah meletakkan fondasi ketauhidan yang syarat dengan risalah keselamatan dunia dan akhirat di muka bumi ini. Semoga kita menjadi hamba yang selalau dalam limpahan rahmat Allah swt dan termasuk golongan umat yang mendapatkan safa'at Muhammad saw di akhirat kelak. Amin.

Dalam penulisan tesis ini bukanlah hal yang mudah terwujud. Banyak halangan dan rintangan yang dialami penulis. Namun selalu ada kemudahan jika kita selalu berusaha dan berdoa. Bantuan dari berbagai pihak telah menuntun penulis sehingga tesis ini dapat selesai. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua penulis, ayahanda H. Idris dan Ibunda Hj. Nurlela yang telah mengorbankan segala do'a, cinta, kasih sayang dan perhatian kepada penulis dalam segala hal.

Ucapan terima kasih yang penuh kesungguhan penulis sampaikan kepada kepada berbagai pihak yang telah memberikan banyak sumbangsih, khususnya: Prof. Dr. Abd. Rahman Rahim, S.E., M.M Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar beserta jajaranya yang telah memberikan pengajaran, pembinaan dan perhatian kepada penulis

selama menimba ilmu di Universitas Muhammadiyah Makassar. Dr. H. Darwis Muhdina, M.Ag. Direktur Program Pascasarjana beserta jajarannya yang telah membimbing dalam penyelesaian tesis ini. Sulfasyah, MA., Ph.D. ketua Program Studi Magister Pendidikan Dasar beserta jajarannya yang telah bersedia membimbing penulis dalam penyusunan tesis ini. Prof. Dr. Patta Bundu, M.Ed. sebagai Pembimbing I dan Dr. Agustan S, M.Pd. sebagai Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tesis ini. Bapak/Ibu Dosen Magister Pendidikan Dasar yang telah banyak memberikan ilmunya kepada penulis.

Kepada teman-teman seangkatan penulis, terima kasih atas semua saran dan motivasi selama penyelesaian penulisan ini. Semoga saran dan motivasi yang diberikan bernilai di sisi Allah swt. Amin.

Akhirnya, sebagai manusia biasa yang tidak terlepas dari kemungkinan hilaf, penulis sangat mengharapkan berbagai kritik yang bersifat membangun dari pembaca untuk perbaikan hasil penulisan ini serta dapat dijadikan sebagai panduan untuk penulisan-penulisan selanjutnya.

Makassar,

2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENERIMA PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
SURAT KETERANGAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Penelitian	11
D. Manfaat Penelitian	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR	13
A. Kajian Teoretis	13
1. Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM)	13
2. Sikap Ilmiah	29
B. Kajian Penelitian Relevan	32

C. Kerangka Pikir	36
D. Hipotesis Penelitian	37
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Desain Penelitian	38
1. Jenis penelitian	38
2. Desain Penelitian	38
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	40
1. Lokasi Penelitian	40
2. Waktu Penelitian	40
C. Populasi dan Sampel	40
1. Populasi	40
2. Sampel	41
D. Metode Pengumpulan Data	42
1. Jenis Data	42
2. Sumber Data	43
3. Teknik Pengumpulan Data	43
E. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel Penelitian	44
F. Teknik Analisis Data	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	49
A. Deskripsi Hasil Penelitian	49
B. Pembahasan	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	69
A. Kesimpulan	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Pengelompokkan Sikap Ilmiah Siswa	30
Tabel 2.2	Tabel Dimensi dan Indikator Ilmiah	31
Tabel 2.3	Kerangka Pikir.....	36
Tabel 3.1	Tabel Desain Control Group Design	39
Tabel 3.2	Tabel Populasi.....	40
Tabel 3.3	Sampel.....	42
Tabel 3.4	Hasil Uji Coba Lapangan.....	44
Tabel 4.1	Data Pretest Sikap Ilmiah Awal Siswa	50
Tabel 4.2	Data Posttest Sikap Ilmiah Siswa	52
Tabel 4.3	PAP Sikap Ilmiah.....	53
Tabel 4.4	Histogram Sikap Ilmiah.....	53
Tabel 4.5	Tabel Rekapitulasi Distribusi Kelas Eksperimen dan kontrol	56
Tabel 4.6	Tabel Uji Normalitas Kelas Kontrol	57
Tabel 4.7	Uji Normalitas Kelas Eksperimen	57
Tabel 4.8	Uji Homogenitas	58
Tabel 4.9	Uji T	59

DAFTAR LAMPIRAN

1. Angket	75
2. Validasi Angket Ahli	77
3. LKPD	86
4. RPP	90
5. Hasil Uji Validasi Lapangan Angket	147
6. Surat Penelitian	148
7. Hasil Pretest dan Posttest Sikap Ilmiah	149
8. Dokumentasi Penelitian	153

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang masalah

Manusia dan pendidikan tidak dapat dipisahkan, karena pendidikan merupakan kunci dari masa depan manusia yang dibekali dengan akal dan pikiran. Pendidikan mempunyai peranan penting untuk menjamin perkembangan dan kelangsungan hidup suatu bangsa, karena pendidikan merupakan salah satu wahana penting dalam membangun sumber daya manusia yang berkualitas.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa :

Tujuan pendidikan nasional adalah untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Untuk mencapai tujuan tersebut, maka dari itu dalam dunia pendidikan semua harus bekerja keras, diantaranya jenjang pendidikan dasar. Sebab jenjang pendidikan dasar, siswa memperoleh dasar-dasar pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu untuk dikembangkan pada jenjang pendidikan selanjutnya. Salah satu disiplin ilmu di sekolah dasar yang sangat penting adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA merupakan ilmu yang mempelajari

tentang pengetahuan alam dan mencari tahu tentang alam secara sistematis, bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip tetapi juga merupakan suatu proses penelitian dan penemuan. Melalui pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitarnya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Dalam proses pembelajaran IPA di kelas sangat dibutuhkan guru yang terampil dalam menyampaikan materi ajar yang mudah dipahami siswa. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Trianto, (2007) bahwa:

Ilmu pengetahuan alam merupakan ilmu pengetahuan yang mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Mata pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang menitikberatkan pada proses penelitian dan pemecahan masalah. Mempelajari IPA memerlukan penalaran dan proses mental yang kuat agar konsep IPA dapat dipahami oleh murid.

Wisudawati, (2017) menyatakan Guru harus mampu mengintegrasikan empat unsur IPA dalam proses pembelajaran IPA, yaitu: a) Sikap, IPA dapat memunculkan rasa ingin tahu murid terhadap benda, fenomena alam, makhluk hidup serta hubungan sebab akibatnya. b) Proses, menggunakan metode ilmiah dengan prosedur yang sistematis untuk memecahkan masalah IPA. c) Produk, meliputi fakta, prinsip, teori dan, hukum. d) Aplikasi,

mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan metode ilmiah dan konsep IPA.

Pendidikan nasional tidak hanya menekankan pada kemampuan intelektual saja, tetapi juga menekankan pada pembentukan sikap siswa dan yang tak kalah pentingnya dapat menggali dan mengembangkan sikap ilmiah yang telah dimiliki oleh siswa (Ichsan, 2008). Hal ini sejalan dengan Pusat Kurikulum (dalam Yanthi, 2012) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran IPA Sekolah Dasar (SD), yaitu: (1) memahami konsep-konsep IPA, (2) memiliki keterampilan proses, (3) bersikap ilmiah, (4) mampu menerapkan konsep-konsep IPA untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, (5) mencintai alam sekitar, dan (6) menyadari kebesaran dan keagungan Tuhan. Hal ini berarti sikap ilmiah merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran IPA SD yang perlu diperhatikan. Dalam pengembangan sikap ilmiah guru sebagai pendidik memiliki peranan dan tanggung jawab yang sangat penting. Harlen (dalam Bundu, 2006:45) menyatakan bahwa, "empat peranan utama guru dalam pengembangan sikap ilmiah, yakni memperlihatkan contoh sikap ilmiah, memberi penguatan positif terhadap sikap ilmiah, memberikan kesempatan untuk mengembangkan sikap ilmiah, dan mendiskusikan berbagai tingkah laku yang berhubungan dengan sikap ilmiah".

Upaya-upaya pengembangan sikap ilmiah terus dilakukan pemerintah guna membentuk generasi yang mempunyai sikap ilmiah yang lebih baik. Seperti halnya menjadikan mata pelajaran IPA sebagai landasan perilaku di

setiap jenjang sekolah mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai Sekolah Menengah Atas (SMA). Hal ini sejalan dengan pendapat Suastra (2009) yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA di sekolah pada hakekatnya terdiri atas tiga komponen, yaitu proses ilmiah, sikap ilmiah, dan produk ilmiah yang harus dapat terakomodasi dalam proses pembelajaran IPA. Dalam proses pembelajaran IPA lebih menekankan pada pemberian pengalaman langsung sehingga dapat mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

Sudana, dkk (2010:1) menyatakan bahwa, "dimensi proses sangat penting dalam menunjang proses perkembangan peserta didik ".IPA merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar untuk mengungkap gejala-gejala alam dengan menerapkan langkah-langkah ilmiah serta membentuk kepribadian atau tingkah laku siswa ke arah yang lebih baik (Hamid, 2011). Lebih lanjut, Barlia (2008) mengatakan bahwa IPA sebagai salah satu mata pelajaran pokok yang perlu dibina sedini mungkin pada jenjang Sekolah Dasar agar mampu melahirkan generasi muda yang memiliki sikap ilmiah yang lebih baik sehingga dapat membuat suatu keputusan, berwawasan masa depan, dan mampu memecahkan permasalahan yang dihadapi.

Sikap ilmiah yang dimaksud oleh *National Curriculum Council* (dalam Bundu, 2006) adalah sikap yang sangat penting dimiliki pada tingkatan pendidikan Sains adalah hasrat ingin tahu, menghargai kenyataan, sikap

kritis, sikap hati-hati, tekun, ulet, tabah, kreatif untuk penemuan baru, berfikiran terbuka, dan bekerjasama dengan orang lain.

Namun dalam kenyataannya, nampak bahwa belum optimalnya penanaman sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA pada jenjang sekolah dasar sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA SD. Alasan ini diperkuat dengan hasil observasi awal yang telah dilaksanakan serta wawancara dengan guru mata pelajaran IPA di SD Negeri Andi Tonro. Adapun permasalahan teridentifikasi dalam pembelajaran, yaitu sebagai berikut. *Pertama*, masih banyak siswa yang terlihat tidak memiliki sikap tekun. Hal ini dapat dilihat ketika siswa mengerjakan soal latihan yang ada di buku sumber, siswa tidak mau berusaha menyelesaikan tugas yang diberikan sampai tuntas. *Kedua*, selama proses pembelajaran siswa jarang atau malas menyampaikan pendapat. Jika ada beberapa siswa yang menyampaikan pendapat menyimpang, siswa tersebut sering mendapat celaan dari temannya. Hal inilah yang menyebabkan siswa malas untuk menyampaikan pendapat. *Ketiga*, pada saat pembelajaran berlangsung, siswa kurang memiliki sikap ingin tahu. Hal ini ditunjukkan dengan hanya beberapa siswa yang mau mengajukan pertanyaan terkait dengan materi yang kurang mereka pahami. *Keempat*, siswa menjadi kebiasaan mengabaikan PR yang diberikan oleh guru.

Jika masalah-masalah di atas tetap dibiarkan, maka sikap ilmiah siswa akan semakin merosot. Adapun permasalahan yang teridentifikasi di atas

dapat terjadi karena, *pertama* pembelajaran masih konvensional yang menggunakan metode ceramah dan hanya berpatokan pada buku ajar. Kegiatan pembelajaran yang demikian membuat siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran karena semua materi telah dijelaskan secara lengkap oleh guru.

Permasalahan ini di dukung oleh Subagia, *et al* (dalam Paramita, dkk, 2010), melaporkan bahwa penggunaan metode ceramah pada pembelajaran IPA SD di Kota Singaraja menduduki peringkat pertama dari delapan metode yang digunakan (ceramah, tanya jawab, diskusi, eksperimen, karya wisata, bermain peran, demonstrasi, dan proyek). *Kedua*, sikap ilmiah siswa selama proses pembelajaran kurang diperhatikan. Keterbatasan alokasi waktu pembelajaran yang tersedia membuat guru sebagian besar mengejar ketercapaian target Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang hanya menekankan pada aspek kognitif siswa, padahal aspek sikap ilmiah merupakan ciri khas pembelajaran IPA yang belum begitu diperhatikan. *Ketiga*, kurang penanaman dan penggalian ajaran-ajaran agama yang ada di lingkungan sekitar siswa sebagai bahan untuk memunculkan serta mengembangkan sikap ilmiah. Dengan demikian, penyelipan ajaran-ajaran agama dalam pembelajaran diharapkan dapat menumbuhkan suasana belajar yang lebih menarik, menyenangkan, dan bermakna.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka salah satu alternatif yang dapat dilakukan dalam rangka menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif

adalah dengan menerapkan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM). Hal ini sejalan dengan pendapat Myers (dalam Sudana, dkk, 2010) menyatakan bahwa model Sains Teknologi Masyarakat (STM) sangat cocok di terapkan guna menanamkan sikap ilmiah pada siswa Sekolah Dasar. Pendekatan STM merupakan pendekatan yang sesuai dengan pandangan teori konstruktivisme.

Menurut Riyanto (2010), pembelajaran yang mengacu pada teori konstruktivisme menekankan pada aktivitas siswa (*student centered*). Siswa secara aktif menggali dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dalam benaknya berdasarkan pengetahuan awal yang telah dimiliki dan dijadikan sebagai jembatan esensial dalam pendekatan STM.

Lebih lanjut, Winataputra, dkk (2007) menyatakan bahwa implikasi dari teori konstruktivisme dalam pembelajaran mendorong siswa untuk menterjemahkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya melalui memecahkan masalah yang riil, kompleks, dan bermakna bagi siswa. "Pendekatan STM menekankan pada pemanfaatan isu-isu sains yang ada di lingkungan sekitar siswa untuk dibahas dalam pembelajaran IPA melalui proses maupun produk sains" (Poedjiadi, 2005:84). Hal ini berarti pendekatan STM merupakan pendekatan yang menyajikan masalah sosial dan dijadikan sebagai topik dalam pembelajaran serta dapat memberikan pengalaman belajar dalam mengidentifikasi suatu masalah yang terkait dengan ilmu pengetahuan, teknologi, dan masyarakat. Siswa diharapkan mampu mencari

solusi dari masalah yang disampaikan sehingga dapat memunculkan sikap ingin tahu terkait dengan sikap ilmiah.

Setiap pendekatan pembelajaran memiliki tahapan-tahapan pembelajaran masing-masing. Adapun tahapan-tahapan pembelajaran pendekatan STM menurut Latief (2012), adalah sebagai berikut. *Pertama*, tahap apersepsi adalah mula-mula dikemukakan isu-isu atau masalah aktual yang ada dimasyarakat dan dapat diamati. *Kedua*, pada tahap pembentukan konsep, siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui membaca buku, eksperimen, diskusi, dll. *Ketiga*, tahap aplikasi konsep, yaitu menganalisa isu-isu atau masalah yang dapat diamati oleh siswa dan telah dikemukakan pada awal pembelajaran. *Keempat*, tahap pemantapan konsep, yaitu seorang guru memberikan pemantapan konsep-konsep agar tidak terjadi kesalahan (*miskonsepsi*) pada siswa. *Kelima*, tahap evaluasi, pada tahap ini guru memberikan tes kepada siswa.

Kekuatan yang dimiliki pada setiap tahapan pendekatan Sains Teknologi (STM) diyakini dapat memunculkan sikap ilmiah siswa. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Madra (2012). Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan sikap ilmiah antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran STM dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional ($F = 25,734$; $p < 0,05$). Sikap ilmiah kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran STM dengan skor rata-rata 183,25 lebih tinggi dibandingkan sikap ilmiah

siswa kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dengan skor rata-rata 177,32.

Berbeda halnya dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional mengacu pada teori belajar behavioristik. Winataputra, dkk (2007) mengatakan teori belajar behavioristik memfokuskan pada hasil bukan proses pembelajaran. Teori belajar behavioristik kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali sendiri pengetahuannya sehingga belajar dapat dilihat sebagai proses meniru dan siswa dituntut untuk dapat mengungkapkan kembali pengetahuan yang sudah dipelajari melalui tes. Pembelajaran konvensional adalah suatu proses pembelajaran yang lebih menekankan peran guru dalam proses pembelajaran sebagai sumber informasi menggunakan metode-metode yang biasa digunakan di sekolah-sekolah. Metode yang digunakan dalam rangka penyampaian informasi yang paling mudah diamati adalah metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan yang dilakukan oleh guru secara berurutan. Hal ini senada dengan yang disampaikan oleh Rasana (2009:20) yang menyatakan bahwa, "penyampaian materi dalam pembelajaran konvensional tersebut lebih banyak dilakukan melalui ceramah, tanya jawab, dan penugasan yang berlangsung terus-menerus".

Firdaus (2010:1) menyatakan bahwa, "ceramah merupakan salah satu cara penyampaian informasi dengan lisan dari seseorang kepada sejumlah pendengar di suatu ruangan". Penceramah mendominasi seluruh kegiatan,

sedangkan pendengar hanya memperhatikan serta membuat catatan seperlunya. Sebagaimana yang disampaikan oleh Yeni (2011) menyatakan bahwa dalam pembelajaran konvensional guru cenderung lebih aktif sebagai informasi bagi siswa dan siswa cenderung pasif dalam menerima pelajaran. Hal ini berarti kegiatan pada guru yang mengakibatkan keterbatasan aktivitas siswa dalam pembelajaran sehingga sulit untuk memunculkan sikap ilmiah.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar, diperoleh data bahwa guru dalam proses pembelajaran guru kurang mengefektifkan pengaruh pendekatan STM (Sains-Teknologi Masyarakat) dalam pembelajaran IPA sehingga ditemukan bahwa Nilai IPA serta Sikap Ilmiah yang dimiliki oleh sebagian siswa masih tergolong rendah. Berdasarkan data hasil ulangan harian, terdapat sebagian siswa yang dinyatakan mengulang/remedial. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor-faktor yang muncul dari berbagai aspek, baik faktor eksternal maupun faktor internal. Masalah dalam pembelajaran IPA juga yang dihadapi yaitu Penyampaian pembelajaran IPA yang dilakukan oleh guru pada umumnya masih menggunakan metode konvensional yang lebih mementingkan pencapaian materi, sementara peserta didik tidak lebih hanya sebagai pendengar. Sesuai proses pembelajaran yang telah diuraikan di atas, maka dapat diyakini bahwa pendekatan STM mampu menimbulkan sikap ilmiah yang berbeda dibandingkan pembelajaran konvensional. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka yang dijadikan fokus masalah penelitian

adalah “Apakah ada pengaruh pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat) terhadap sikap ilmiah Siswa dalam Pembelajaran IPA Kelas V SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar?”

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana sikap ilmiah siswa kelas V SD Inpres Andi Tonro kota Makassar sebelum diterapkan Pendekatan STM.
2. Bagaimana sikap ilmiah siswa kelas V SD Inpres Andi Tonro kota Makassar setelah diterapkan Pendekatan STM.
3. Apakah ada pengaruh pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat) dalam pembelajaran IPA terhadap sikap ilmiah siswa kelas V SD Inpres Andi Tonro kota Makassar.

C. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui sikap ilmiah siswa kelas V SD Inpres Andi Tonro kota Makassar sebelum diterapkan Pendekatan STM.
2. Untuk mengetahui Bagaimana sikap ilmiah siswa kelas V SD Inpres Andi Tonro kota Makassar setelah diterapkan Pendekatan STM.

3. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh pendekatan STM sains teknologi masyarakat) terhadap sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran IPA kelas V SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat secara teoretis dan praktis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

- a. Bagi akademik yaitu dapat memberi sumbangan pada pengembangan ilmu pendidikan khususnya dalam bidang pengembangan keterampilan guru sekolah dasar dalam pembelajaran IPA.
- b. Bagi peneliti selanjutnya, yaitu sebagai bahan referensi yang relevan apabila ingin melakukan penelitian.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru, yaitu memberi umpan balik terhadap kemampuan mengelola kelas yang dimilikinya agar lebih ditingkatkan lagi kemampuan tersebut.
- b. Bagi siswa, yaitu dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa.
- c. Bagi penulis, yaitu dapat menjadi bekal pengetahuan mengenai literasi sains dan pendekatan sains teknologi masyarakat dalam meningkatkan sikap ilmiah dan dapat menerapkannya dengan baik dalam proses belajar mengajar.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM)

a. Pengertian Sains Teknologi Masyarakat

Menurut Susilo,(1999) Pendekatan Science, Technology and Society (STS) atau pendekatan Sains, Teknologi dan Masyarakat (STM) merupakan gabungan antara pendekatan konsep, keterampilan proses, CBSA, inkuiri dan discoveri serta pendekatan lingkungan. Istilah Sains Teknologi dan Masyarakat (STM) dalam bahasa inggris disebut Sains Technology dan Society (STS), Science Technology Society and Environtment (STSE) atau sains teknologi lingkungan dalam masyarakat. Meskipun istilahnya banyak namun sebenarnya intinya sama yaitu environtment, yang dalam berbagai kegiatan perlu ditonjolkan.

Sains Teknologi dan Masyarakat (STM) merupakan pendekatan terpadu antara sains, teknologi dan isu yang ada di masyarakat. Adapun tujuan dari pendekatan STM ini adalah menghasilkan peserta didik yang cukup memiliki bekal pengetahuan, sehingga mampu mengambil keputusan penting tentang masalah-masalah dalam masyarakat serta mengambil tindakan sehubungan dengan keputusan yang telah diambilnya.

sekelompok manusia yang memiliki wilayah, kebutuhan, dan norma-norma sosial tertentu.

ضِيَاءِ الشَّمْسِ جَعَلَ الَّذِي هُوَ وَالْقَمَرَ وَقَدْرَهُ نُورًا لِيَتَعْلَمُوا مَنَازِلَ السِّنِينَ عَدَدَ وَالْجِسَابِ اللَّهُ خَلَقَ مَا ذَلِكِ

لِقَوْمِ الْآيَاتِ يَفْصَلُ بِالْحَقِّ إِلَّا يَخْلَمُونَ

Surah Yunus 5

“Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui”. (QS: Yunus: 5)

Dari ayat tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa matahari memancarkan sinarnya, sedangkan antara matahari dengan bumi adalah ruang hampa udara sehingga tidak menutup kemungkinan bahwa energi kalor dapat sampai ke bumi tanpa zat perantara (radiasi). Ayat tersebut berkaitan dengan materi yang akan diajarkan yakni panas dan perpindahannya

Berdasarkan ketiga pengertian pendekatan STM ini maka Sains, Teknologi dan Masyarakat adalah merupakan kecenderungan baru dalam pendidikan Sains, STM juga dapat diartikan sebagai pembelajaran Sains dan teknologi dalam konteks pengalaman manusia. Jadi Sains -Teknologi - Masyarakat atau STM adalah istilah yang diberikan kepada usha mutakhir

sains. Dalam pengembangan proses ini ada 15 keterampilan proses yaitu:

- a) mengobservasi,
- b) menggunakan ruang/waktu
- c) mengklasifikasi,
- d) mengelompokkan dan mengorganisasi,
- e) menggunakan bilangan
- f) mengkuantifikasi,
- g) mengukur,
- h) mengkomunikasikan,
- i) menginferensi,
- j) memprediksikan,
- k) mengendalikan dan mengidentifikasi variabel,
- l) menginterpretasikan data,
- m) merumuskan hipotesis,
- n) memberikan definisi secara operasional,
- o) melaksanakan eksperimen.

3) Domain aplikasi

Domain ini meliputi mengaplikasikan konsep-konsep dan keterampilan dalam memecahkan masalah sehari-hari, memahami prinsip-prinsip ilmiah dan prinsip-prinsip teknologi yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari atau sains.

4) Domain Kreativitas

Domain kreativitas meliputi visualisasi, menghasilkan gambaran mental, menggabungkan objek-objek dan ide dalam cara-cara baru, memecahkan masalah dan teka-teki, memprediksi konsekuensi-konsekuensi yang mungkin, menyarankan alasan-alasan yang mungkin, mendesain alat atau mesin dan menghasilkan ide-ide yang tak biasa.

5) Domain Sikap

Domain sikap meliputi sikap-sikap terhadap sains pada umumnya, seperti kelas sains, kegunaan belajar sains, dan untuk guru terbentuknya pengembangan sikap-sikap positif terhadap diri sendiri yaitu sikap yang dapat mengerjakan sesuatu, eksplorasi emosi manusia, dan lain sebagainya yang berhubungan dengan sikap.

Langkah-Langkah / Sintaks Pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat)

Bila anda tertarik untuk melaksanakan pendekatan sains teknologi dan masyarakat (STM) di kelas anda, maka langkah-langkah pembelajaran pendekatan STM ini perlu diperhatikan. Menurut Robert E. Yager dalam fatonah (2014) sintaks model pembelajaran STM adalah sebagai berikut:

Langkah-Langkah / Sintaks :

Fase 1 (Invitasi)

Pada fase pertama ini (invitasi) guru mengundang siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Guru mulai menggali isu atau masalah dari siswa. Untuk melakukan ini guru dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong siswa untuk memunculkan permasalahan. Jika penggalian isu atau masalah dari siswa ini sukses, maka siswa akan lebih mudah termotivasi dalam mengikuti tahapan pembelajaran berikutnya. Selanjutnya guru mencoba membantu siswa untuk menghubungkan pembelajaran baru yang akan mereka jalani dengan pembelajaran sebelumnya, yang kemudian dilanjutkan dengan penjelasan tentang materi pokok pembelajaran dan manfaat praktis yang akan didapat bila mempelajarinya dengan baik.

Fase 2 (Eksplorasi)

Pada fase kedua (eksplorasi), siswa di bawah arahan dan fasilitasi guru membentuk kelompok-kelompok yang selanjutnya setiap kelompok akan mencoba merancang dan melakukan kegiatan eksperimen atau percobaan untuk mengumpulkan data. Pada tahapan ini mereka akan berlatih menggunakan keterampilan proses sains. Selain itu siswa juga akan diajak untuk lebih mempertajam bagaimana melakukan kerja ilmiah dan efeknya,

mereka akan memiliki sikap ilmiah. Fase kedua ini kemudian dilanjutkan dengan kegiatan diskusi kelompok untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang telah mereka peroleh melalui kegiatan percobaan atau eksperimen.

Fase 3 (Pengajuan Eksplanasi dan solusi)

Pada fase ketiga (pengajuan eksplanasi dan solusi) siswa akan berusaha membangun sendiri pengetahuannya (sesuai dengan teori konstruktivisme). Mereka akan berdiskusi dan mencoba menjelaskan apa yang sedang terjadi, atau mengapa sesuatu bisa terjadi, selanjutnya mereka akan mencoba menemukan solusi atau pemecahan masalah. Dalam hal ini, tentu saja solusi atau pemecahan masalah yang diberikan sesuai dengan informasi-informasi yang mereka peroleh dari kegiatan eksplorasi (fase 2). Pada kegiatan belajar di fase 3 ini, guru dapat membantu kelompok-kelompok dengan mengarahkan mereka apabila tengah menuju kepada kesimpulan yang bias atau bahkan keliru. Guru dapat membantu mengarahkan mereka agar penjelasan (eksplanasi) dan penentuan solusi (pemecahan masalah) didasarkan pada informasi yang telah mereka dapatkan.

Fase 4 (Tindak Lanjut)

Pada fase keempat (tindak lanjut) yang merupakan fase terakhir dari penerapan pendekatan STM (sains teknologi dan masyarakat) ini, guru membantu siswa untuk menjelaskan fenomena alam berdasarkan konsep-konsep yang baru saja mereka bangun. Selain itu juga membantu siswa menjelaskan berbagai aplikasi untuk memberikan makna terhadap informasi yang baru saja mereka peroleh, dan melakukan refleksi terhadap pemahaman konsep.

c. Tujuan pendekatan Pembelajaran STM (Sains Teknologi Masyarakat)

Menurut Yager tujuan pembelajaran STM adalah sebagai berikut.

- 1) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mengkontraskan sains dan teknologi serta menghargai bagaimana sains dan teknologi memberikan kontribusi pada pengetahuan dan pengaruh baru.
- 2) Memberikan contoh-contoh dari masa lalu dan sekarang mengenai perubahan-perubahan yang sangat besar dalam bidang sains dan teknologi yang dibawa masyarakat, penambahan ekonomi, dan proses-proses politik.
- 3) Membuat peserta didik mampu relitas sosial dengan topik pembelajaran didalam kelas.

- 4) Peserta didik mampu menggunakan berbagai jalan atau pandangan untuk mensikapi berbagai isu dan situasi yang berkembang di masyarakat berdasarkan pandangan ilmiah.
- 5) Membuat peserta didik mampu menjadikan dirinya sebagai warga masyarakat yang memiliki tanggung jawab sosial.

d. Komponen-Komponen Pendekatan STM (Sains Teknologi Dan Masyarakat)

Adapun komponen-komponen yang terdapat pada pendekatan STM (Sains, Teknologi, Masyarakat) sebagai berikut:

- 1) Strategi-strategi yang berada untuk memberikan pemahaman yang nyata mengenai pola-pola penalaran dan berfikir dari teman sebayanya, orang dewasa, dan para ahli.
- 2) Keterampilan-keterampilan dalam menguji validitas argumen dan contoh-contoh yang tampaknya terdengar seperti penalaran ilmiah yang membawa pada kesimpulan yang keliru.
- 3) Memotivasi siswa untuk mengeksplorasi emosi dan nilai-nilai dalam hubungan data dengan bukti-bukti khusus.
- 4) Penggunaan studi lapangan, pembicaraan tamu, media informasi, film dan kegiatan-kegiatan siswa, debat, berbain peran dan simulasi.

e. Alasan pentingnya Pendekatan STM (Sains Teknologi dan Masyarakat)

Alasan pentingnya STM Digunakan Sebagai Salah Satu Pendekatan dalam Pengajaran IPA di Sekolah adalah:

- 1) Untuk dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, sehingga siswa akan dapat terlibat secara aktif mengidentifikasi isu – isu sosial dan teknologi yang terdapat di sekitar lingkungan dan masyarakat.
- 2) Untuk memecahkan isu – isu sosial
- 3) Untuk membuat sains dapat dipahami oleh semua siswa.
- 4) Pengajaran sains dengan pendekatan Sains Teknologi dan Masyarakat akan mendekatkan siswa kepada obyek yang dibahas.
- 5) Dapat memberikan pengetahuan dan pengertian kepada generasi muda yang mereka butuhkan dan memahami masalah-masalah sosial yang muncul sebagai akibat sains dan teknologi.
- 6) Pengajaran sains dengan pendekatan Sains Teknologi dan Masyarakat merupakan suatu konteks pengembangan pribadi dan sosial.
- 7) Dapat memberikan kepercayaan diri kepada generasi muda dan untuk berperan serta dalam teknologi

f. Manfaat Pendekatan STM (Sain, Teknologi, dan Masyarakat)

Adapun manfaat dari suatu pendekatan STM (Sains, Teknologi, Masyarakat) yaitu:

- 2) selain itu peserta didik khususnya siswa yang berada di kelas rendah, belum mampu mengoperasikan sains teknologi yang sudah ada.
- 3) Fasilitas pendukung pada beberapa sekolah kurang atau hampir tidak ada itu yang menjadi kendala STM.

h. Problematika Pendekatan Sains, Teknologi dan Masyarakat dalam Pembelajaran

Mitchener & Anderson (1989) dalam Raja (2009), melaporkan hasil penelitian tentang perspektif guru dalam penyusunan dan pelaksanaan sebuah pembelajaran dengan pendekatan STM bahwa guru memiliki hambatan dalam penerapan pendekatan ini dan menunjukkan kekhawatiran berupa ketidaknyamanan dengan pengelompokan, ketidakpastian tentang evaluasi, dan frustrasi tentang populasi siswa, dan kebingungan peran guru. Hasil-hasil temuan tersebut akan berguna dalam menyelenggarakan program pengembangan guru.

Kekhawatiran terhadap konten dapat terjadi karena persentasi waktu yang rendah bagi peran guru dalam transfer pengetahuan kepada anak. Guru lebih banyak berperan dalam mengarahkan pengetahuan anak pada upaya penemuan masalah dan konseptualisasi berdasarkan disiplin ilmu. Penanaman konsep lebih banyak dilakukan pada momen-momen tertentu secara tepat, sehingga memiliki tingkat retensi yang lebih lama.

Sekolah dengan populasi siswa yang tinggi dalam kelas, dapat menjadi masalah tersendiri bagi guru. Jika kelompok yang dibentuk dalam

kelas banyak, guru akan kewalahan dalam pendampingan kelompok dan pembimbingan kajian masalah. Sedangkan ketika kelompok dikurangi (populasi dalam kelompok tinggi) konsekuensinya dapat terjadi peran yang tidak efektif bagi anak. Sehingga penggunaan pendekatan STM, harus dirancang untuk melibatkan pihak lain dalam proses pembelajaran.

Kompleksitas masalah dan sumber informasi yang dapat terlibat dalam pembelajaran STM, harus dapat disikapi secara profesional oleh guru. Ketepatan masalah yang dipilih oleh siswa untuk dikaji sangat ditentukan oleh peran guru dalam mengekspose fakta-fakta. Penentuan prosedur analisis dan sumber data yang akurat, memerlukan bimbingan dan arahan dari guru. Demikian pula, dalam hal kajian data dan konseptualisasinya dibutuhkan peran guru dalam memberikan klarifikasi dan penguatan atas hasil-hasil kerja dari tiap kelompok.

Kompleksitas masalah dan sumber informasi juga berimplikasi pada beragamnya fokus anak dalam mengkaji konsep pengetahuan. Konsekuensinya, dibutuhkan kecermatan dalam menyusun alat evaluasi terutama pada domain penguasaan konsep. Penggunaan alat penilaian yang variatif, dapat meningkatkan akurasi data yang dibutuhkan dalam mengevaluasi perkembangan anak.

Aisyah (2007), mengemukakan empat hambatan pembelajaran dengan pendekatan STM, yaitu waktu, biaya, kompetensi guru, dan komunikasi dengan stakeholder (orang tua, masyarakat, dan birokrat). Waktu

merupakan faktor penting untuk menentukan materi-materi apa yang akan diajarkan pada siswa. Pelaksanaan seluruh fase pembelajaran pada konten tertentu, kadang-kadang membutuhkan waktu yang panjang sehingga memerlukan analisa yang baik untuk memilih dan mengalokasikan waktu untuk implementasinya. Siswa membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengumpulkan data dari nara sumber secara mendetail. Oleh karena itu, siswa harus kerjasama dengan baik antar anggota kelompok agar data yang diperoleh dapat maksimal. Beberapa sekolah memilih waktu di sore hari atau jalur ekstrakurikuler untuk penerapan STM agar tidak terganggu dengan aktivitas belajar yang lain. Bahkan, gelar kasus (*show case*) yang dilanjutkan dengan refleksi diri, biasanya dilaksanakan pada akhir semester Aisyah, (2007).

Biaya merupakan faktor yang penting dalam implementasi STM. Biaya dibutuhkan untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan STM dari mulai identifikasi masalah, sampai pelaksanaan gelar kasus (*show case*). Umumnya, pihak sekolah belum mengalokasikan biaya untuk kegiatan pembelajaran STM. Oleh karena itu, pihak sekolah khususnya hendaknya memberi dorongan moril maupun materil untuk terselenggaranya penerapan STM ini. Dalam hal dorongan materil, dapat dirintis pembiayaan penerapan metode ini secara swadaya Aisyah, (2007).

Kompetensi guru sangat penting dalam pembelajaran STM, terutama dalam penguasaan materi inti, problem solving dan hubungan interpersonal.

Umumnya guru belum memiliki pengetahuan yang baik tentang pendekatan STM sehingga penerapan pendekatan ini masih sangat jarang ditemukan. Selain itu, paradigma guru dalam menginterpretasikan dan mengembangkan kurikulum, masih berbasis konten sehingga guru merasa dituntut untuk menyampaikan materi tepat pada waktunya dan lupa berinovasi dalam pembelajaran Aisyah, (2007).

Kerja sama antara sekolah dengan lembaga-lembaga terkait diperlukan pada saat siswa merencanakan untuk mengunjungi lembaga tertentu atau meninjau kawasan yang menjadi tanggung jawab lembaga tertentu. Misalnya mengunjungi rumah sakit daerah, observasi pada pabrik produk bahan makanan dan sebagainya. Untuk kelancaran kegiatan, anak perlu dibekali surat pengantar dari sekolah, atau sekolah melakukan pemrosesan izin ke lembaga yang terkait sebelum kegiatan dilaksanakan. Selain itu, komunikasi dengan orang tua perlu diintensifkan. Orang tua perlu diberi pemahaman sehingga seluruh aktivitas anak yang menyita waktu dapat dimaklumi atau mendapat support dari orang tua (Aisyah, 2007).

Menurut Aisyah (2007), hambatan lain dalam penerapan pendekatan ini adalah siswa belum terbiasa untuk berpikir kritis dan belajar mengambil pengalaman di lapangan, sehingga dibutuhkan kesabaran dan ketekunan guru untuk mengarahkan dan membimbing siswa dalam pembelajaran. Untuk menerapkan pendekatan ini, peranan guru dimulai dari perencanaan pengajaran, pengelola pengajaran, penilai hasil belajar, motivator dan

pembimbing. Pendekatan STM menuntut kompetensi pedagogik, kompetensi profesional, kompetensi sosial dan kompetensi kepribadian yang baik.

2. Sikap Ilmiah

a. Pengertian Sikap Ilmiah

Sikap ilmiah dalam pembelajaran Sains sering dikaitkan dengan sikap terhadap sains. Keduanya saling berbubungan dan keduanya mempengaruhi perbuatan. Pada tingkat sekolah dasar sikap ilmiah difokuskan pada ketekunan, keterbukaan, kesediaan mempertimbangkan bukti, dan kesediaan membedakan fakta dengan pendapat (Kartiasa, 1980). Penilaian hasil belajar Sains dianggap lengkap jika mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Sikap merupakan tingkah laku yang bersifat umum yang menyebar tipis diseluruh hal yang dilakukan siswa. Tetapi sikap juga merupakan salah satu yang berpengaruh pada hasil belajar siswa.

Sikap ilmiah dibedakan dari sekedar sikap terhadap Sains, karena sikap terhadap Sains hanya terfokus pada apakah siswa suka atau tidak suka terhadap pembelajaran sains. Tentu saja sikap positif terhadap pembelajaran sains akan memberikan kontribusi tinggi dalam pembentukan sikap ilmiah siswa tetapi masih ada faktor lain yang memberikan kontribusi yang cukup berarti.

Menurut Harlen (1996) dalam Fatonah (2014) paling kurang ada empat jenis sikap yang perlu mendapat perhatian dalam pengembangan

sikap ilmiah siswa sekolah dasar: (1) sikap terhadap pekerjaan di sekolah, (2) sikap terhadap diri mereka sebagai siswa, (3) sikap terhadap ilmu pengetahuan, khususnya Sains, dan (4) sikap terhadap obyek dan kejadian di lingkungan sekitar. Keempat sikap ini akan membentuk sikap ilmiah yang mempengaruhi keinginan seseorang untuk ikut serta dalam kegiatan tertentu, dan cara seseorang merespon tkepada orang lain, obyek, atau peristiwa.

Pengelompokan sikap ilmiah oleh para ahli cukup bervariasi, meskipun kalau ditelaah lebih jauh hampir tidak ada perbedaan yang berarti. Variasi muncul hanya dalam penempatan dan penamaan sikap ilmiah yang ditonjolkan. Misalnya, Gega (1977) dalam Fatonah (2014) memasukkan inventiveness (sikap penemuan) sebagai salah satu sikap ilmiah utama, sedangkan AAAS (1993) tidak menyebut inventiveness tetapi memasukkan open minded (sikap terbuka) sebagai salah satu sikap ilmiah utama.

Harlen dalam bundu (2006) membuat pengelompokkan yang lebih lengkap dan hampir mencakup kedua pengelompokkan yang telah dikemukakan. Secara singkat pengelompokkan tersebut dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 2.1 :
Pengelompokkan Sikap Ilmiah Siswa

Gegga (1977)	Harlen (1996)	AAAS (1993)
Curiosity, (sikap ingin tahu)	Curiosity (sikap ingin tahu)	Honesty (sikap jujur)
Inventiveness (sikap penemuan)	Respect for evidence (sikap respek terhadap data)	Curiosity (sikap ingin tahu)
Critical thinking	Critical reflection (sikap refleksi)	Open minded (sikap

(sikap berpikir kritis)	kritis)	berpikiran terbuka)
Persistence (sikap teguh pendirian)	Perseverance (ketekunan)	Skepticism (sikap keragu-raguan)

Creativity and inventiveness (sikap kreatif dan penemuan)

Open mindedness (sikap berpikiran terbuka)

Creativity and inventiveness (sikap kreatif dan penemuan)

Open mindedness (sikap berpikiran terbuka)

Co-operation with others (sikap bekerjasama dengan orang lain)

Willingness to tolerate uncertainty (sikap keinginan menerima ketidakpastian)

Sensitivity to environment (sikap sensitive terhadap lingkungan)

Pengukuran sikap ilmiah siswa sekolah dasar dapat didasarkan pada pengelompokan sikap sebagai dimensi sikap selanjutnya dikembangkan indikator-indikator sikap untuk setiap dimensi sehingga memudahkan menyusun butir instrumen sikap ilmiah. Untuk lebih memudahkan dapat digunakan pengelompokan/ dimensi sikap yang dikembangkan oleh Harlen dalam Bundu (2006) sebagai berikut:

Tabel 2.2

DIMENSI DAN INDIKATOR SIKAP ILMIAH

Dimensi	Indikator
Sikap ingin tahu	Antusias mencari jawaban. Perhatian pada obyek yang diamati. Antusias pada proses Sains. Menanyakan setiap langkah kegiatan.
Sikap respek terhadap data/fakta	Obyektif/jujur. Tidak memanipulasi data. Tidak purbasangka. Mengambil keputusan sesuai fakta. Tidak mencampur fakta dengan pendapat.

Sikap berpikir kritis	Meragukan temuan teman. Menanyakan setiap perubahan/hal baru. Mengulangi kegiatan yang dilakukan. Tidak mengabaikan data meskipun kecil.
Sikap penemuan dan kreativitas	Menggunakan fakta-fakta untuk dasar konklusi. Menunjukkan laporan berbeda dengan teman kelas. Merubah pendapat dalam merespon terhadap fakta. Menggunakan alat tidak seperti biasanya Menyarankan pereobaan-percobaan baru. Menguraikan konklusi baru hasil pengamatan.
Sikap berpikiran terbuka dan kerjasama	Menghargai pendapat/temuan orang lain. Mau merubah pendapat jika data kurang. Menerima saran dari teman. Tidak merasa selalu benar. Menganggap setiap kesimpulan adalah tentatif. Berpatisipasi aktif dalam kelompok.
Sikap ketekunan	Melanjuttkan meneliti sesudah "kebaruannya" hilang. Mengulangi percobaan meskipun berakibat kegagalan. Melengkapi satu kegiatan meskipun teman. Kelasnya selesai lebih awal.
Sikap peka terhadap lingkungan sekitar	Perhatian terhadap peristiwa sekitar. Partisipasi pada kegiatan sosial. Menjaga kebersihan lingkungan sekolah.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Siska Nugraheni 3 Margiastuti, Dkk pada tahun (2015) dengan Penerapan Model *Guided Inquiry* Terhadap Sikap Ilmiah Dan Pemahaman Konsep Siswa Pada Tema Ekosistem. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan sikap ilmiah siswa dengan penerapan model *guided inquiry* pada tema ekosistem di SMP Negeri 3 Ungaran yang dipublikasikan pada Unnes Science Education Journal 4 dengan thitung = 3,464. Penerapan model

pembelajaran *guided inquiry* efektif meningkatkan pemahaman konsep siswa pada tema ekosistem di SMP Negeri 3 Ungaran dengan t -hitung = 1,776 dan N -gain kelas eksperimen sebesar 0,43 dan kelas kontrol sebesar 0,35 dengan kriteria sedang.

2. Galuh Rahayuni 2016 Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Pada Pembelajaran Ipa Terpadu Dengan Model PBM Dan STM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat korelasi kuat antara keterampilan berpikir kritis dan literasi sains, (2) model STM lebih baik daripada PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, dan (3) model STM lebih baik dari pada model PBM untuk meningkatkan literasi sains peserta didik.
3. M. Dwipayana 2017 Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan *Self-Efficacy* Siswa. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan *self- efficacy* siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran STM dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) dengan rata-rata nilai *gain score* STM lebih unggul dari nilai *gain score* DI berturut-turut yaitu $0,53 > 0,48$ pada variabel kemampuan pemecahan masalah dan $0,55 > 0,41$ pada variabel *self- efficacy*. Hasil Uji LSD menunjukkan *gain score* kemampuan

pemecahan masalah dan *self-efficacy* antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran STM lebih baik dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*).

4. D. Agustini DKK 2013 Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Terhadap Penguasaan Materi Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di Mts. Negeri Patas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat perbedaan penguasaan materi dan keterampilan pemecahan masalah antara siswa yang mengikuti model pembelajaran sains teknologi masyarakat dan model pembelajaran langsung ($F=26,940$; $p<0,05$), (2) terdapat perbedaan penguasaan materi antara siswa yang mengikuti model pembelajaran sains teknologi masyarakat dan model pembelajaran langsung ($F=45,940$; $p<0,05$), dan (3) terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah antara siswa yang mengikuti model pembelajaran sains teknologi masyarakat dan model pembelajaran langsung ($F=11,262$; $p<0,05$). Berdasarkan hasil penelitian ini dapat direkomendasikan bahwa model pembelajaran sains teknologi masyarakat dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan penguasaan materi dan keterampilan pemecahan masalah.

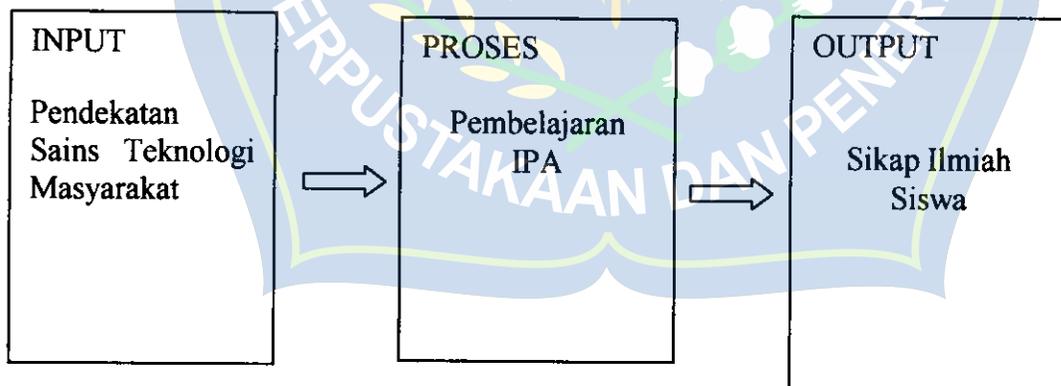
5. Smarabawa (2013) Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Pemahaman Konsep Biologi Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan pemahaman konsep biologi dan keterampilan berpikir kreatif antara siswa yang belajar dengan MPSTM dan dengan MPL (Fhitung=36,53), 2) terdapat perbedaan pemahaman konsep biologi antara siswa yang belajar dengan MPSTM dan dengan MPL, (Fhitung=55,66) dan pemahaman konsep biologi kelompok belajar MPSTM lebih baik dari pada MPL, 3) terdapat perbedaan keterampilan berpikir kreatif antara siswa yang belajar dengan MPSTM dan dengan MPL, (Fhitung=16,57) dan keterampilan berpikir kreatif kelompok belajar MPSTM lebih baik dari pada MPL.

Pada penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. Persamaan dengan kelima penelitian di atas adalah menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat, sikap ilmiah pada pelajaran IPA. Perbedaannya yaitu terdapat pada model pembelajaran dan objek penelitian yang digunakan. Itulah beberapa perbedaan yang dilakukan peneliti yang lain dengan penelitian yang dilakukan.

C. Kerangka Pikir

Berpijak dari permasalahan dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar yang ada yaitu rendahnya sikap ilmiah. Maka dalam disiplin ilmu ipa ada beberapa pendekatan yang perlu kita ketahui yaitu pendekatan Sains, Teknologi dan Masyarakat. Selama ini masih jarang kita temui diterapkan disekolah dasar. Dengan keterbatasan itu maka sperlu diterapkan pendekatan Sains, teknologi masyarakat supaya pembelajaran IPA bisa lebih interaktif. Dengan demikian pengaruh pendekatan STM (sains teknologi masyarakat) dalam pembelajaran ipa terhadap sikap ilmiah kelas V SD Inpres Andi Tonro kota Makassar. Dapat digambarkan dengan kerangka pikir sebagai berikut.

Tabel 2.3
Kerangka Pikir



D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan yang diteliti yang kebenarannya perlu diuji secara empiris, Sugiyono (2017). Berdasarkan kerangka pikir di atas, maka dapat dirumuskan suatu hipotesis yang menyatakan bahwa:

1. Tidak terdapat pengaruh pendekatan STM (sains teknologi masyarakat) dalam pembelajaran IPA terhadap sikap ilmiah siswa.
2. Terdapat pengaruh pendekatan STM (sains teknologi masyarakat) dalam pembelajaran IPA terhadap sikap ilmiah siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif yang sifatnya *True Experiment Design* dengan *pre-test, post-test* kontrol group desain. Penelitian ini disebut *true experiment design* karena dalam desain ini, peneliti dapat mengontrol semua variable luar yang memengaruhi jalanya eksperimen. Dengan demikian validitas internal (kualitas pelaksanaan rancangan penelitian) dapat menjadi tinggi. Ciri utama dari *True Experiment Design* adalah bahwa, sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian dimana kelompok eksperimen dan kontrol dibandingkan dua kelompok yang ada diberi *pre-test*, kemudian diberikan perlakuan, terakhir diberikan *post test*, setelah itu diketahui hasil sikap ilmiah, maka dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam tabel desain penelitian *Non-Equivalent kontrol group desain pretest-post test Control Group Design*.

Tabel 3.1 Desain penelitian *Control Group Design*

Kelompok	<i>Pre-Test</i>	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Sumber: Sugiono (2017)

Keterangan :

X : Treatment. (Kelompok eksperimen yang diberi treatment yaitu Penerapan Pendekatan STM).

O₁ & O₃ : Kedua kelompok diberikan lembar observasi dengan *pre-test* untuk mengetahui sikap ilmiah awal siswa.

O₂ : Pemberian posttest siswa setelah mengikuti menggunakan Pendekatan STM.

O₄ : Pemberian posttest siswa yang diberi pembelajaran menggunakan Metode Pendekatan STM.

- : Pembelajaran langsung.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di SD Inpres Andi Tonro, Kota Makassar. Sekolah ini menjadi lokasi penelitian karena peneliti sebelumnya beberapa kali berkunjung ke sekolah tersebut, beberapa ciri dan karakteristik murid serta kajian teori yang dipelajari cocok dengan rancangan penelitian yang akan dilaksanakan.. Penelitian ini akan dilaksanakan pada Maret 2018 – April 2018.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar yang terdiri atas 2 kelas yaitu kelas Va dan Vb dengan jumlah keseluruhan siswa adalah 68 siswa.

Tabel 3.2 Populasi

NO.	Kelas	Jenis kelamin		Jumlah
		L	P	
1	VA	14	18	32
	VB	15	14	29
JUMLAH SISWA				61

2. Sampel

Teknik Sampling yang digunakan adalah *Probability Sampling*.

Teknik ini memberikan kesempatan yang sama kepada setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel (Sugiyono, 2017: 122).

Teknik *Probability Sampling* yang digunakan adalah teknik *Simple Random Sampling*. Sampel dipilih secara acak dengan menggunakan undian. Setiap kode dari nama anggota populasi yang muncul diambil sebagai sampel sesuai dengan ukuran sampel yang telah ditentukan.

Rumus yang digunakan untuk menentukan ukuran sampel adalah

Rumus Slovin:

$$n = \frac{N}{1 + N\alpha^2}$$

N= Jumlah Populasi

n = Ukuran sampel

α = Taraf signifikan

$$n = \frac{61}{1 + 61 (0.05)^2}$$

$$n = \frac{61}{1 + 61 (0.0025)}$$

$$n = \frac{61}{1.1525} = 52,92 \text{ (dibulatkan 52)}$$

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh jumlah sampel 52. Populasi diacak dengan sistem undian sampai memenuhi jumlah sampel. Sampel dibagi menjadi dua untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol masing masing 26.

Adapun sampel ditunjukkan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3.3 Sampel

NO.	Kelas	Jenis kelamin		Jumlah
		L	P	
1	VA	12	13	26
	VB	12	13	26
	JUMLAH SISWA			52

D. Metode Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Jenis data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif atau data yang berbentuk angka dan data kualitatif yang diangkakan yang dapat diolah dengan menggunakan rumus atau teknik perhitungan. Berdasarkan skalanya, juga akan dikumpulkan data yang berbentuk interval.

2. Sumber Data

Sumber data diperoleh dari hasil pengisian angket tentang sikap ilmiah yang diisi oleh siswa dan Lembar Observasi tentang sikap ilmiah siswa yang di isi oleh guru.

3. Teknik Pengumpulan Data

Angket atau Kuesioner digunakan untuk mengukur sikap ilmiah siswa dengan skala likert. Skala terdiri atas pernyataan sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Sebelum digunakan angket divalidasi dengan menggunakan korelasi *pearson product moment* dengan nilai $r \geq 0,3$. Butir instrumen dinyatakan valid jika nilai koefisien korelasi melebihi 0,3 atau tepat 0,3. Rumus korelasi *pearson product moment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

n = Jumlah responden

X = Skor jawaban responden pada butir soal

Y = Skor total setiap responden pada seluruh butir soal

Angket yang telah divalidasi oleh tim validator kemudian di ujicobakan, data yang diperoleh dari hasil ujicoba lapangan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan korelasi *pearson product moment* untuk mengetahui soal yang diujicobakan valid atau tidak valid. Dari hasil analisis diperoleh data terdapat

25 soal yang valid dari 35 soal yang diujicobakan. Secara detail berikut dijabarkan pada tabel berikut.

Tabel 3.4 Hasil Ujicoba Lapangan

NO	Keterangan Soal	Nomor Soal
1	Valid	1,2,3,5,6,7,8,9,12,13,14,16,17,18,19,20,21,27,28,29,31,32,33,34,35
2	Tidak Valid	4,10,11,15,22,23,24,25,26,30

Dari tabel diatas dapat dijelaskan bahwa dari 35 soal yang diujicobakan terdapat 25 soal yang valid. Sementara soal yang tidak valid ada 10 soal dari 25 soal yang dinyatakan valid sudah memenuhi 5 indikator sikap ilmiah sehingga ke 25 soal tersebut layak digunakan sebagai instrument penelitian. Untuk soal yang tidak valid tidak digunakan lagi dan dinyatakan gugur.

E. Defenisi Operasional dan Pengukuran Variabel Penelitian

Penelitian ini memiliki dua variabel yaitu Pendekatan Sains Teknologi dan Masyarakat (STM) sebagai variabel independen (X), sikap ilmiah sebagai variabel dependen (Y). Untuk menghindari perbedaaan penafsiran dan batasan terhadap variabel, berikut akan dijelaskan tentang variabel tersebut.

1. Pendekatan Sains Teknologi dan Masyarakat (STM) merupakan pendekatan terpadu antara sains, teknologi dan isu yang ada di masyarakat.

2. Sikap ilmiah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sikap murid terhadap sains dan respon yang ditunjukkan terhadap objek seperti sikap ingin tahu, sikap senantiasa mendahulukan fakta, berpikir kritis serta sikap penemuan dan kreativitas. Pengukuran sikap ilmiah menggunakan kuisioner tertutup dengan skala likert, berisi pernyataan-pernyataan positif dan negatif.

F. Teknik Analisis Data

Gambaran umum data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif. Untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan Rumus uji t (t-test). Analisis juga dapat dilakukan setelah uji normalitas data dan uji homogenitas.

1. Teknik Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif dimaksudkan untuk memberikan gambaran tentang sikap ilmiah siswa pada mata pelajaran IPA. Analisis statistik deskriptif yang digunakan adalah nilai tertinggi dan nilai terendah, nilai rata-rata, standar deviasi, tabel frekuensi. Kriteria sikap ilmiah dapat dilihat pada Tabel. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif menggunakan persentase.

2. Teknik Analisis Inferensial

Pada analisis statistic inferensial dimaksudkan untuk menguji hipotesis penelitian, sebelum pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan Uji Prasyarat Data. Pada Uji Prasyarat Data dilakukan Uji Nomalitas Data dan

Uji Homogenitas Data. Sedangkan pada Uji Hipotesis dilakukan Uji Beda (Uji-t).

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas populasi harus dipenuhi sebagai syarat untuk menentukan perhitungan yang akan dilakukan pada uji hipotesis berikutnya. Data yang diuji yaitu data kelas eksperimen dan data kelas kontrol. pada taraf signifikansi 0,05 (5%) dengan ketentuan bahwa probabilitas atau $\text{sig} > 0,05$, maka data berdistribusi normal dan apabila probabilitas atau $\text{sig} < 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal. Hasil dari normal atau tidaknya data, dapat dilihat dari nilai signifikansinya pada kolom *Shapiro-Whilk*.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Apakah sampel yang diteliti berdistribusi homogen atau tidak. Untuk mengetahui data homogen maka digunakan uji kesamaan varians (homogenitas) dengan *Levene's Test* pada taraf signifikansi 0,05 (5%) dengan ketentuan bahwa probabilitas atau $\text{sig} > 0,05$, maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians sama (homogen) dan apabila $< 0,05$, maka

data berasal dari populasi yang mempunyai varians tidak sama (tidak homogen).

c. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis penelitian yang dirumuskan dan hipotesis kerja atau statistic digunakan uji t *one sample test*. *One sample t-test* merupakan teknik analisis untuk membandingkan satu variabel bebas. Teknik ini digunakan untuk menguji apakah nilai tertentu berbeda signifikan atau tidak dengan rata-rata sebuah sampel. Pada uji hipotesis ini, diambil satu sample yang kemudian dianalisis apakah ada perbedaan rata-rata dari sample tersebut.

Untuk menjawab hipotesis penelitian yang telah diajukan maka peneliti menggunakan Uji T dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh pendekatan STM (sains teknologi masyarakat) dalam pembelajaran ipa terhadap sikap ilmiah .

H_1 : Terdapat pengaruh pendekatan STM (sains teknologi masyarakat) dalam pembelajaran ipa terhadap sikap ilmiah .

Perhitungan dilakukan menggunakan uji-t (*Independent Samples t-Test*) dengan bantuan *SPSS 16.00 for windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Uji-t dilakukan apabila data terdistribusi normal dan homogen dengan ketentuan sebagai berikut: jika nilai *sig.(2-tailed)* > α (0,05) maka H_0 diterima (Tidak terdapat pengaruh pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat) dalam pembelajaran IPA terhadap sikap ilmiah); dan jika nilai *sig.(2-tailed)* \leq

α (0,05) maka H_0 ditolak dengan syarat nilai *mean* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *mean* kelas kontrol (Terdapat pengaruh pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat) dalam pembelajaran IPA terhadap sikap ilmiah siswa).



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Inpres Andi Tonro, Kota Makassar, terdiri dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberikan perlakuan pada saat proses belajar mengajar berlangsung menggunakan pendekatan STM, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang diberikan perlakuan dan hanya menggunakan pembelajaran konvensional atau ceramah. Kelas VA berjumlah 26 siswa dengan jumlah siswa laki-laki 12 dan perempuan sebanyak 13 siswa, sedangkan VB yang berjumlah 26 siswa dengan jumlah siswa laki-laki 12 dan perempuan sebanyak 13 siswa.

Sebelum melaksanakan penelitian, pada tanggal 21 Maret 2019, peneliti melakukan kunjungan ke SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar, untuk membicarakan rencana penelitian bersama kepala sekolah dan wali kelas Va dan Vb. Dari hasil diskusi menyatakan bahwa jadwal pelaksanaan penelitian mengikuti jadwal mata pelajaran yang dilaksanakan dua kali seminggu yaitu setiap hari senin dan kamis dan masuk pada pukul 01.00 siang dengan alokasi waktu 2x40 menit.

Awal pelaksanaan penelitian pada hari senin tanggal 25 maret 2019. Pada peserta didik kelas Va sebagai kelas eksperimen dan kelas Vb sebagai kelas kontrol di SD Inpres Andi Tonro, Kota Makassar. Adapun

mata pelajaran yaitu berpusat pada pelajaran IPA mengenai perpindahan panas dengan menerapkan Pendekatan STM dan pembelajaran konvensional pada kelas Vb. Proses penelitian eksperimen ini direncanakan yakni peneliti memberikan pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian memberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Sikap ilmiah siswa kelas V SD Inpres Andi Tonro kota Makassar sebelum diterapkan Pendekatan STM

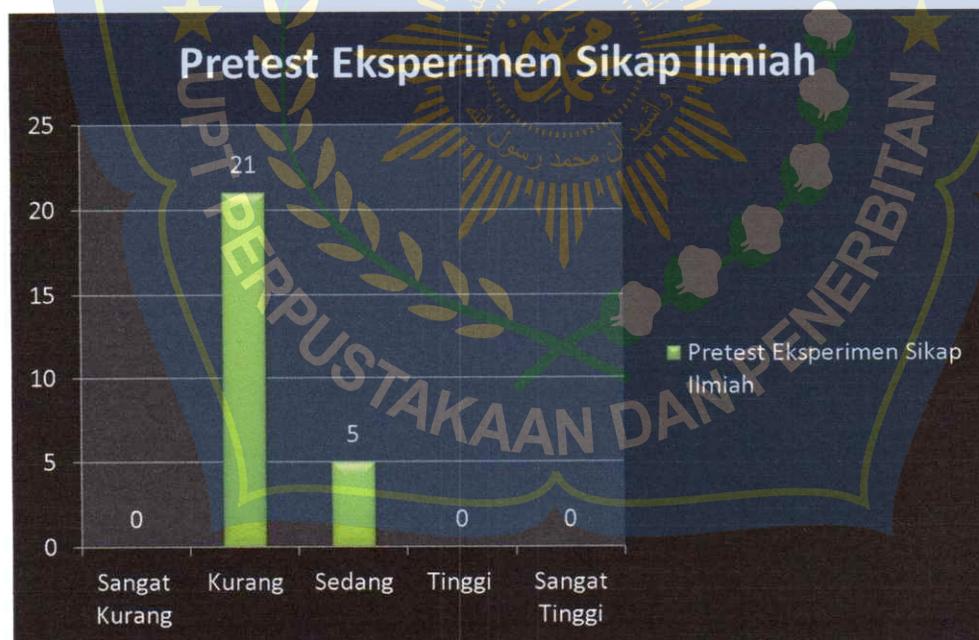
Dalam proses pembelajaran yang akan dilaksanakan guru memberikan angket pre-test ke kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran sikap ilmiah awal siswa sebelum diterapkan pendekatan STM. Adapun data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Data Pre-Test Nilai Sikap Ilmiah Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Siswa SD Inpres Andi Tonro kota Makassar

No.	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Nama Siswa	Skor	Nama Siswa	Skor
1.	AM	71	AS	65
2.	CA	65	AG	65
3.	DF	67	AT	64
4.	EL	63	AN	63
5.	FF	64	AW	64
6.	FI	70	AM	64
7.	IA	71	AD	66
8.	IS	68	AC	66
9.	LH	68	HS	68
10.	MD	68	HD	66
11.	MJ	68	MR	68
12.	MU	71	MA	68
13.	MA	68	MM	67

14.	MZ	61	MF	61
15.	NL	68	NV	68
16.	PS	67	NA	65
17.	RA	65	SJ	65
18.	RD	69	SP	65
19.	SA	66	SM	66
20.	SR	67	SN	65
21.	SW	69	RA	67
22.	UH	69	RR	67
23.	MI	71	RD	69
24.	AD	69	ID	69
25.	ST	69	US	67
26.	RS	67	VB	63
Jumlah		1759	Jumlah	1711
Rata-rata		67.65	Rata-rata	65.80

Sumber: Hasil Penelitian di SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar





Nilai rata-rata hasil angket awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas Kontrol tidak jauh berbeda yaitu rata-rata 67.65 dan 65.80. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut dapat ditarik kesimpulan sementara bahwa sikap ilmiah siswa sebelum diterapkan Pendekatan STM SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar termasuk dalam kriteria kurang.

2. Sikap ilmiah siswa kelas V SD Inpres Andi Tonro kota Makassar setelah diterapkan Pendekatan STM

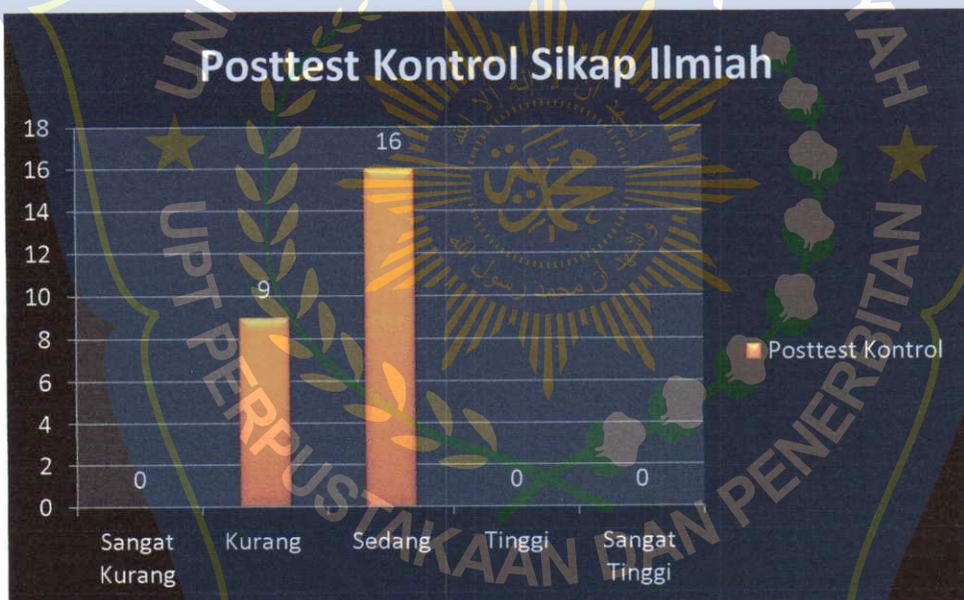
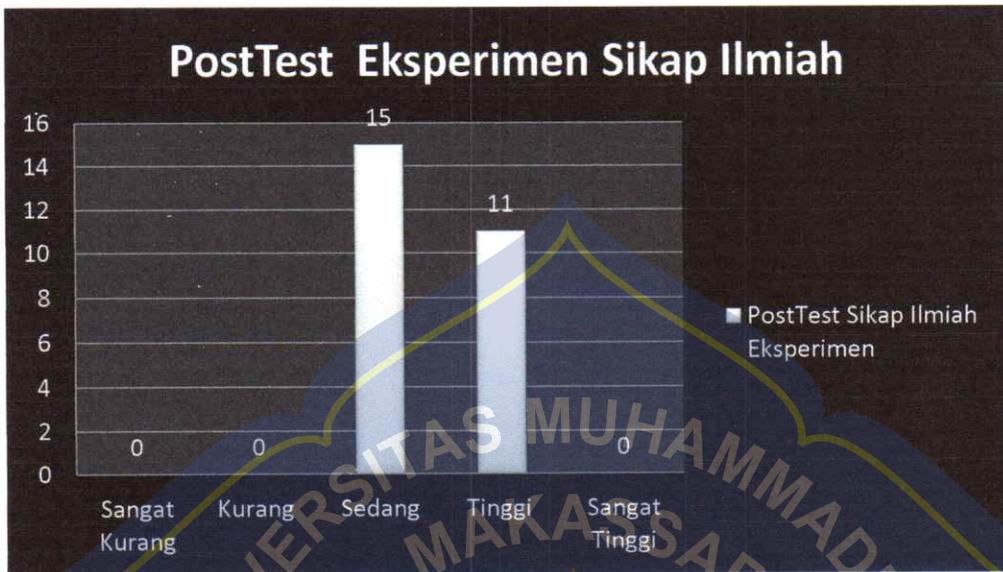
Dalam proses pembelajaran kali ini yang akan dilaksanakan guru memberikan angket post-test ke kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran sikap ilmiah

akhir siswa setelah diterapkan pendekatan STM. Adapun data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Data Nilai Post-test Sikap Ilmiah Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Siswa SD Inpres Andi Tonro kota Makassar

No.	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Nama Siswa	Skor	Nama Siswa	Skor
1.	AM	83	AS	74
2.	CA	70	AG	71
3.	DF	83	AT	70
4.	EL	80	AN	67
5.	FF	80	AW	63
6.	FI	80	AM	70
7.	IA	76	AD	63
8.	IS	80	AC	64
9.	LH	78	HS	58
10.	MD	77	HD	69
11.	MJ	83	MR	73
12.	MU	75	MA	72
13.	MA	82	MM	70
14.	MZ	80	MF	60
15.	NL	79	NV	68
16.	PS	82	NA	67
17.	RA	74	SJ	71
18.	RD	79	SP	71
19.	SA	74	SM	70
20.	SR	77	SN	70
21.	SW	77	RA	76
22.	UH	80	RR	69
23.	MI	77	RD	76
24.	AD	77	ID	71
25.	ST	76	US	73
26.	RS	79	VB	72
	Jumlah	2038	Jumlah	1798
	Rata-rata	78.38	Rata-rata	69.13

Sumber: Hasil Penelitian di SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar



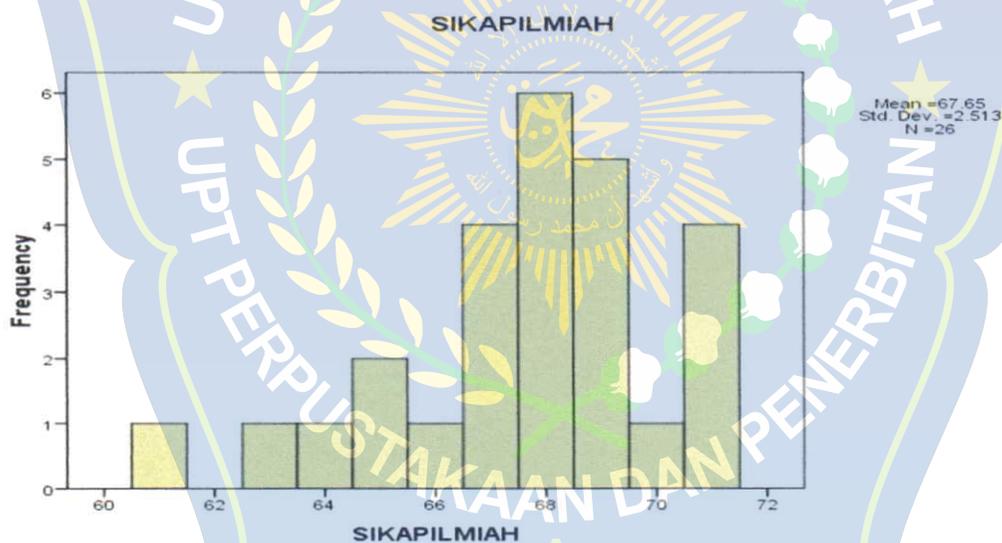
Nilai rata-rata hasil angket (*posttest*) siswa pada kelas eksperimen dan kelas Kontrol tidak jauh berbeda yaitu rata-rata 78.38 dan 69.13. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa sikap ilmiah siswa setelah diterapkan Pendekatan

STM SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar termasuk dalam kategori tinggi.

Tabel 4.3 PAP SIKAP ILMIAH

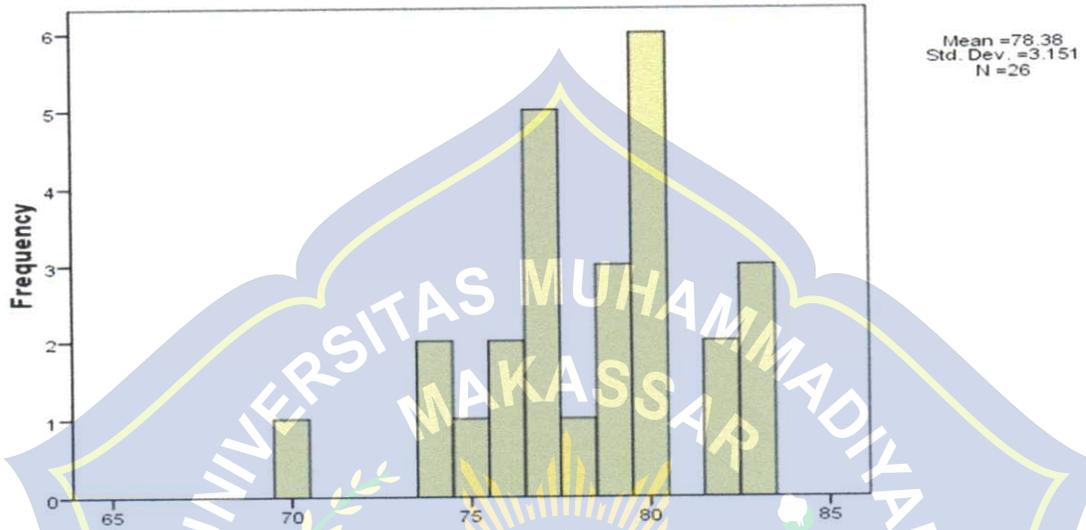
Tabel 2. Pedoman Konversi PAP Skala Lima tentang Tingkat Sikap Ilmiah Dalam Belajar Persentase	Kriteria Sikap Ilmiah Dalam Belajar
90-100	Sangat Tinggi
80-89	Tinggi
70-79	sedang
60-69	Kurang
50-59	Sangat kurang

Tabel 4.4 Histogram sikap ilmiah

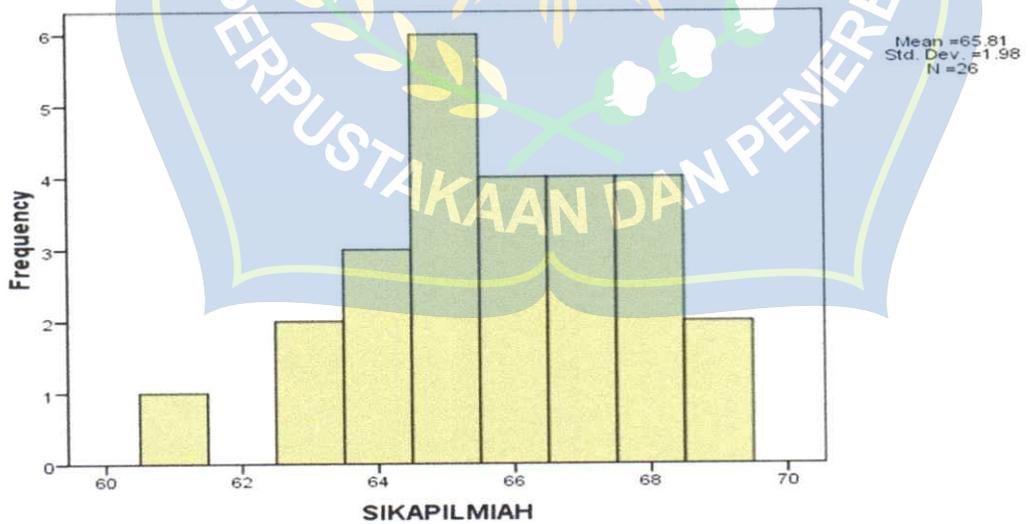


Kelas Eksperimen sebelum menggunakan Pendekatan STM

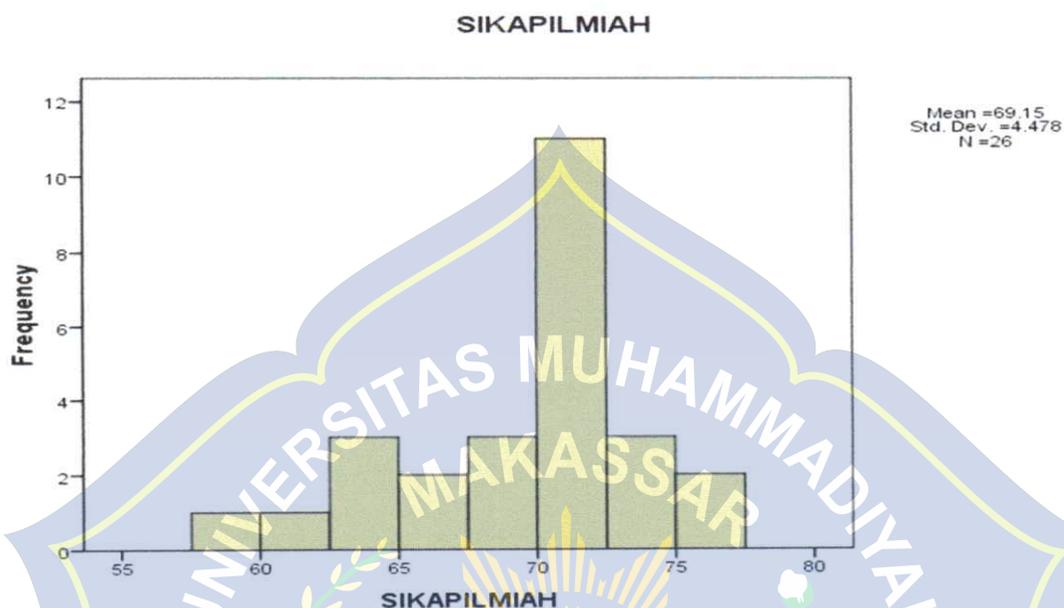
SIKAPILMIAH



Kelasa Eksperimen menggunakan Pendekatan STM



Kelas Kontrol sebelum menggunakan Pendekatan STM



Kelas Kontrol menggunakan Pendekatan STM

Berdasarkan histogram diatas, ukuran pemusatan dan penyebaran data hasil *pretest* untuk kelas eksperimen yaitu: skor terbesar 71 dan skor terkecil 61, rata-rata (*mean*) sebesar 67.65, *median* sebesar 68 *modus* sebesar 68 dan standar deviasi sebesar 2.513 Sedangkan data hasil *posttest* skor tertinggi 83 dan skor terendah 70, rata-rata (*mean*) 78.38, *median* sebesar 79, *modus* sebesar 80 dan standar deviasi 3.151.

Sementara untuk kelas kontrol diperoleh data hasil *pretest* yaitu: skor terbesar 69 dan skor terkecil 61, rata-rata (*mean*) sebesar 65,81 *median* sebesar 66, *modus* sebesar 65 dan standar deviasi sebesar 1.980. sedangkan data hasil *posttest* skor tertinggi 76 dan skor terendah 58, rata-

rata (*mean*) 69.15, median sebesar 70, modus sebesar 70 dan standar deviasi 2.569.

Tabel 4.5 Rekapitulasi Distribusi data Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Siswa SD Inpres Andi Tonro kota Makassar

Data	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Nilai tertinggi	71	83	69	76
Nilai terendah	61	70	61	58
Mean	67.65	78.38	65.81	69.15
Median	68.00	79.00	66.00	70.0
Modus	68	80	65	70
Standar Deviasi	2.513	3.151	1.980	2.569

3. Pengaruh pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat) dalam pembelajaran IPA terhadap sikap ilmiah siswa kelas V SD Inpres Andi Tonro kota Makassar

Untuk mengetahui bahwa kedua kelompok siswa yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari kondisi awal yang sama, dapat dilakukan pengujian perbedaan sampel tidak berkorelasi (*Independent t test*). Pengujian perbedaan *independent t test* juga dilakukan untuk mengetahui perbedaan sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol setelah menerapkan Pendekatan STM dan pembelajaran konvensional dalam pembelajaran IPA. Namun demikian, sebelum analisis data dengan uji perbedaan tersebut atau uji *t*, perlu dilakukan uji analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Proses analisis data penelitian diuraikan sebagai berikut.

Tabel 4.6 Uji Normalitas Kelas Kontrol

Tests of Normality

SIKAP ILMIAH	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
	PRETEST	.120	26	.200*	.961	26
POSTTEST	.190	26	.016	.925	26	.058

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan hasil analisis *Shapiro-Wilk* bahwa dari output uji normalitas diketahui nilai sig. (*2-tailed*) yang diperoleh data *pretest* kelas kontrol adalah 0,420. dan nilai *posttest* kelas kontrol diperoleh nilai sig. (*2-tailed*) 0,058, maka data nilai *pretest* dan *posttest* yang diteliti berdistribusi normal.

Tabel 4.7 Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Tests of Normality

SIKAP ILMIAH	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
	PRETEST	.170	26	.051	.926	26
POSTTEST	.119	26	.200*	.948	26	.210

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil penghitungan uji homogenitas angket sikap ilmiah yaitu nilai signifikansi sebesar Nilai $0,218 > 0,05$. Oleh karena itu, data sikap ilmiah siswa adalah homogen karena nilai signifikansinya lebih dari $0,05$. Berdasarkan hasil uji homogenitas diperoleh bahwa data telah bersifat homogen dan siap digunakan dalam pengujian hipotesis.

Tabel 4.9 Uji T Independent Samples T-test (Posttest)

		Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower		
SIKAP _ILMI AH	Equal variances assumed	1.560	.218	8.596	50	.000	9.231	1.074	7.074	11.388	
	Equal variances not assumed			8.596	44.878	.000	9.231	1.074	7.068	11.394	

Berdasarkan tabel diatas terlihat hasil nilai t hitung adalah 8.596 dengan t tabel 2,000 dan nilai sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$, Maka, dapat

disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan untuk pembelajaran IPA dengan menggunakan Pendekatan STM dengan pembelajaran konvensional.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Data tentang sikap ilmiah siswa kelas V SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar sebelum diterapkan pendekatan STM untuk kelas kontrol *pretes* diperoleh data yaitu: skor tertinggi 69 dan skor terendah 61, rata-rata (*mean*) sebesar 65,81, *median* sebesar 66, *modus* sebesar 65 dan standar deviasi sebesar 1,980 sedangkan data yang diperoleh pada *pretest* kelas eksperimen yaitu: skor tertinggi 71 dan skor terendah 61, rata-rata (*mean*) 67.65, *median* 68, *modus* 68 dan standar deviasi 2,513. Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah siswa kelas V SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar sebelum diterapkan Pendekatan STM termasuk dalam kategori kurang.

Data tentang sikap ilmiah siswa kelas V SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar setelah diterapkan pendekatan STM untuk *postest* kelas kontrol diperoleh data yaitu: skor tertinggi 76 dan skor terendah 58, rata-rata (*mean*) 69.15, *median* 70, *modus* 70 dan standar deviasi 2.569 sedangkan data hasil *postest* kelas eksperimen diperoleh data yaitu: skor tertinggi 83 dan skor terendah 70, rata-rata (*mean*) 78.38, *median* 79.00, *modus* 80 dan standar deviasi 3.151. Berdasarkan nilai rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan pendekatan STM

Pembelajaran dengan pendekatan STM dapat membangun suasana belajar yang kondusif yaitu aktif, kreatif, menantang, dan menyenangkan.

Lain halnya pada pembelajaran konvensional yang lebih mengarah pada pandangan behavioristik. Teori belajar behavioristik disini lebih cenderung menekankan pada hasil belajar tanpa menghiraukan proses belajarnya. Pada proses pembelajaran guru menganggap siswa kurang mengerti apapun yang siap untuk ditulisi sehingga kegiatan pembelajaran diatur oleh guru atau selalu berpusat pada guru (Winataputra, dkk, 2007).

Maka dari itu dapat diutarakan gambaran bahwa pembelajaran konvensional lebih cenderung memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih menggali pengetahuannya sendiri berdasarkan pengetahuan awal yang telah mereka miliki, meskipun pada pendekatan STM pengetahuan awal siswa merupakan sesuatu yang esensial yang cocok untuk menanamkan sikap ilmiah.

Terjadinya Perbedaan sikap ilmiah ini karena pembelajaran dengan pendekatan STM menggugah rasa ingin tahu siswa. Rasa ingin tahu ini muncul akibat dari pembelajaran yang dimulai dengan pemberian isu-isu atau masalah yang menarik yang ada di sekitar siswa. Selain itu, kesempatan untuk bereksplorasi diberikan secara luas untuk mencari tahu berbagai informasi berdasarkan permasalahan yang diajukan, sehingga siswa aktif dalam belajar. Siswa juga berusaha menggunakan seluruh indra dan keterampilan yang dimiliki untuk mencari informasi sebanyak-banyaknya

secara jujur dan objektif. Ketertarikan dan antusiasme siswa dalam memperoleh informasi guna memecahkan permasalahan-an yang diajukan pun menjadi sangat tinggi. Tidak hanya itu, siswa juga diberikan kesempatan bekerja secara kelompok untuk melakukan percobaan atau investigasi untuk memecahkan permasalahan yang ada dengan pembelajaran ini. Dalam melakukan investigasi, siswa dituntut untuk bekerja semaksimal mungkin untuk mengecek fakta yang dapat membuktikan ataupun menentang simpulan sementara. Kegiatan ini melatih siswa untuk mengembangkan sikap ketekunan dan tanggungjawabnya dalam mengerjakan suatu tugas. Selain itu, siswa juga dapat mengembangkan sikap sosialnya dengan sesama teman saat bekerja dalam kelompok. Mereka dapat saling bertukar pikiran dan saling memberikan masukan untuk mendapatkan pemecahan yang diinginkan dari permasalahan yang diberikan. Berdasarkan uraian tersebut, terlihat bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STM memberikan kesempatan kepada siswa untuk memunculkan dan mengembangkan aspek-aspek sikap ilmiah pada diri siswa. Dalam pembelajaran, guru hanya berfungsi sebagai fasilitator dan motivator, sehingga siswalah yang harus aktif dalam membangun pengetahuannya. Hal tersebut dipertegas oleh pendapat Bundu (2006:41) yang menyatakan bahwa "setelah mencapai kematangan maka sikap ingin tahu akan terlihat pada keinginan untuk memahami dan mengerti apa yang dia kerjakan. Dengan

demikian sikap ingin tahu menjadi satu bagian aktif dalam pembelajaran yang bermakna.”

Begitu pula pada tahap pematapan konsep, pada tahap ini guru meluruskan apabila terjadi miskonsepsi selama proses pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk menghindari miskonsepsi pada siswa. Selain itu, siswa juga akan lebih mengingat konsep yang telah mereka temukan apabila diakhir pembelajaran guru kembali mengingatkan konsep-konsep kunci tersebut. Dengan begitu, tahap ini dapat memberikan konsep yang tepat bagi seluruh siswa, yang berpengaruh positif terhadap hasil belajarnya. Penjelasan penjelasan di atas se-nada dengan pendapat Bundu (2006:14) yang menyatakan bahwa “belajar bukan-lah semata-mata mengumpulkan dan menghapuskan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk informasi/ materi pelajaran.”

Pembelajaran IPA yang dilaksanakan terdapat perbedaan skor rata-rata sikap ilmiah siswa, semua itu terjadi karena proses belajar siswa yang terdapat perbedaan cara kerja dalam mengerjakan soal latihan atau masalah yang diberikan oleh guru. Kegiatan proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan STM sering dimulai dengan pengajuan permasalahan yang terkait dengan materi ajar dibantu dengan alat-alat tradisional sebagai media pembelajaran sehingga dapat memunculkan sikap ingin tahu siswa. Selain sikap ingin tahu, sikap berpikir kritis juga dilatihkan ketika siswa mencari berbagai alternatif jawaban dari permasalahan yang

diajukan diawal pembelajaran. Selain menyajikan permasalahan sosial di awal pembelajaran, guru juga memberikan soal latihan masalah kepada masing-masing kelompok. Masalah yang diberikan pada kelompok eksperimen dirancang untuk memunculkan sikap ilmiah siswa. Masalah tersebut menyajikan masalah yang ada lingkungan sekitar siswa. Siswa diberikan kebebasan untuk melakukan praktikum serta membuktikan hipotesis, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator. Kegiatan belajar yang demikian, membuat siswa mendapat kesempatan lebih banyak mengembangkan aktivitas belajarnya dan mengkonstruksi pengetahuannya sehingga secara tidak langsung dapat memunculkan dan mengembangkan sikap ilmiah. Hal ini sejalan dengan pandangan konstruktivisme yang menyatakan bahwa belajar merupakan proses aktif siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan, bukan proses menerima pengetahuan (Winataputra, dkk, 2007:6.7). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Suantari (2009). Hasil penelitian ini secara keseluruhan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar IPS antara siswa yang dibelajarkan dengan sains teknologi masyarakat (STM) dan siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional.

Berbeda halnya dengan pendekatan STM Pembelajaran konvensional masih minim memberikan kesempatan untuk memunculkan dan mengembangkan sikap ilmiah siswa, karena sikap ilmiah hanya diinformasikan secara deklaratif dan materi yang diajarkan hanya terbatas

pada teori yang ada terdapat pada buku paket selanjutnya dilakukan tanya jawab yang dimana pada akhir diberikan latihan soal. Pada saat praktikum siswa harus didampingi oleh guru. Karena dengan tanpa ada bantuan guru kegiatan pembelajaran tidak dapat berjalan dengan baik, bahkan sering guru yang melakukan praktikum sedangkan siswa hanya sibuk mengamati. Kondisi demikian kurang memberi kesempatan kepada siswa untuk memunculkan dan mengembangkan sikap ilmiahnya. Rasa ingin tahu, berdaya temu, kritis, tekun, dan terbuka kurang dilatih selama proses pembelajaran, karena minimnya kegiatan yang harus dikerjakan siswa. Kenyataan yang dapat dilihat pada kelompok kontrol, siswa hanya berperan sebagai penerima informasi sedangkan guru sebagai sumber informasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Yeni (2011:66) bahwa dalam proses kegiatan pembelajaran konvensional guru cenderung lebih aktif sebagai sumber informasi bagi siswa.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pendekatan STM mampu memunculkan dan mengembangkan sikap ilmiah karena Sikap ilmiah siswa yang ditemukan dalam pengamatan yaitu yang pertama antusias mencari jawaban itu berkaitan dengan Sikap Ingin Tahu, yang kedua dalam percobaan siswa bersifat objektif atau jujur itu berkaitan dengan sikap ilmiah yang kedua yakni sikap senantiasa mendahulukan fakta, yang ketiga siswa menanyakan perubahan panas yang terjadi dalam percobaan perpindahan panas secara konduksi hal tersebut berkaitan

dengan sikap ilmiah yang ketiga sikap berpikir kritis yang keempat menunjukkan laporan sesuai dengan fakta yang diamati dalam percobaan yang kelima sikap berpikiran terbuka & kerjasama menghargai pendapat teman ketika menyampaikan pendapat pada siswa kelas V SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar.

Tercapainya sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran tidak lepas dari pendekatan STM dalam percobaan, ditandai dengan tercapainya 4 fase pendekatan STM yang dilakukan oleh siswa yakni fase pertama (Invitasi) dimana siswa mengajukan permasalahan dalam pengamatan yakni dalam percobaan memasak air dari dua wadah yang berbeda, yang kedua fase (Eksplorasi) dimana siswa diarahkan membentuk kelompok untuk melakukan percobaan yang ketiga fase (Pengajuan Eksplanasi & Solusi) dimana siswa menjelaskan apa yang didapat dalam percobaan tersebut dan yang keempat atau yang terakhir fase (Tindak Lanjut) Membantu siswa untuk menjelaskan fenomena yang terjadi dalam pengamatan dimana dalam hasil percobaan terdapat perbedaan waktu yang dibutuhkan mendidihnya air yang dipanasi melalui wadah yang berbeda.

Penelitian ini sejalan dengan Myers (dalam Sudana, dkk, 2010) bahwa siswa mempunyai sikap yang lebih positif terhadap pembelajaran IPA. Berdasarkan kelebihan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) sangat cocok di terapkan guna menanamkan sikap ilmiah pada siswa Sekolah Dasar.

Meskipun temuan dalam penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya dan teori pendukungnya, namun ada beberapa faktor yang menyebabkan pencapaian sikap ilmiah siswa belum sepenuhnya optimal dikarenakan karakteristik pendekatan STM yang sangat unik sehingga siswa belum terbiasa dengan pendekatan tersebut. Selain itu, siswa belum terbiasa untuk mengungkapkan berbagai permasalahan yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka, dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah siswa kelas V SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar sebelum diterapkan pendekatan STM dikategorikan kurang.

Sikap Ilmiah siswa kelas V SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar setelah diterapkan pendekatan STM dikategorikan tinggi. Dengan demikian terdapat peningkatan sikap ilmiah yang signifikan. Sebelum dan setelah diterapkan pendekatan STM dalam pembelajaran IPA.

Pendekatan STM terhadap sikap ilmiah siswa kelas V SD Inpres Andi Tonro Kota Makassar berpengaruh signifikan. Hal ini dapat dilihat dari nilai sikap ilmiah siswa yang memiliki perbedaan yang signifikan antara sikap ilmiah kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Dimana kategori sikap ilmiah kelas eksperimen berada pada level tinggi sementara kategori sikap ilmiah siswa kelas kontrol berada pada level kurang.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, maka penulis mengajukan saran :

1. Kepada pihak sekolah diharapkan dapat menggunakan Pendekatan STM dalam pembelajaran IPA.
2. Untuk mempermudah dalam pencapaian kompetensi dasar diharapkan kepada guru untuk menerapkan model pembelajaran yang menarik bagi siswa.
3. Penelitian ini sangat terbatas, baik dari segi jumlah variabel maupun dari segi populasinya, sehingga disarankan kepada para peneliti di bidang pendidikan khususnya pendidikan IPA untuk melakukan penelitian lebih lanjut guna memperluas hasil-hasil penelitian ini.

Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UPI, Bandung, Bandung

- Liliasari. 2010. *Pengembangan Berpikir Kritis Sebagai Karakter Bangsa Indonesia Melalui Pendidikan Sains Berbasis ICT, Potret Profesionalisme Guru dalam Membangun Karakter Bangsa: Pengalaman Indonesia dan Malaysia*. Bandung: UPI
- Liliasari. 2011. *Membangun Masyarakat Melek Sains Berkarakter Bangsa Melalui Pembelajaran. Makalah yang disajikan pada nasional Universitas Negeri Semarang*. (Online), (<http://liliasari.staf.upi.edu/files/2011/05/MakalahSemnas-UNNE.Liliasari.pdf>), diakses 1 Mei 2018
- Madra, I Made. 2012. "Pengaruh Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap Pemahaman Konsep Kimia dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas X SMAN1 Kediri". Tersedia pada http://repository.library.uksw.edu/bitstream/handle/123456789/843/T1_%20292008087_BAB%20II.pdf?sequence (diakses tanggal 3 Desember 2012).
- Paramita, Widia Desak Made. 2010. Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Otak (Brain Based Learning) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kinerja Ilmiah SAINS Siswa Kelas V Sd Negeri 5 Tejakula. *PKM* (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Guru SD FIP UNDIKSHA.
- Poedjiadi, Anna. 2005. *Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Poedjiadi, A. 2005. *Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Rahayuni Galuh, Diterima 14 November 2016; direvisi 30 Desember 2016; disetujui 31 Desember 2016)
- Rasana, I Dewa Putu Raka. 2009. *Laporan Sabbatical Leave Model-model Pembelajaran*. Singaraja: DIPA PNBPFakultas Ilmu Pendidikan Undiksha.

- Riyanto, H. Y. 2010. *Paradigma baru Pembelajaran: Sebagai Referensi Bagi Guru/Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Kencana.
- Samatowa, U. (2016). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT. Indeks
- Settlage, J and Southerland, S.A, 2007, *Teaching Science to Every Child*. Taylor and Francis Group. New York London.
- Suastra, I W. 2009. *Pembelajaran Sains Terkini*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sudana, Nyoman, dkk. 2010. *Pendidikan IPA SD*. Singaraja: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha.
- Trianto, (2007). *Model-model Pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik*. Prestasi Pustaka: Jakarta.
- Widyatiningtyas, R. 2008. *Pembentukan Pengetahuan Sains, Teknologi dan Masyarakat dalam Pandangan Pendidikan IPA*. (Online). <http://educare.e-fkipunla.net>, diakses pada 12 Februari 2018.
- Winataputra, Udin S, dkk. 2007. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Wisudawati, A.W & E. Sulistyowati. (2017). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Yeni, Ety Mukhlesi. 2011. "Pemanfaatan Benda Manipulatif Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri (Studi Kuasi Eksperimen Terhadap Siswa Kelas V SDN Gugus I di Kecamatan Pandrah Kabupaten Bireuen, Tahun Ajaran 2010/2011)". *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Volume 12, Edisi Khusus No. 1 (hlm. 63-75).

RIWAYAT HIDUP



IRFANDI, lahir di Desa Parenring Kecamatan Lilirilau Kabupaten Soppeng, 17 Maret 1994. Anak pertama dari 2 bersaudara. Buah hati dari pasangan H. Idris dan Hj. Nurlela. Mulai menapaki dunia pendidikan formal pada tahun 2001 di SD Negeri 118 UJUNG dan tamat pada tahun 2006. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan sekolah di SMP Negeri 2 Lilirilau dan menyelesaikan pendidikannya disekolah tersebut pada tahun 2009, kemudian kembali melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Lilirilau dan menyelesaikan pendidikannya tersebut pada tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dan terdaftar di Universitas Muhammadiyah Makassar pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Program Strata Satu (S1) dan selesai pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan kuliah di Universitas Muhammadiyah Makassar pada tahun 2017 pada jurusan Magister Pendidikan Dasar Strata 2 (S2) dan Selesai pada tahun 2020.