

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI  
MASYARAKAT (STM) BERBASIS *GOOGLE FORM* TERHADAP KEMAMPUAN  
REFLEKSI PESERTA DIDIK DI SMP MA'ARIF 1 PONOROGO**

**SKRIPSI**



NIM. 211317059

**JURUSAN PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO**

**MEI 2021**

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI  
MASYARAKAT (STM) BERBASIS *GOOGLE FORM* TERHADAP KEMAMPUAN  
REFLEKSI PESERTA DIDIK DI SMP MA'ARIF 1 PONOROGO**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada  
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana  
Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



OLEH  
ANA MIFTACHUL MASRUROH

NIM. 211317059

**JURUSAN PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO**

**MEI 2021**

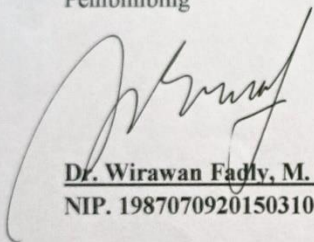
## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Ana Miftachul Masruroh  
NIM : 211317059  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
Judul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)  
Berbasis *Google Form* Terhadap Kemampuan Refleksi Peserta Didik di SMP  
Ma'arif 1 Ponorogo

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam sidang munaqosah skripsi.

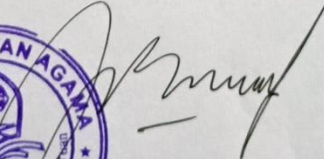
Pembimbing



**Dr. Wirawan Fadly, M. Pd.**  
NIP. 198707092015031009

Ponorogo, 27 April 2021

Mengetahui,  
Ketua  
Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri  
Ponorogo



**Dr. Wirawan Fadly, M. Pd.**  
NIP. 198707092015031009



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO

PENGESAHAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Ana Miftachul Masruroh  
NIM : 211317059  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
Judul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Berbasis *Google Form* Terhadap Kemampuan Refleksi Peserta Didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo

Telah dipertahankan pada sidang munaqosah di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Ponorogo pada:

Hari : Rabu  
Tanggal : 19 Mei 2021

dan telah diterima sebagai bagian dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, pada:

Hari : Jum'at  
Tanggal : 28 Mei 2021

Ponorogo, 31 Mei 2021

Mengesahkan

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo



**Dr. H. Moh. Munir, Lc., M. Ag**  
NIP. 196807051999031001

Tim Penguji Skripsi:

1. Ketua Sidang : Dr. Dhinuk Puspita Kirana, M. Pd
2. Penguji I : Dr. Moh. Mukhlas, M. Pd
3. Penguji II : Dr. Wirawan Fadly, M. Pd

## PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillah, puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Peneliti ucapkan terima kasih untuk:

1. Orang tuaku tercinta, Bapak Mubasir dan Mamak Siti Mukarromah yang telah memberikan kasih sayang, semangat yang telah membimbing serta mendidik saya dengan ketulusan hati dan selalu memberikan doa untuk kesuksesan saya.
2. Kakakku Moh. As'arul Anwar beserta seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan semangatnya padaku.
3. Abah Kyai H. Imam Suyono dan Ibu Nyai Hj. Nurul Rohmatin, yang telah menyayangiku mendidikku seperti anak sendiri selama di Pesantren tercinta.
4. Ustadz Ustadzah, yang ikhlas dalam mendidikku memahami ilmu-ilmu agama.
5. Teman-teman santri Al-Barokah yang mengajarku arti ikhlas dalam kebersamaan.
6. Bapak ibu dosen yang selalu memberikan ilmu-ilmunya kepada saya.
7. Untuk sahabat saya yaitu Anita Septariani Isnain yang selalu membantu saya baik secara material maupun immaterial. Serta memberikan dukungan dan semangat kepada saya untuk bisa menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh teman-teman Tadris IPA angkatan 2017 yang selalu memberikan cinta kasihnya kepada saya.

## MOTTO

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ  
وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik, dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dialah yang lebih mengetahui siapa yang sesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui siapa yang mendapat petunjuk(Surat An Nahl ayat 125)<sup>1</sup>.



---

<sup>1</sup>Al-Quran Surat An Nahl Ayat 125, n.d.

## ABSTRAK

**Masruroh, Ana Miftachul.** 2021. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Berbasis Google Form Terhadap Kemampuan Refleksi Peserta Didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.* **Skripsi,** Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Pembimbing, Dr. Wirawan Fadly, M.Pd

**Kata kunci: Sains Teknologi Masyarakat (STM), Google Form, Kemampuan Refleksi**

Seiring berkembangnya zaman, manusia dituntut mampu memecahkan masalah yang akan dihadapi melalui tahap mencari informasi. Model pembelajaran langsung membuat peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran, sehingga kemampuan refleksi kurang berkembang. Diperlukan model pembelajaran dengan karakteristik khusus untuk mengatasi masalah tersebut. Dalam hal ini dunia pendidikan berperan untuk bisa melatih peserta didik memiliki keterampilan, salah satu dengan menerapkan model pembelajaran STM berbasis *google form*, karena dengan adanya pembelajaran langsung dan didukung media pembelajaran berupa permasalahan nyata maka peserta didik akan mudah melakukan pengamatan, dan mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini.

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan perbedaan penerapan model pembelajaran STM terhadap kemampuan refleksi peserta didik kelas VII di SMP Ma'arif 1 Ponorogo dengan basis *google form* dan adakah respons peserta didik setelah penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form*.

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan metode *Quasi Experiment*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Sampel yang digunakan adalah peserta didik kelas VII A dan VII B di SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Teknik pengumpulan data dengan tes pilihan ganda dan angket/kuesioner respon peserta didik, yang dianalisis secara deskriptif kuantitatif, deskriptif kualitatif, dan statistik inferensial.

Berdasarkan analisis data statistik menggunakan uji *t two-tailed* dan uji *t one-tailed* maka dapat disimpulkan bahwa terdapat signifikansi perbedaan kemampuan refleksi peserta didik antara menggunakan penerapan model STM berbasis *google form* dengan penerapan model pembelajaran Konvensional berbasis *google form*. Kemampuan refleksi peserta didik menggunakan penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* lebih baik daripada penerapan model Konvensional. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* bisa menjadi alternatif bagi dunia pendidikan untuk melatih peserta didik memiliki kemampuan refleksi pada mata pelajaran IPA kelas VII di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena yang telah melimpahkan hidayah, inayah dan rahmat-Nya maka saya menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam disampaikan kepada Nabi Agung Nabi Muhammad SAW.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan karena tidak lepas dari bantuan semua pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Hj. Evi Muafiah, M.Ag, selaku Rektor IAIN Ponorogo.
2. Dr. H. Moh. Munir, Lc., M. Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Ponorogo yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan dalam mengikuti pendidikan hingga selesainya skripsi ini.
3. Dr. Wirawan Fadly, M. Pd. Selaku ketua Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam sekaligus yang telah memberikan waktu, bimbingan dan arahan kepada saya sebelum penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Bapak dan ibu Dosen Tadris Ilmu Pendidikan Alam di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada peneliti.
5. Bapak Miswanto, S.Pd selaku Kepala SMP Ma'arif 1 Ponorogo.
6. Ibu Ida Ardyana, S. Pd guru mata pelajaran IPA sekaligus pembimbing saya selama di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.
7. Anita Septariani Isnain serta teman-teman kelas IPA B dan teman-teman Al Barokah yang selalu memberikan semangat kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu saya dalam penyusunan skripsi, baik secara langsung maupun tidak.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan skripsi ini memiliki kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang membaca. Demikian, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca.

Ponorogo, 16 April 2021

Peneliti



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO.....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB IPENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	96
B. Batasan Penelitian .....	103
C. Rumusan Masalah .....	103
D. Tujuan Penelitian.....	104
E. Manfaat Penelitian.....	104
F. Sistematika Pembahasan .....	105
<b>BAB IITELAAH HASIL PENELITIAN TERDAHULU, LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, DAN PENGAJUAN HIPOTESIS</b>	
A. Telaah Hasil Penelitian Terdahulu .....	107
B. Landasan Teori.....	109
C. Kerangka Berpikir .....	115
D. Pengajuan Hipotesis .....	118

## BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian .....	119
B. Populasi dan Sampel .....	120
C. Instrumen Pengumpulan Data .....	121
D. Teknik Pengumpulan Data .....	123
E. Teknik Analisis Data .....	123

## BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	127
B. Deskripsi Data .....	131
C. Analisis Data .....	141
D. Interpretasi dan Pembahasan .....	145

## BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan .....	158
B. Saran .....	158

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

## RIWAYAT HIDUP

## SURAT IJIN PENELITIAN

## SURAT TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN



## DAFTAR TABEL

Lampiran	Halaman
Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran STM.....	15
Tabel 3.1 Indikator Kemampuan Refleksi .....	24
Tabel 3.2 Indeks Kategori Rata-rata Keterlaksanaan.....	29
Tabel 3.3 Indeks Kategori Angket Kuisisioner Respon Peserta didik.....	29
Tabel 4.1 Profil Sekolah SMP Ma'arif 1 Ponorogo .....	35
Tabel 4.2 Hasil Validasi Instrumen Soal Tes Peserta Didik .....	36
Tabel 4.3 Hasil Validasi RPP.....	37
Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Butir Instrumen Kemampuan Refleksi.....	38
Tabel 4.5 Hasil Uji Reliabilitas Butir Instrumen Kemampuan Refleksi.....	39
Tabel 4.6 Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran Kemampuan Refleksi .....	39
Tabel 4.7 Hasil Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	42
Tabel 4.8 Hasil Deskripsi Data .....	43
Tabel 4.9 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	47
Tabel 4.10 Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	47
Tabel 4.11 Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	48
Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> .....	48
Tabel 4.13 Hasil Uji t <i>Two-Tailed</i> Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	49
Tabel 4.14 Hasil Uji N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	50
Tabel 4.15 Hasil Uji t-Test <i>One Tailed</i> .....	50

## DAFTAR GAMBAR

Lampiran	Halaman
Gambar 2.1 Perkembangan Pembelajaran STM .....	14
Gambar 2.2 Kerangka Konseptual .....	22
Gambar 4.1 Hasil Nilai Rata-Rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	44
Gambar 4.2 Hasil Nilai Rata-Rata <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan <i>N-Gain</i> Indikator Kemampuan Refleksi .....	45



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 RPP .....	68
Lampiran 2 Lembar Validasi RPP .....	76
Lampiran 3 Soal Tes Uji Coba.....	80
Lampiran 4 Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Refleksi.....	84
Lampiran 5 Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran .....	88
Lampiran 6 Lembar Angket Respons Peserta Didik.....	90
Lampiran 7 Hasil Validitas RPP Validator 1 .....	92
Lampiran 8 Hasil Validitas RPP Validator 2 .....	97
Lampiran 9 Hasil Uji Validitas Butir Instrumen Kemampuan Refleksi .....	99
Lampiran 10 Hasil Uji Reliabilitas Butir Instrumen Kemampuan Refleksi .....	102
Lampiran 11 Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Model STM Berbasis <i>Google Form</i> .....	103
Lampiran 12 Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	105
Lampiran 13 Deskripsi Data Nilai Rata-Rata <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	106
Lampiran 14 Deskripsi Data Nilai Rata-Rata <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	107
Lampiran 15 Nilai Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	108
Lampiran 16 Nilai N-Gain Tiap Indikator .....	109
Lampiran 17 Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	110
Lampiran 18 Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..	111
Lampiran 19 Hasil Respons Peserta Didik.....	112
Lampiran 20 Hasil Perhitungan Uji <i>t-Test Two Tailed</i> .....	113
Lampiran 21 Hasil Uji <i>t-Test One Tailed</i> .....	114
Lampiran 22 Foto Pembelajaran dengan Penerapan Model STM Berbasis <i>Google Form</i> ....	115
Lampiran 23 Foto Pembelajaran dengan Penerapan Model Konvensional Berbasis <i>Google Form</i> .....	118

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan di Indonesia sendiri merupakan proses pembelajaran yang dikonsepsi dan dirancang secara cermat untuk mencapai tujuan pembelajaran, dan melalui proses pembelajaran tersebut peserta didik dibentuk untuk secara aktif mengembangkan potensinya dan memiliki keterampilan dalam berbagai hal, seperti agama, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia. Pendidikan di Indonesia yaitu perwujudan dan pengembangan cita-cita, cita-cita mulai dari kognitif, emosi dan gerakan spiritual untuk membentuk karakter dan kecerdasan masa depan bangsa, untuk mewujudkan cita-cita para pendiri bangsa, serta mengembangkan, dan memusatkan bakat dan minat peserta didik, sehingga dapat menjadi pribadi yang berakhlak mulia dan bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Kuasa, Inovatif, mandiri, dan demokratis, seperti UUD dasar 1945<sup>2</sup>. Pendidikan Sains atau IPA sebagai bagian dari pendidikan berperan penting untuk menyiapkan peserta didik yang memiliki literasi sains, yaitu mampu berpikir kritis, kreatif, dan logis serta dapat berinisiatif untuk menyelesaikan masalah masyarakat yang diakibatkan oleh masalah pengaruh sosial, perkembangan teknologi<sup>3</sup>. Hal ini sangat beralasan, karena pendidikan karakter merupakan landasan utama bagi pembentukan karakter dan kepribadian peserta didik. Jika sikap ini sudah mengakar pada diri peserta didik, maka berharap pembelajaran di kelas dapat berjalan dengan lancar, dan pada akhirnya tercipta sekelompok anak muda yang cerdas, jujur, peduli lingkungan, berwatak dan kompetitif.

---

<sup>2</sup>S N Pratiwi, C Cari, and N S Aminah, "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa," *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPPF)* 9, no. 1 (2019): 34–42.

<sup>3</sup>Nur Afni and M. Agung Rokhimawan, "Literasi Sains Peserta Didik Kelas V Di MIN Tanuraksan Kebumen," *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam* 10, no. 1 (2018): 47–68, <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v10i1.129>.

Ranah pendidikan bagi peserta didik seharusnya bisa mengembangkan kompetensi peserta didik. Peserta didik di zaman kini mampu menginovasi suatu pembelajaran itu juga harus memiliki keterampilan lain. Untuk mengembangkan peserta didik dalam dunia pendidikan dengan adanya suatu ilmu pengetahuan dan suatu alat dikembangkan serta diinovasi langkah pembelajaran yang bermanfaat untuk memberikan suasana cerah bagi peserta didik untuk menerapkan konsep IPA untuk sekitarnya. Proses ini dapat dikembangkan yang terjadi terutama dalam variabel lingkungan, contohnya pelajaran IPA<sup>4</sup>. Implementasi kurikulum 2013 adalah bagian dari strategi dalam melawan era globalisasi dan pandangan masyarakat Indonesia pada zaman yang akan datang. Penerapan pembelajaran IPA yang diaplikasikan pada jenjang pendidikan dalam bentuk terintegrasi dengan lengkap melalui konten bidang IPA yang lebih kontekstual sesuai dengan hakikat sains<sup>5</sup>. Dalam Ilmu Pengetahuan Alam merupakan salah satu ilmu yang telah kita pelajari dari dahulu hingga sekarang masih ada. Dimana suatu daerah yang memiliki pengaruh yang cukup besar bagi lingkungan. Tetapi juga kepada masyarakat untuk mengenali suatu sebab di masa depan. Biologi merupakan salah satu materi ilmu pengetahuan alam yang mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Dalam hal ini biologi harus relevan dengan berbagai aspek dalam kehidupan sehari-hari berorientasi pada pendekatan saintifik<sup>6</sup>. Banyak peserta didik menggunakan produk teknologi, tetapi tidak dapat menjelaskan hubungan konsep antara ilmiah yang mereka pelajari dengan produk teknologi yang mereka gunakan, pelajaran di sekolah tidak hanya memberikan konsep materi tetapi juga menyediakannya dalam bentuk

---

<sup>4</sup>D. Agustini And M. Suardana, "Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Terhadap Penguasaan Materi Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Di Mts. Negeri Patas," *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ipa Indonesia* 3, No. 1 (2013), <https://doi.org/10.33394/mpm.v3i2.1833>.

<sup>5</sup>Ulfa Nur Hamidah and Fatha Aulal M Mubarak, "Integrative Science Education and Teaching Activity Journal" 1, no. 1 (2020): 1–16.

<sup>6</sup>Nurul Asikin, mimien henie Irawati, and Istamar Syamsuri, "Pembelajaran Biologi Berpendekatan Saintifik Model Sains Teknologi," *Pedagogi Hayati* 01, no. 01 (2016): 1–10.

kecakapan hidup yang dapat digunakan peserta didik dalam kehidupannya<sup>7</sup>, peserta didik jadi lebih peka terhadap masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Refleksi menentukan usaha untuk melihat diri sendiri yang bisa dimanfaatkan untuk perbaikan sikap selanjutnya. Kecerdasan anak tidak dapat diukur dari segi intelektualnya saja, tetapi dapat dilihat dari potensi yang lainnya, salah satunya kecerdasan diri. Refleksi dalam pembelajaran antara lain dapat menumbuhkan kemampuan berfikir logis dan kritis, mengetahui kelebihan diri sendiri, dan menghargai pendapat orang lain<sup>8</sup>. Refleksi sendiri secara individual rengkuh untuk mendapatkan pemahaman dan apresiasi, tentunya kita membutuhkan media atau strategi yang tepat untuk merengkuh kemampuan refleksi dalam proses pembelajaran.

Pada saat ini peserta didik cenderung kurang aktif dalam kemampuan refleksi dalam pembelajaran berlangsung di dalam kelas. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan kurangnya konsentrasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, guru diharapkan untuk meningkatkan kemampuan refleksi peserta didik sehingga dapat terbiasa dalam reflektif peserta didik, selain itu pada tahap ini peserta didik masih pada tahap peralihan dari masa anak-anak menuju remaja cenderung senang bermain dan mengetahui hal baru. Hal ini menandakan peserta didik selalu diharapkan berpikir reflektif untuk mengidentifikasi apa yang telah dipelajari, apa yang belum dikuasai serta rencana pengembangan diri selanjutnya berdasarkan belum dikuasai yang telah diidentifikasi.

Menurut petunjuk teknis penilaian pada kurikulum 2013, keterampilan penilaian reflektif individu cenderung meningkat secara bertahap tetapi perlahan dalam periode waktu yang lebih singkat<sup>9</sup>, implementasi refleksi pembelajaran pendidik untuk dapat meningkatkan

---

<sup>7</sup>Agustini And Suardana, "Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Terhadap Penguasaan Materi Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Di Mts. Negeri Patas."

<sup>8</sup>Eni Riptyawati, "Upaya Menumbuhkan Karakter Ipa Melalui Refleksi Penilaian Diri Peserta Didik Pada Siswa Kelas Viii D Smp Negeri 1 Bandungan Tahun Pelajaran 2014/ 2015," *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA* 6, No. 1 (2016): 25, <https://doi.org/10.21580/Phen.2016.6.1.942>.

<sup>9</sup>Ola Magntorn And Gustav Helldén, "Student-Teachers' Ability To Read Nature: Reflections On Their Own Learning In Ecology," *International Journal Of Science Education* 27, No. 10 (2005): 1229–54, <https://doi.org/10.1080/09500690500102706>.



dorongan belajar calon pendidik di jenjang sekolah<sup>10</sup>. Pendidik menciptakan pemahaman melalui refleksi pada saat mengarahkan dan kegiatan yang direncanakan sebelum atau sesudah mengarahkan<sup>11</sup>. Refleksi pendidik dalam karir profesionalnya adalah bagian dari literatur pendidikan guru<sup>12</sup>. Refleksi pendidik dapat membantu kemajuan keahlian pendidik maupun calon pendidik<sup>13</sup>. Dalam melakukan perbaikan pendidikan dan pembelajaran pendidik memperbaiki diri untuk refleksi belum dijadikan sebuah terapi<sup>14</sup>.

Refleksi dalam pendapat Dewey adalah proses siklus yang dimulai dengan keadaan bingung dan kemudian memerlukan lima fase yang tidak perlu terjadi dalam urutan tertentu, atau yang tidak perlu terjadi semuanya: (1) menyarankan solusi yang mungkin. Jika solusinya tampak layak, tidak ada tahapan berikut yang terjadi; (2) mengubah kebingungan menjadi masalah khusus yang akan dipecahkan atau pertanyaan yang harus dijawab; (3) mengembangkan hipotesis; (4) membuat kondisi dan konsekuensi dari masalah yang dipertanyakan secara eksplisit; dan (5) menguji hipotesis, baik dengan tindakan atau eksperimen pikiran. Tiga sikap penting jika seseorang ingin terlibat dalam proses refleksi: keterbukaan pikiran, tanggungjawab dan sepenuh hati. Penulis lain telah menambahkan ke dalam pemikiran Dewey hubungan refleksi dengan pengalaman praktis, interaksi dengan orang lain dan tindakan intuitif. Indikator kemampuan refleksi yaitu sebagai berikut (1) *Reaction* Peserta didik dapat menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam permasalahan tersebut, (2) *Elaboration* Peserta didik menjelaskan reaksi awal mereka dengan mempertimbangkan dengan seksama tentang segala sesuatu yang dipercaya kebenarannya dan

<sup>10</sup>Eko Yuliyanto Et Al., "Isbn: 978-602-5614-35-4 Fmipa Unimus 2018 Analisis Refleksi Pada Pembelajaran : Review Reasearch Isbn : 978-602-5614-35-4 Fmipa Unimus 2018," 2013, 30–36.

<sup>11</sup>Lidia S Ruitan, Firginia M Manoppo, and Windy M V Wariki, "Gambaran Kemampuan Refleksi Pembelajaran Mahasiswa Angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi," *EBiomedik* 8, no. 1 (2020): 101–5.

<sup>12</sup>Indah Wahyu Puji Utami, "Kemampuan Mahasiswa Melakukan Refleksi Dalam Pembelajaran Sejarah," no. August 2015 (2015): 2–3.

<sup>13</sup>Nyoman Murda and Putu Diah Purwanti, "Penerapan Strategi Pembelajaran Think Pair Share untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Intensif Siswa," *International Journal of Elementary Education* 1, no. 1 (2017): 11, <https://doi.org/10.23887/ijee.v1i1.11434>.

<sup>14</sup>Bujang Rahman, "Refleksi Diri Dan Peningkatan Profesionalisme Guru," *Paedagogia* 17, no. 1 (2014): 1–12.

membuat rencana penyelesaian masalah dengan membandingkan pengetahuan yang sudah dimilikinya, (3) *Contemplating* Peserta didik menunjukkan reaksi awal adalah apa yang sudah diketahui dan ditanyakan sebelumnya.

Berdasarkan pengamatan awal dan hasil wawancara kepada guru yang dilakukan di SMP Ma'arif 1 Ponorogo pada tanggal 16 Oktober 2020 dan 23 Oktober 2020, ditemukan beberapa permasalahan di dalam proses pembelajaran IPA kelas VIII diantaranya kemampuan peserta didik dalam motivasi belajar dan fokus peserta didik dalam pembelajaran masih kurang sehingga banyak peserta didik kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Belum sesuai dengan target kesadaran atau munculnya refleksi peserta didik terhadap permasalahan dalam yang terjadi di lingkungan sekolah dan kehidupan sehari-hari<sup>15</sup>.

Melalui pengamatan yang dilakukan di SMP Ma'arif 1 Ponorogo, bahwa kemampuan refleksi peserta didik rendah terhadap permasalahan dalam yang terjadi di lingkungan sekolah dan kehidupan sehari-hari<sup>16</sup>. Motivasi belajar dan fokus peserta didik dalam pembelajaran masih sangat kurang, hal ini dibuktikan dengan hasil pengamatan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pada saat pembelajaran berlangsung, banyak peserta didik yang bermain sendiri dengan teman-temannya pada saat guru memberikan materi pembelajaran. Kemampuan refleksi peserta didik yang terbilang rendah di SMP Ma'arif 1 Ponorogo sendiri untuk pembelajarannya masih berpusat pada guru sehingga peserta didik kurang mampu untuk berperan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik kurang mempunyai antusias dalam proses pembelajaran serta peserta didik cenderung tidak aktif bertanya pada saat kegiatan belajar mengajar, oleh sebab itu kurang menariknya dalam metode pembelajaran<sup>17</sup>. Kemampuan peserta didik dapat ditingkatkan, dengan adanya metode pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan, dan model yang sesuai adalah menggunakan model STM berbasis *google form*. Penerapan model pembelajaran tersebut diharapkan ada

---

<sup>15</sup>Wawancara dengan Rina Hidayati, tanggal 16 Oktober 2020 di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

<sup>16</sup>Hasil pengamatan awal dengan Rina Hidayah, tanggal 23 Oktober 2020 di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

<sup>17</sup>Wawancara dengan Rina Hidayati, tanggal 23 Oktober 2020 di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

perubahan berupa meningkatnya kemampuan refleksi peserta didik dalam lingkungan sekolah dan kehidupan sehari-hari, bisa menghargai pendapat orang lain dan peserta didik dapat memiliki keterampilan membangun berkelanjutan.

Dengan menggunakan model pembelajaran STM diharapkan peserta didik lebih untuk bisa menentukan masalah yang akan dihadapi, sehingga melatih peserta didik memecahkan permasalahan yang dihadirkan kepadanya melalui tahap mencari informasi. Peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran STM memiliki pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan peserta didik dengan model pembelajaran langsung. Peserta didik juga dapat mengimplementasikan baik dalam pembelajaran IPA maupun dalam kehidupan sehari-hari, sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini<sup>18</sup>. IPA saling berhubungan dengan cara mencari informasi tentang alam secara pengaturan, maka IPA tidak hanya kepemilikan kelompok pengetahuan yang berupa alasan-alasan, ide-ide, atau pokok-pokok saja tetapi juga suatu proses penciptaan<sup>19</sup>. Pendidikan IPA ditujukan informasi jawaban atas pertanyaan atau masalah maka dapat mendukung peserta didik untuk mencapai apresiasi yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Kelebihan dan kekurangan kemampuan refleksi diantaranya, kelebihan adalah peserta didik peka terhadap masalah yang sedang berkembang dilingkungan mereka dan peserta didik mempunyai sikap kepedulian terhadap lingkungan kehidupan dengan mengetahui sains, perkembangannya dapat mempengaruhi lingkungan, teknologi dan masyarakat secara timbal balik. Sedangkan kekurangan peserta didik mengalami kesulitan dalam mengaitkan antar unsur-unsur dalam pembelajaran.

Seiring berkembangnya teknologi dan pandemi covid-19, khususnya pada sudut pandang pendidikan peningkatan media penilaian dalam pembelajaran mulai banyak dimanfaatkan penunjukkan aplikasi latihan soal secara *online* semakin mudah ditemukan.

---

<sup>18</sup>Din Azwar Uswatun Et Al., "Modul Ipa Berbasis Sains Teknologi Masyarakat ( Stm ) Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Dan Kemampuan Kognitif," No. May 2017 (2016).

<sup>19</sup>I Gd Krista Dkk Septiawan, "Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Berbantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Pada Siswa Kelas V Semester Ganjil Di Sd Negeri 2 Sudaji, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng Tahun Pelajaran 2013/ 2014," MIMBAR PGSD Undiksha 2, No. 1 (2014).

Apalagi ada sebagian aplikasi dapat diakses memakai smarphone android salah satunya adalah *google sites* yang didalamnya berupa *google form* atau *google formulir*<sup>20</sup>. Dalam pendapat ilmu pengetahuan dan ilmu sosial STM, pada ujungnya menyembuhkan persepsi tentang pengait antara STM dampak kemajuan STM.

Model penerapan pembelajaran STM berbasis *google form* diharapkan mampu untuk meningkatkan kemampuan refleksi peserta didik dari masalah yang diberikan pendidik. Kemampuan refleksi merupakan kemampuan seseorang yang berputar ke belakang untuk memecahkan masalah secara masuk akal dan logis maka dapat menghasilkan pengetahuan yang utuh untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dimana peserta didik harus mampu memecahkan dan mengambil keputusan yang ilmiah dari jawaban yang peserta didik dapat atau diperoleh dari pengalaman secara langsung dengan kehidupan nyata.

Peneliti mengambil lokasi di SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Pengambilan lokasi tersebut di latar belakang oleh beberapa hal, yaitu kurangnya motivasi belajar peserta didik sehingga perlu metode yang menarik agar peserta didik lebih tertarik dan nyaman dalam pembelajaran yang dilakukan. Peneliti memilih Model STM berbasis *google form* di kelas VII dikarenakan kurangnya peserta didik sikap peduli terhadap sekitarnya, salah satu materi IPA yang tepat dengan model pembelajaran STM terdapat di kelas VII semester II dengan melatih peserta didik bersikap peduli sosial, juga sudah diterapkannya *google sites* melalui *google form* dan dalam proses pembelajaran kurang motivasi peserta didik, sehingga SMP Ma'arif 1 Ponorogo ini dirasa tepat menjadi lokasi penelitian.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti berinisiatif melaksanakan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Berbasis *Google Form* Terhadap kemampuan refleksi di SMP Ma'arif 1 Ponorogo”.

---

<sup>20</sup>Dwi Purwati and Alifi Nur Prasetya Nugroho, “Pengembangan Media Evaluasi Pembelajaran Sejarah Berbasis Google Formulir Di Sma N 1 Prambanan,” *ISTORIA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sejarah* 14, no. 1 (2018), <https://doi.org/10.21831/istoria.v14i1.19398>.

## B. Batasan Penelitian

Penelitian ini perlu diberikan pembatasan masalah agar penelitian yang dilakukan tidak meluas dan lebih terarah, adapun pembatasan masalah dalam penelitian sebagai berikut.

Model pembelajaran yang digunakan peneliti adalah STM berbasis *google form*. Model pembelajaran ini digunakan untuk menarik minat belajar dan meningkatkan rasa percaya peserta didik dalam refleksi. Peserta didik juga dapat mengimplementasikan baik dalam pembelajaran IPA maupun dalam kehidupan sehari-hari, sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini. Aplikasi yang digunakan peneliti yaitu *google sites* dengan memaksimalkan fitur yang ada, tetapi yang utama dengan *google formulir*. Materi yang digunakan peneliti merupakan materi mengenai pencemaran lingkungan. Materi ini dipilih karena pembelajaran yang ada nilai masyarakat dan salah satu materi IPA di kelas VII semester II. Penelitian ini mengambil sampel dari peserta didik kelas VII SMP Ma'arif 1 Ponorogo sebanyak 3 kelas, peneliti ini yang digunakan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VII A dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Kemampuan yang akan diukur peneliti adalah kemampuan peserta didik dalam refleksi.

## C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan diidentifikasi masalah di atas, rumusan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana perbedaan keterlaksanaan model penerapan Pembelajaran STM berbasis *google form* terhadap kemampuan refleksi peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo?
2. Bagaimana perbedaan efektivitas model penerapan pembelajaran STM berbasis *google form* terhadap kemampuan refleksi peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo?
3. Apakah ada respons peserta didik setelah diterapkannya model pembelajaran STM berbasis *google form*?

#### D. Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dari Penelitian kuantitatif sebagai berikut.

1. Untuk menjelaskan perbedaan keterlaksanaan model penerapan Pembelajaran STM berbasis *google form* terhadap kemampuan refleksi peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.
2. Untuk menjelaskan perbedaan efektivitas model penerapan pembelajaran STM berbasis *google form* terhadap kemampuan refleksi peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.
3. Untuk menjelaskan respons peserta didik setelah diterapkannya model pembelajaran STM berbasis *google form*.

#### E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian tindakan kelas akan memberikan kontribusi bagi proses pembelajaran yang akan dilaksanakan pendidik, baik secara teoritis maupun praktis antara lain sebagai berikut.

##### 1. Secara Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mengembangkan ilmu pengetahuan. Terutama dalam pembelajaran IPA menerapkan model STM berbasis *google form* terhadap kemampuan refleksi peserta didik.

##### 2. Secara Praktis

###### a. Bagi Peneliti

Diharapkan dapat menambah pengetahuan, pengalaman dan wawasan kemampuan refleksi, sehingga dapat mengamalkan ilmu tersebut dimanapun. Dari penelitian yang dilaksanakan model penerapan pembelajaran STM berbasis *google form* terhadap kemampuan refleksi peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

###### b. Bagi Guru

Melalui penelitian ini diharapkan pendidik dapat menemukan model penerapan pembelajaran yang lebih kontrasif sehingga dapat menyesuaikan dan menambah sistem

pembelajaran dikelas, sehingga permasalahan terkait pembelajaran IPA dapat terjangkau. Selain ini dapat memotivasi guru untuk lebih mengadopsi metode mana dalam proses, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran.

c. Bagi Peserta Didik

Diharapkan dapat berperan peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan refleksinya sehingga hasil belajar dan kemampuan refleksinya semakin meningkat.

d. Bagi Sekolah

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi sekolah khususnya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan pendidikan.

## F. Sistematika Pembahasan

**BAB I** Pembahasan sistematika pembahasan dalam penelitian yang dilakukan oleh SMP Ma'arif 1 Ponorogo yang berbagi dalam beberapa bab. Pada bab pertama tujuannya adalah untuk memudahkan peneliti dalam menyajikan data, awal bab pertama merupakan pendahuluan yang memuat latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, penelitian hasil dan manfaat diskusi sistematis. Dalam bab pertama, ia melepaskan diri dari keberadaan fenomena atau kejadiannya masalah.

**BAB II** Bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam menjawab hipotesis ini. Berisi landasan teori sebagai berikut: teori pembelajaran STM berbasis *google form*, teori kemampuan refleksi peserta didik, telaah hasil penelitian sebelumnya, kerangka berfikir, dan pengajuan hipotesis tindakan terkait rumusan masalah untuk memulai penelitian.

**BAB III** Bab ketiga berisi metode penelitian. Bab ini memperkenalkan tujuan penelitian yang dilakukan, subjek penelitian kuantitatif, variabel yang diamati dalam penelitian, dan tata cara pelaksanaan penelitian kuantitatif.

**BAB IV** Bab keempat berisi pembahasan hasil penelitian kuantitatif yang telah dilakukan, meliputi uraian setting lokasi penelitian, proses analisis data dan pembahasan hasil penelitian.

**BAB V** Penutup pada bab lima ini memaparkan kesimpulan sebagai masukan pihak-pihak terkait berdasarkan pokok permasalahan dan saran yang terkait dengan penelitian.





## BAB II

### TELAAH HASIL PENELITIAN TERDAHULU, LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

#### A. Telaah Hasil Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil seleksi pada beberapa jurnal dan skripsi terdahulu, terdapat beberapa judul penelitian yang hampir sama dengan penelitian yang akan dilakukan penulis, diantaranya sebagai berikut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Din Azwar Uswatun, Insih Wilujeng, Purwanti Windy Hastuti pada tahun 2016 dengan judul “*Modul IPA Berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Kognitif Siswa*”. Yang diterbitkan oleh FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta diketahui bahwa pembelajaran menggunakan modul IPA hasil pengembangan ini juga dapat meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik melalui tes hasil belajar yang ditunjukkan *gain score*, peningkatan hasil belajar ranah kognitif peserta didik sebesar 0,56 yang termasuk dalam kriteria sedang. Persamaan jurnal penelitian ini dengan penelitian saya adalah modul IPA berbasis model pembelajaran STM sedangkan penelitian saya menggunakan model STM berbasis *google form* untuk meningkatkan kemampuan refleksi peserta didik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Eva lisnawati, Reviandari Widyatiningtyas, Moch. Rasyid Ridha pada tahun 2018 dengan judul “*Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA Kelas XI*”. Yang diterbitkan oleh INTERMATHZO (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika) diketahui bahwa terdapat perbedaan antara kemampuan reflektif matematis peserta didik dengan sebelum dan sesudah memperoleh pembelajaran yang menggunakan PBL. Persamaan jurnal penelitian ini dengan penelitian saya adalah membahas tentang kemampuan berpikir reflektif peserta didik. Perbedaannya dengan penelitian saya penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* peserta didik SMP kelas VII.

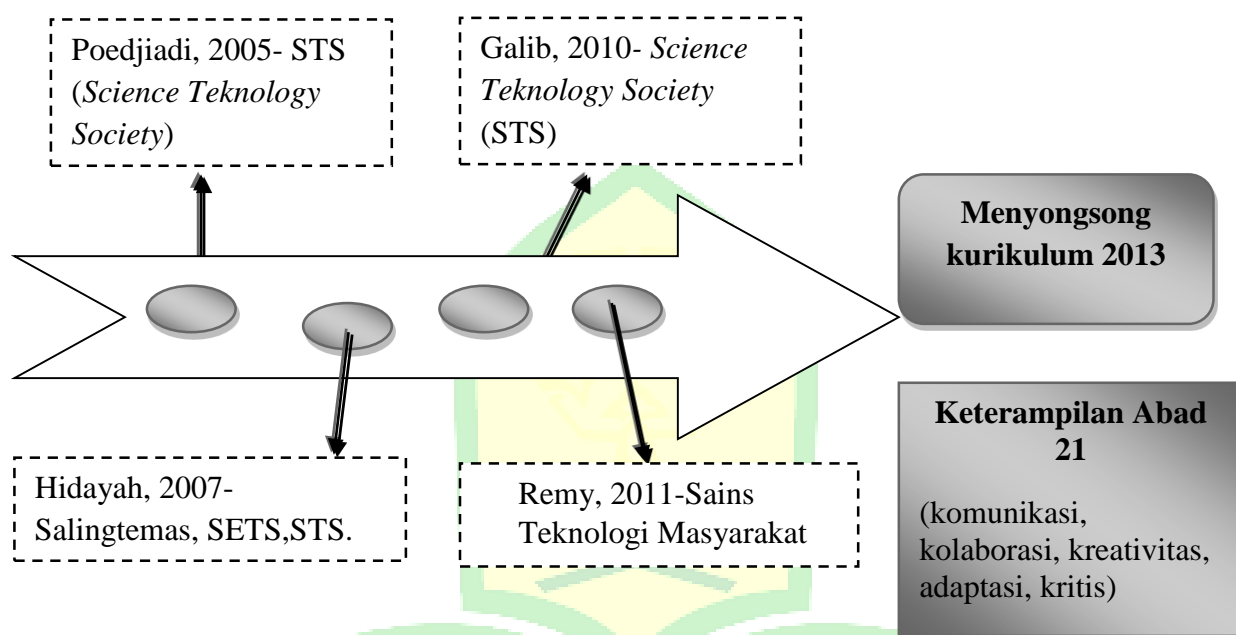
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rasmi Hutabarat pada tahun 2019 dengan judul “*Peningkatan High Order Thinking Skill (HOTS) Pada Pembelajaran Sifat dan Perubahan Wujud Benda Melalui Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) Kelas IV SD Negeri 167959 Kota Tebing Tinggi Tahun Pelajaran 2017/2018*”. Yang diterbitkan oleh ESJ (*Elementary School Journal*) diketahui bahwa dengan pendekatan STM, guru lebih mudah memberikan penjelasan dan mengarahkan peserta didik dalam peningkatan HOTS yang baik dan proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Persamaan penelitian dengan penelitian saya adalah menggunakan model pembelajaran STM sedangkan perbedaan jurnal penelitian ini dengan penelitian saya mengukur kemampuan refleksi berbasis *google form* pada materi pencemaran lingkungan di kelas VII.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Cholis Makhvudah, Karma Iswasta Eka, Dhi Bramasta pada tahun 2020 dengan judul “*Penerapan Model Pembelajaran STM Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu Siswa Kelas IV SD Negeri Pesanggrahan 02*”. Yang diterbitkan oleh Jurnal Papeda diketahui bahwa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu pada peserta didik menggunakan model pembelajaran STM di kelas IV SD Negeri Pesanggrahan 02 hasil sesuai dengan indikator keberhasilan. Persamaan penelitian ini dengan penelitian saya sama menggunakan model pembelajaran STM. Perbedaannya penelitian saya menggunakan berbasis *google form* untuk mengukur kemampuan refleksi peserta didik kelas VII di SMP Ma’arif 1 Ponorogo.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sukma Erni, Rian Vebrianto, Cut Raudhatul Miski, Zubaidah Amir MZ, Martius, Musa Thahir pada tahun 2020 dengan judul “*Refleksi Proses Pembelajaran Guru Mts Dimasa Pandemic Covid-19 Di Pekanbaru: Dampak dan Solusi*”. Yang diterbitkan oleh Bedelau: Journal Of Education And Learning, diketahui bahwa dampak dari proses pembelajaran jarak jauh yang serba mendadak dan kurangnya kesiapan banyak menemui berbagai masalah dan kesengajangan negatif. Walaupun

tidak dipungkiri aplikasi seperti *google room*, *google meet*, *zoom* dan *whatsapp* serta internet atau pembelajaran *online* atau *e-learning* merupakan sebuah solusi yang ampuh dalam wabah corona pada saat ini demi menyelamatkan banyak nyawa. Persamaan jurnal penelitian ini dengan penelitian saya adalah sama-sama mengukur refleksi peserta didik di SMP sedangkan perbedaannya penelitian saya penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form*

Pada gambar 2.1 berikut ini dapat dilihat perkembangan pembelajaran STM.



Gambar 2.1 Perkembangan Pembelajaran STM

### 1. Model Sains Teknologi Masyarakat (STM)

STM menurut bahasa inggris disebut STS (*Science Technology Society*) adalah gerakan pendidikan ilmiah di Amerika Serikat dan negara-negara lain di dunia. Di indonesia telah dikembangkan sejak tahun 90-an<sup>21</sup>. Pendidikan ilmiah dengan STM menurut Hunaepi berpendapat menjadikan peserta didik sebagai prestasi aktif dalam ilmu pengetahuan itu sendiri lantaran melalui program STM akan memperkuat bagian kreativitas peserta didik. Peserta didik lebih banyak memiliki ide yang murni, klasifikasi serta penilaian atas dirinya. Peserta didik mampu memecahkan permasalahan yang dihadirkan kepadanya dalam

<sup>21</sup>Hunaepi et al., *Sains Teknologi Masyarakat: "Strategi, Pendekatan, Dan Model Pembelajaran, Duta Pustaka Ilmu*, vol. 53, 2014.

gambaran dan kedudukan<sup>22</sup>. Adapun ranah yang terlibat dalam model pembelajaran STM dalam pendapat Poedjiadi yaitu konsep, fakta dan generalisasi, proses, kreativitas, aplikasi konsep, sikap dan tindakan nyata.

Model pembelajaran STM mempunyai tingkatan-tingkatan yang dapat membantu memajukannya kegiatan dan hasil belajar peserta didik. Model STM dapat diklasifikasi menjadi lima tingkatan adalah : 1) Pendahuluan: Pendalaman terhadap peserta didik, 2) Pendirian rancangan, 3) penerapan ide dalam kehidupan, 4) Penguatan ide, dan 5) Evaluasi. Berdasarkan tingkatan tersebut dapat dikemukakan bahwa model STM mengaitkan antara materi pembelajaran dengan teknologi yang ditemukan peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Model STM ini searah untuk dimanfaatkan dalam pengembangan LKPD. Dengan langkah-langkah yang diaplikasikan dalam LKPD berbasis STM sehingga mendidik peserta didik untuk berpikir kritis dan bersikap ilmiah<sup>23</sup>.

Sintaks atau langkah-langkah dalam Model pembelajaran STM adalah sebagai berikut: Fase 1 (tahap invitasi), Fase 2 (tahap eksplorasi), Fase 3 (tahap pengajuan eksplanasi dan solusi), dan Fase 4 (tahap tindak lanjut). Melalui sintaks model pembelajaran STM peserta didik dapat menumbuhkan pemahaman konsep<sup>24</sup>. Berikut ini tabel sintaks model pembelajaran STM.

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran STM

No	Fase-Fase	Aktivitas Guru dan Aktivitas Peserta Didik
1	Tahap Invitasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan pertanyaan-pertanyaan yang efektif agar peserta didik termotivasi</li> <li>• Guru memberikan refrek positif bagi peserta didik yang berusaha untuk menjawab</li> </ul>

<sup>22</sup>C Makhvudah, K I Eka, and ..., "Penerapan Model Pembelajaran STM Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Rasa Ingin Tahu Siswa Kelas IV SD Negeri Pesanggrahan 02," *Jurnal Papeda: Jurnal ... 2*, no. 2 (2020): 113–21.

<sup>23</sup>Dika Rahman Efendi and Bq. Azmi Sukroyanti, "Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Smp Negeri 6 Praya Timur," *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika 2*, no. 2 (2014): 213.

<sup>24</sup>Amilda Nawawi, Sulton, And Uci Minasari, "Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat ( Stm ) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas Vii Mts," *Bioilmi 3*, No. 1 (2015): 47–57.

No	Fase-Fase	Aktivitas Guru dan Aktivitas Peserta Didik
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan materi pokok dan manfaat praktis yang akan didapat oleh peserta didik</li> </ul>
2	Tahap Eksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan peserta didik untuk melakukan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, kemudian melaporkan hasil pengamatannya untuk disimpulkan</li> <li>• Guru memperhatikan hasil kegiatan seluruh kelompok</li> </ul>
3	Tahap Pengajuan Eksplanasi dan solusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru langsung mengajak peserta didik untuk mendiskusikan hasil pengamatan kemudian diaplikasikan pada situasi lain</li> <li>• Guru mencermati kembali kegiatan peserta didik apabila ada kelompok yang menghasilkan kesimpulan yang bias</li> </ul>
4	Tahap Tindak Lanjut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan ringkasan atau ulasan tentang konsep-konsep yang benar diantara peserta didik</li> <li>• Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat konseptual.</li> </ul>

## 2. Pendekatan Strategi *Google Form*

*Google Formulir* merupakan bagian integral dari layanan Google Dokumen. Aplikasi ini sangat cocok untuk pelajar, guru, dosen, pegawai kantor, dan profesional yang ingin mengadakan kuis, formulir, dan survey online. Fitur *Google Formulir* dapat dibagikan secara publik dengan orang lain, atau secara khusus dibagikan dengan pemilik akun *Google* yang memiliki opsi akses, seperti hanya baca (hanya baca) atau dapat diedit (dokumen dapat diedit). Selain itu, bagi orang yang tidak mempunyai uang untuk membeli aplikasi berbayar dapat menggunakan program gratis daripada program berbayar bajakan seperti *Microsoft Office*, *Google Docs* juga dapat digunakan sebagai alternatif, karena kita tahu bahwa membajak program tersebut tidak baik. Untuk dapat menggunakan *Google Form*, kita harus memiliki akun *Google universal*, yaitu dengan mendaftar di <http://account.Google.com/login>. Dengan memiliki akun ini, kita akan dapat menggunakan berbagai produk *Google* yang dirilis secara gratis, seperti Gmail sebagai alat untuk berkomunikasi dengan email, Drive sebagai alat penyimpanan *online*, *Youtube* sebagai alat untuk berbagi dan menyimpan video, alat untuk berbagi aplikasi, Google Plus sebagai alat untuk berbagi artikel, dll.

Berikut adalah beberapa fungsi *Google Formulir* untuk pendidikan: 1) Memberikan pelatihan / tugas tes online melalui halaman website; 2) Mengumpulkan pendapat orang lain melalui halaman website; 3) Mengumpulkan berbagai data siswa / guru melalui halaman website; 4) Untuk sekolah membuat formulir pendaftaran online; 5) Bagikan kuesioner kepada pengguna online. Aplikasi ini berbasis web, sehingga setiap orang dapat dengan cepat memberikan jawaban atau jawaban kuis atau kuisisioner dimanapun. Ini menggunakan aplikasi internet untuk menemukan komputer / laptop atau ponsel. Oleh karena itu, dengan menggunakan aplikasi ini, guru atau karyawan tidak lagi membutuhkan kertas untuk mencetak kuis atau kuisisioner. Waktu yang dihabiskan untuk berbagi, mengumpulkan, dan menganalisis hasil kuis dan kuisisioner juga akan lebih efektif. Oleh karena itu, aplikasi ini sangat cocok untuk mengumpulkan opini dari sekelompok orang yang jauh dan sulit dihimpun, melalui kegiatan pengelolaan web atau pendaftaran sekolah, pendataan, pelaksanaan kuis populer, dan lain sebagainya.

Beberapa keunggulan evaluasi kinerja instruktur dalam proses pembelajaran menggunakan *Google Forms* adalah: 1) Tampilan formulir sangat menarik. Aplikasi ini memberi pengguna kemampuan untuk memasukkan dan menggunakan foto atau logo mereka sendiri dalam survei. Aplikasi ini juga memiliki banyak templat yang membuat kuis dan kuisisioner online lebih menarik dan berwarna. 2) Berbagai jenis tes dapat dipilih secara bebas. Aplikasi ini menyediakan alat opsi pengujian yang dapat digunakan secara gratis sesuai dengan kebutuhan pengguna. Misalnya jawaban pilihan ganda, checklist, menu drop-down, skala linier, dll. Anda juga dapat menambahkan gambar dan video *YouTube* ke kuis. 3) Responden dapat langsung merespon dari mana saja. Semua orang dapat menggunakan aplikasi ini secara gratis, menggunakan laptop atau ponsel yang terhubung ke Internet untuk membuat kuisisioner *online* dan kuis *online*, kemudian membagikan daftar tautan alamat dengan responden target atau mempostingnya di halaman *situs web*. Responden dapat memberikan tanggapan kapan saja, di mana saja

dengan mengklik alamat Internet atau link yang dibagikan oleh kuesioner menggunakan komputer atau ponsel yang terhubung *online*. Aplikasi *Google Formulir* akan dengan cepat dan aman menampung, mengatur, menganalisis, dan menyimpan semua balasan dan jawaban orang lain dengan cepat dan aman. 4) Bentuknya responsif. Berbagai jenis tes dan kuesioner dapat dilakukan dengan mudah dan lancar, dan hasilnya terlihat profesional dan indah. 5) Hasil kompilasi akan segera dianalisis secara otomatis. Respons survei Anda akan dikumpulkan secara otomatis dalam bentuk yang rapi, dengan informasi respons real-time dan peta hasil respons. Pengguna juga dapat memproses data hasil lebih lanjut dengan melihat semua data hasil di *Spreadsheet* (aplikasi seperti *Ms. Office Excel*). 6) Bisa melakukannya dengan orang lain. Kuis dan kuis menggunakan aplikasi ini dapat diselesaikan dengan orang lain atau siapa saja yang diinginkan pengguna<sup>25</sup>.

### 3. Kemampuan Refleksi

Keterampilan penilaian reflektif individu cenderung meningkat secara bertahap tetapi perlahan dalam periode waktu yang lebih singkat<sup>26</sup>. Dalam meningkatkan motivasi belajar calon pendidik jenjang sekolah terdapat penerapan refleksi. Membimbing dan aktivitas yang direncanakan sebelum atau sesudah membimbing terciptanya pengetahuan refleksi<sup>27</sup>. Refleksi pendidik dalam karir profesionalnya adalah bagian dari literatur pendidikan guru<sup>28</sup>. Pendukung refleksi pendidik untuk kemajuan keahlian pendidik atau calon pendidik<sup>29</sup>. Dalam melakukan perbaikan pendidikan dan pembelajaran pendidik memperbaiki diri untuk refleksi belum dijadikan sebuah terapi<sup>30</sup>.

---

<sup>25</sup>Hamdan Husein, "Penggunaan Google Form Sebagai Alat Penilaian Kinerja Dosen Di Prodi Pgmi Uniska Muhammad Arsyad Al Banjari," *Jurnal Pendidikan Dasar Islam* 8, No. 1 (2016): 40–50.

<sup>26</sup>Magntorn and Helldén, "Student-Teachers' Ability to Read Nature: Reflections on Their Own Learning in Ecology."

<sup>27</sup>Ruitan, Manoppo, and Wariki, "Gambaran Kemampuan Refleksi Pembelajaran Mahasiswa Angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi."

<sup>28</sup>Utami, "Kemampuan Mahasiswa Melakukan Refleksi Dalam Pembelajaran Sejarah."

<sup>29</sup>Murda and Purwanti, "Penerapan Strategi Pembelajaran Think Pair Share untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Intensif Siswa."

<sup>30</sup>Rahman, "Refleksi Diri Dan Peningkatan Profesionalisme Guru."

Refleksi dalam jurnal Dewey adalah proses siklus yang dimulai dengan keadaan bingung dan kemudian memerlukan lima fase yang tidak perlu terjadi dalam urutan tertentu, atau yang tidak perlu terjadi semuanya: (1) menyarankan solusi yang mungkin. Jika solusinya tampak layak, tidak ada tahapan berikut yang terjadi; (2) mengubah kebingungan menjadi masalah khusus yang akan dipecahkan atau pertanyaan yang harus dijawab; (3) mengembangkan hipotesis; (4) membuat kondisi dan konsekuensi dari masalah yang dipertanyakan secara eksplisit; dan (5) menguji hipotesis, baik dengan tindakan atau eksperimen pikiran. Tiga sikap penting jika seseorang ingin terlibat dalam proses refleksi: keterbukaan pikiran, tanggung jawab dan sepenuh hati. Penulis lain telah menambahkan ke dalam pemikiran Dewey hubungan refleksi dengan pengalaman praktis, interaksi dengan orang lain dan tindakan intuitif.

Salah satu target kemampuan yang dapat diajukan dengan pembelajaran berbasis *socioscientific*, kemampuan mengkritisi reflektif di *reflective judgment* untuk membuat ketentuan dan memecahkan persoalan dalam alasan tertentu, melihatkan jenjang kemajuan keterampilan individu dalam menyatukan dan menelaah penjelasan dari bermacam asal muasal menjadikannya pengantar membuat ketentuan yang berkomitmen<sup>31</sup>.

#### **4. Hubungan Pembelajaran STM Berbasis *Google Form* Terhadap Kemampuan Refleksi Peserta Didik**

Model penerapan pembelajaran STM berbasis *google form* diharapkan mampu untuk meningkatkan kemampuan refleksi peserta didik dari masalah yang diberikan pendidik. Kemampuan refleksi merupakan kemampuan seseorang yang berputar ke belakang untuk memecahkan masalah secara masuk akal dan logis maka dapat menghasilkan pengetahuan yang utuh untuk menyelesaikan masalah dalam masyarakat. Dimana peserta didik harus bisa menyelesaikan dan mengambil keputusan yang ilmiah dari

---

<sup>31</sup>A. W. Subiantoro, N. A. Ariyanti, and Sulisty, "Pembelajaran Materi Ekosistem Dengan Socio-Scientific Issues Dan Pengaruhnya Terhadap Reflective Judgment Siswa," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 2, no. 1 (2013): 41–47, <https://doi.org/10.15294/jpii.v2i1.2508>.



jawaban yang peserta didik dapat atau diperoleh dari pengalaman secara langsung dengan kehidupan nyata.

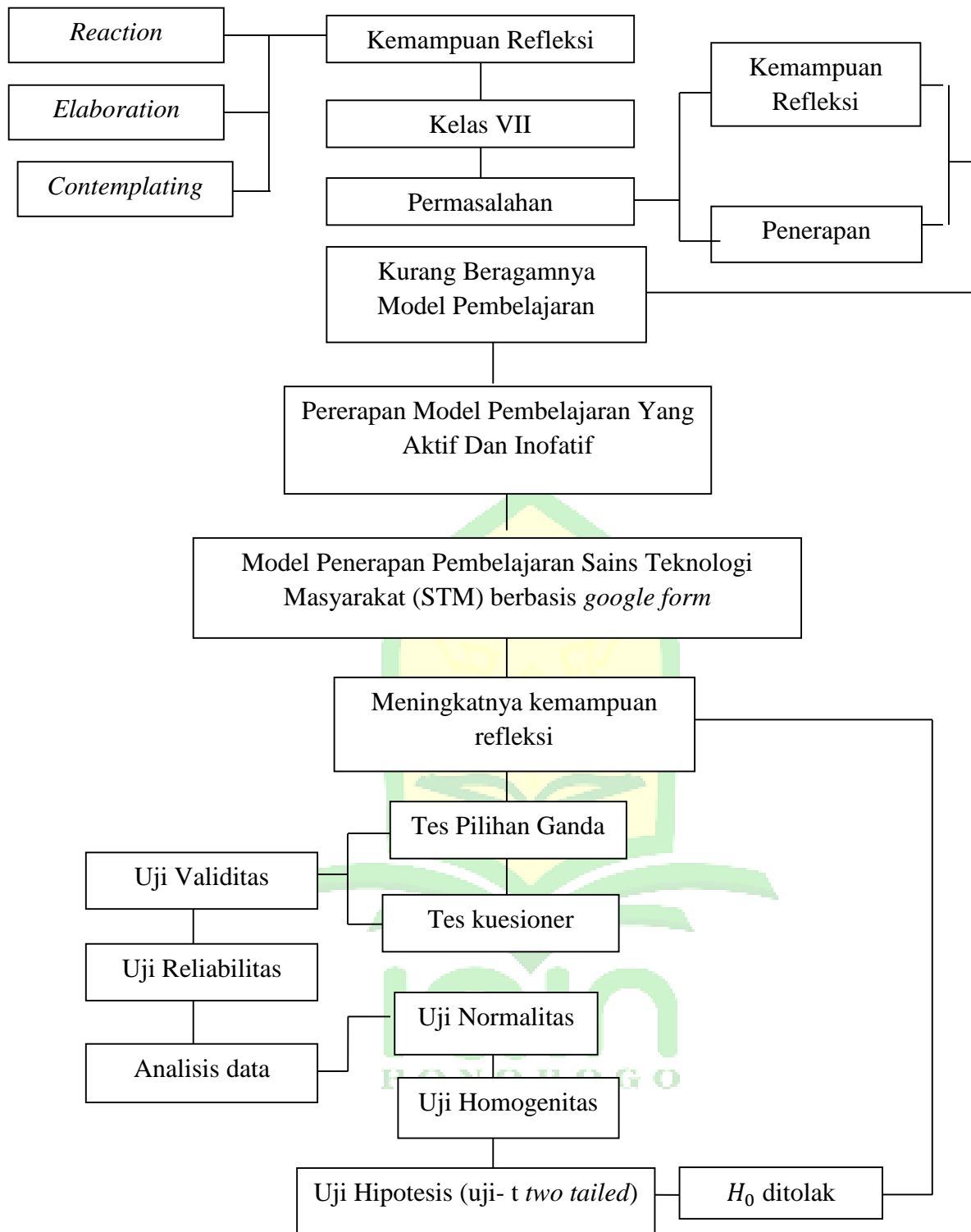
### C. Kerangka Berpikir

Penggunaan model pembelajaran yang bervariasi dapat mengakibatkan suasana kelas yang aktif, proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang menarik menjadikan sebuah pembelajaran dapat berlangsung secara optimal dan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai, sehingga ketika pembelajaran berlangsung tidak hanya guru yang aktif menyampaikan materi di kelas tetapi peserta didik juga aktif dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran dapat berlangsung secara optimal. Pembelajaran yang berlangsung secara optimal mampu membuat peserta didik lebih berkesan dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat mencegah permasalahan yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari.

Variabel yang diamati oleh peneliti ada dua variabel merupakan pada variabel X (independen) Penerapan Model Pembelajaran STM dan X' ada *google form*, serta variabel Y (dependen) adalah kemampuan refleksi peserta didik. Dalam sebuah pembelajaran kemampuan guru dalam menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan mempunyai peranan penting untuk membuat peserta didik lebih aktif sehingga materi dapat diterima dengan baik. Kondisi tersebut akan membuat peserta didik lebih berminat dalam mengikuti pembelajaran yang menarik dan tidak membosankan. Penerapan model pembelajaran untuk lebih meningkatkan minat peserta didik dalam mengikuti pelajaran IPA. Pembelajaran IPA dapat dilakukan dengan menerapkan Model STM berbasis *google form*. Bimbingan ini memanfaatkan potensi yang dimiliki peserta didik berupa pengetahuan awal yang akan dihubungkan dengan pengetahuan baru yang akan diajarkan dalam proses pembelajaran langsung, sehingga pendidik akan sangat menghargai potensi apa yang dimiliki setiap peserta didik. Dan dalam pembelajaran ini guru membimbing peserta didik untuk mengaitkan antara pengetahuan awal yang dimiliki dengan pengetahuan baru yang akan mereka terima.

Oleh karena itu diperlukan penerapan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan refleksi peserta didik. Solusi yang diberikan peneliti adalah dengan menerapkan pembelajaran IPA dengan model pembelajaran STM berbasis *google form*. Diharapkan dengan dilaksanakannya proses pembelajaran dengan model pembelajaran STM berbasis *google form*, kemampuan peserta didik dalam berpikir refleksi dapat ditingkatkan. Berdasarkan hal tersebut diketahui konseptual kemampuan refleksi dalam penelitian kuantitatif ini sebagai berikut.





Gambar 2.2 Kerangka Konseptual

#### D. Pengajuan Hipotesis

Berawal dari permasalahan dan juga tujuan penelitian yang ingin dicapai maka dapat dikemukakan hipotesis penelitian sebagai berikut.

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* terhadap kemampuan refleksi peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

$H_1$ : Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* terhadap kemampuan refleksi peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Rancangan Penelitian merupakan alur penelitian yang akan kita lakukan. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Dengan tujuan untuk menjadi salah satu solusi dalam meningkatkan suatu kemampuan refleksi dengan cara menerapkan model STM berbasis *google form*. Desain penelitian menggunakan *Quasi Experimental*. Pada penelitian kali ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan refleksi peserta didik pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kontrol. Sampel pada penelitian ini merupakan peserta didik dari kelas VII SMP Ma'arif 1 Ponorogo semester genap tahun pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 56 peserta didik yang dipilih secara *random sampling* dimana setiap sampel memiliki kesempatan yang sama. Indikator pada penelitian ini terdapat 3 indikator yaitu, *Reaction*, *Elaboration*, dan *Contemplating* berikut merupakan penjelasan dari indikator kemampuan refleksi.

Tabel 3.1 Indikator Kemampuan Refleksi

No.	Indikator	Penjelasan Indikator
1.	<i>Reaction</i>	Peserta didik dapat menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam permasalahan tersebut
2.	<i>Elaboration</i>	Peserta didik menjelaskan reaksi awal mereka dengan mempertimbangkan dengan seksama tentang segala sesuatu yang dipercaya kebenarannya dan membuat rencana penyelesaian masalah dengan membandingkan pengetahuan yang sudah dimilikinya
3.	<i>Contemplating</i>	Peserta didik menunjukkan reaksi awal adalah apa yang sudah diketahui dan ditanyakan sebelumnya

Prosedur penelitian kali ini dimulai dengan memberikan materi pembelajaran IPA untuk mengetahui kemampuan refleksi peserta didik dari kelas VII sebelum diberikan perlakuan. Selanjutnya, peserta didik dari kelas tersebut diberikan *posttest* untuk mengetahui

kemampuan akhir refleksi setelah pemberian materi pembelajaran IPA dengan model pembelajaran STM. Selanjutnya dilakukan uji statistik untuk mengetahui hasil dari kemampuan refleksi peserta didik kelas VII di SMP Ma'arif 1 Ponorogo dimana kelas VII A sebagai kelas eksperimen.

Penelitian ini menggunakan satu metode dalam pengumpulan data, yaitu tes tulis untuk mengetahui kemampuan refleksi peserta didik dengan berbentuk soal pilihan ganda. Tes dilakukan sebanyak dua kali pada saat *pre-test* dan *posttest* bertujuan untuk mempermudah peneliti dalam mengetahui indikator pencapaian yang terdapat dalam kemampuan refleksi peserta didik. Indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan refleksi peserta didik meliputi: *Reaction, Elaboration, dan Contemplating*. Teknik dalam pengolahan data pada penelitian kemampuan refleksi peserta didik ini meliputi analisis tes pilihan ganda untuk melihat kemampuan refleksi peserta didik menggunakan metode deskriptif kuantitatif.

## **B. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik sebagai wilayah generalisasi suatu penelitian. Populasi tersebut ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik sebuah kesimpulan. Jadi, populasi adalah data hasil analisis penelitian yang diperoleh dari keseluruhan objek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII di SMP Ma'arif 1 Ponorogo Tahun Ajaran 2020/2021.

### **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Penelitian ini merupakan studi *Quasi Experimental* dengan populasi penelitian yang terdiri dari 3 kelas diambil 2 kelas sebagai sampel. Penentuan sampel dilakukan menggunakan teknik *random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII A

dengan jumlah peserta didik 28 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B berjumlah 28 peserta didik sebagai kelas kontrol.

### 3. Lokasi Penelitian

Peneliti mengambil lokasi di SMP Ma'arif 1 Ponorogo yang beralamatkan di Jl. Batorokatong 13 Desa Cokromenggalan Kecamatan Kota Kabupaten Ponorogo.

### 4. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 19 Februari 2021 sampai dengan 12 Maret 2021. Dalam kurun waktu tersebut terdapat beberapa tahapan yang dilakukan oleh peneliti. Peneliti tahap pertama melakukan uji coba instrumen, kemudian *pretest*, kegiatan pembelajaran, dan *posttest*.

### C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat bantu yang dimanfaatkan oleh peneliti untuk menggabungkan data dengan cara melakukan penghitungan. Cara ini dilakukan untuk mendapatkan data yang ilmiah untuk mendapatkan kesimpulan penelitian yang ilmiah<sup>32</sup>. Data merupakan hasil penelitian yang diperoleh seseorang berupa angka atau fakta dan bertujuan untuk memecahkan masalah yang diteliti. Dalam penelitian ini menggunakan instrumen.

#### 1. Lembar Soal Tes Kemampuan Refleksi

Soal tes disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah ditentukan oleh peneliti. Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan refleksi peserta didik kelas VII di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

#### 2. Lembar Kuesioner

Lembar kuesioner disini diberikan untuk mengetahui bagaimana respons peserta didik setelah diterapkannya Model Pembelajaran STM berbasis *google form* dengan skala *likert*.

---

<sup>32</sup>Rijal Firdaos, "Metode Pengembangan Instrumen Pengukur Kecerdasan Spiritual Mahasiswa," *Edukasia : Jurnal Penelitian Pendidikan Islam* 11, no. 2 (2016): 380, <https://doi.org/10.21043/edukasia.v11i2.1782>.

Instrumen penelitian sebelum digunakan dalam penelitian harus diuji cobakan terlebih dahulu agar dapat diketahui apakah memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas.

#### a. Uji Validitas Instrumen

Validitas merupakan ukuran yang digunakan untuk menentukan valid atau tidaknya sebuah data. Validitas digunakan untuk menguji instrumen butir soal tes. Soal tes dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang hendak diukur. Adapun cara menghitungnya yaitu dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan rumus.

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

Keterangan:

N = Jumlah Peserta

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi Product Moment

$\sum XY$  = Jumlah perkalian antara Variabel X dan Variabel Y

$\sum X$  = Jumlah dari kuadran nilai X

$\sum Y$  = Jumlah dari kuadran nilai Y

$(\sum X)^2$  = Jumlah nilai X kemudian dikuadratkan

$(\sum Y)^2$  = Jumlah nilai Y kemudian dikuadratkan

Kaidah keputusan: jika  $R_{hitung} > R_{tabel}$ , maka instrumen tersebut valid sedangkan jika  $R_{hitung} < R_{tabel}$  maka instrument tersebut tidak valid. Untuk soal yang valid saat dipergunakan dengan baik sedangkan untuk soal tidak valid direvisi kembali dan tetap digunakan untuk melengkapi lagi<sup>33</sup>.

#### b. Uji Reliabilitas Data

<sup>33</sup>Febrinawati Yusup, "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif," *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (2018): 17–23, <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>.



Reliabilitas adalah tingkat kepercayaan hasil suatu pengukuran dengan alat bantu menggunakan SPSS. pengukuran yang mampu memberikan hasil ukur yang tetap maka disebut reliabilitas maksimal. Adapun untuk menganalisis reliabilitas instrumen ini adalah teknik belah dua (split half) yang dijabarkan dengan rumus Spearman Brown sebagai berikut.

$$r_i = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b}$$

Keterangan:

$r_i$  = Reliabilitas internal seluruh instrument

$r_b$  = Korelasi *product moment* antara belahan ganjil dan genap<sup>34</sup>.

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai harapan penelitian dilaksanakan dengan mengumpulkan data. Dalam penelitian ini teknik yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data adalah dengan menggunakan metode observasi, tes soal dan kuesioner.

##### 1. Tes soal kemampuan refleksi

Pada penelitian ini peneliti menggunakan sebuah tes soal yang diberikan peneliti ketika peserta didik yang sudah diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* yang berisikan tentang soal-soal pilihan ganda yang berkaitan dengan kemampuan refleksi dengan materi pencemaran lingkungan berjumlah 20 soal.

##### 2. Lembar kuesioner

Lembar kuesioner disini berupa sejumlah pertanyaan mengenai tanggapan peserta didik setelah diterapkannya model pembelajaran STM berbasis *google form* dengan jumlah soal 10 soal dengan skala tertutup dan digunakan untuk memperoleh informasi dari responden sesuai dengan apa yang dia rasakan.

#### E. Teknik Analisis Data

---

<sup>34</sup>Yusup.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Teknik analisis data digunakan untuk mengolah data yang diperoleh, mulai dari data awal sampai dengan data akhir. Teknik analisa data dengan deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisa keterlaksanaan pembelajaran. Teknik deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis peningkatan kemampuan refleksi yang diperoleh dari N-Gain. Hasil yang diperoleh dari analisis menggunakan criteria skroe selanjutnya dideskripsikan.

a. Pengolahan Hasil Nilai Peserta didik

Untuk melakukan analisis deskriptif, perlu mencari nilai dari setiap peserta didik yang kemudian di lihat kategorinya pada tabel 1., untuk selanjutnya dilakukan menggunakan alat bantu aplikasi *Microsoft Excel* guna mencari nilai tertinggi dan terendah, medan serta standar deviasi. Rumus untuk mencari nilai hasil pengukuran keterampilan proses IPA dalam hal kemmapuan refleksi peserta didik adalah sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlahskoryangdiperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Tabel 3.2 Indeks Kategori Rata-Rata Keterlaksanaan

Nilai	Kategori
$0 \leq \text{skor} < 1$	Kurang baik
$1 \leq \text{skor} < 2$	kurang
$2 \leq \text{skor} < 3$	Baik
$3 \leq \text{skor} \leq 4$	Sangat baik

Tabel 3.3 Indeks Kategori Angket/Kuesioner Respon Pserta Didik

Skor	Kategori
$3 \leq \text{skor} \leq 4$	Sangat baik
$2 \leq \text{skor} < 3$	Baik
$1 \leq \text{skor} < 2$	Cukup
$0 \leq \text{skor} < 1$	Kurang baik

b. Uji Pra-Syarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu data menggunakan uji normalitas *kolmogorov smirnov* dengan alat bantu menggunakan SPSS. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada langkah-langkah berikut.

1) Merumuskan hipotesa.

a)  $H_0$  = data memiliki distribusi tidak normal

b)  $H_1$  = data memiliki distribusi normal

2) Kriteria pengujian.

a)  $H_0$  = diterima jika *sign kolmogorov smirnov* < 0,05

b)  $H_0$  = ditolak jika *sign kolmogorov smirnov* > 0,05<sup>35</sup>.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui data yang telah didapatkan sudah homogen atau tidak. Pada pengujian homogenitas ini menggunakan statistik uji *Levene* dengan alat bantu SPSS dengan taraf signifikansi 0,05 dengan kriteria sebagai berikut.

1) Kriteria pengujian.

a) Jika nilai signifikansi < 0,05 maka data dari populasi yang mempunyai varians tidak homogen.

b) Jika nilai signifikansi  $\geq$  0,05 maka data dari populasi yang mempunyai varians homogen<sup>36</sup>.

3. Uji t (Uji Hipotesis)

Setelah mendapatkan hasil data yang valid dan reliabel maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji t *two-tailed* dengan bantuan aplikasi *Minitab 16* dengan cara membandingkan dua data dari perlakuan melalui pembelajaran konvensional dan

<sup>35</sup> Sofyan Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya, 2014), 153-167

<sup>36</sup> Desti Widiyana, "Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assesment, And Satisfaction) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar KKPI Pada Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Pedan" (Universitas Negeri Yogyakarta, 2013).

pembelajaran menggunakan model penerapan STM berbasis *google form* terhadap kemampuan refleksi peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah ditentukan sebelumnya. Uji *t two-tailed* merupakan teknik analisis data dalam statistik menguji perbedaan taraf signifikansi 2 mean yang berasal dari dua distribusi berpasangan<sup>37</sup>.

Dalam uji *t two-tailed* dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

t = statistik t

$\bar{x}_1$  = rata-rata hasil tes peserta didik pada kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata hasil tes peserta didik pada kelas kontrol

$S_1^2$  = variasi kelas eksperimen

$S_2^2$  = variasi kelas kontrol

n1 = banyaknya peserta didik pada kelas eksperimen

n2 = banyaknya peserta didik pada kelas kontrol

$H_0$  diterima, jika-  $t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ .



<sup>37</sup>Riana Magdalena and Maria Angela Krisanti, "Analisis Penyebab Dan Solusi Rekonsiliasi Finished Goods Menggunakan Hipotesis Statistik Dengan Metode Pengujian Independent Sample T-Test Di PT.Merck, Tbk.," *Jurnal Tekno* 16, no. 2 (2019): 35–48, <https://doi.org/10.33557/jtekn.v16i1.623>.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

##### 1. Setting Lokasi

SMP Ma'arif 1 Ponorogo adalah salah satu sekolah menengah yang didirikan pada tahun 1948 dengan luas tanah 5940 m<sup>2</sup>/ milik yayasan. SMP Ma'arif 1 Ponorogo berlokasi di Jl. Batorokatong 13 Desa Cokromenggalan Kecamatan Kota Kabupaten Ponorogo. SMP Ma'arif termasuk SMP NU tahun demi tahun berubah lagi menjadi SMP Ma'arif, berubahnya tersebut karena NU menjadi partai politik, sehingga pemerintah menghimbau agar nama lembaga pendidikan tidak sama dengan parpol. Dari SMP Ma'arif berubah lagi menjadi SLTP Ma'arif, kemudian berubah lagi menjadi SMP Ma'arif 1 yang berembrio menjadi beberapa SMP Maarif yaitu SMP Ma'arif 1 sampai dengan SMP Ma'arif 9 yang tersebar di seluruh kecamatan di Ponorogo. Dari status akreditasi diakui berubah menjadi disamakan, dari disamakan berubah terakreditasi A, dan Sekolah Standart Nasional (SSN) pada tahun 2011, dari SSN berubah menjadi sekolah berbasis pondok pesantren. Status SMP Ma'arif 1 Ponorogo terakreditasi A dan sekolah berbasis pondok pesantren satu-satunya SMP Swasta di Ponorogo sampai sekarang.

##### 2. Misi dan Tujuan

###### a. Misi

Di setiap kerja komunitas pendidikan, kami selalu menumbuhkan disiplin sesuai aturan bidang kerja masing-masing, saling menghormati dan saling percaya dan tetap menjaga hubungan kerja yang harmonis dengan berdasarkan pelayanan prima, kerjasama, dan silaturahmi. Penjabaran misi di atas meliputi: Melaksanakan pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan dengan pendekatan *scientific* serta bimbingan secara efektif sehingga setiap peserta didik berkembang

secara optimal, sesuai dengan potensi, perkembangan, kebutuhan, dan kepentingan peserta didik, Meningkatkan prestasi akademik dan nonakademik peserta didik secara optimal sehingga mampu bersaing dengan peserta didik sekolah lain.

Selanjutnya mewujudkan pembelajaran dan pengembangan diri yang terintegrasi dengan Pendidikan Lingkungan Hidup dan P4GN (Pencegahan, Pemberantasan, Penyalahgunaan dan Peredaran Gelap Narkoba), mewujudkan Sumber Daya Manusia (tenaga pendidik dan kependidikan) yang memiliki etos kerja tinggi berdasar iman dan taqwa, menumbuhkan dan mendorong keunggulan dalam penerapan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni, meningkatkan penghayatan dan pengamalan terhadap ajaran agama Islam dan nilai-nilai budaya yang berlaku di masyarakat sehingga terbangun siswa yang kompeten dan berakhlak mulia, membudayakan disiplin kerja dan etos kerja yang tinggi, meningkatkan kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana sesuai dengan kebutuhan ideal, dan mewujudkan kondisi lingkungan sekolah yang bersih, asri dan nyaman untuk mencegah pencemaran dan kerusakan lingkungan.

#### b. Tujuan Sekolah

Tujuan sekolah merupakan jabaran dari visi dan misi sekolah yang bisa diukur selama satu tahun pelajaran adalah sebagai berikut: mengoptimalkan proses pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan dengan pendekatan *scientific* serta bimbingan secara efektif sehingga setiap peserta didik berkembang secara optimal, sesuai dengan potensi, perkembangan, kebutuhan, dan kepentingan peserta didik.

Mengoptimalkan pelaksanaan penilaian otentik secara berkelanjutan, mengoptimalkan pelaksanaan program remidi dan pengayaan, mengembangkan silabus muatan lokal dengan dilengkapi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Lembar Kegiatan Peserta Didik dan Sistem Penilaian, mengembangkan program-program pengembangan diri beserta jadwal pelaksanaannya, memperoleh selisih Nilai Ujian Nasional (GSA)

sebesar 0,16 (dari 68.24 menjadi 68,40), mengikutsertakan tenaga pendidik dan tenaga kependidikan dalam pelatihan peningkatan profesional melalui kegiatan MGMP. PTK, Lomba-lomba, Seminar. Workshop, Kursus Mandiri, dan kegiatan lain yang menunjang profesionalisme.

Mengikutsertakan peserta didik dalam kegiatan Porseni tingkat Kabupaten atau jenjang berikutnya, memiliki tim olahraga yang dapat bersaing pada tingkat kabupaten, memiliki Gudep Pramuka yang dapat berperan serta secara aktif dalam Jambore Daerah maupun Jambore Nasional, serta even kepramukaan lainnya, mempersiapkan peserta didik memiliki kekuatan aqidah yang shahih, ibadah yang benar dan memiliki budi pekerti yang luhur (akhlakul karimah) serta memiliki kemampuan menghafal Al Qur'an, dan membekali komunitas sekolah agar dapat mengimplementasikan ajaran agama melalui kegiatan shalat berjamaah, baca tulis Alqur'an, dan pengajian ajaran agama.

Menanamkan sikap santun dan berbudaya, budaya hidup sehat, cinta kebersihan, cinta kelestarian lingkungan dengan dilandasi keimanan dan ketaqwaan terhadap Tuhan yang Maha Esa, memenuhi kebutuhan sarana dan prasarana kegiatan pembelajaran (ruang media, perpustakaan, laboratorium IPA, media pembelajaran Matematika dan IPS, dan Laboratorium Keterampilan) dan sarana penunjang berupa tempat ibadah, tempat parkir, kantin sekolah, lapangan olahraga, dan WC sekolah dengan mengedepankan skala prioritas, dan menggalang pembiayaan pendidikan secara adil dan demokratis, serta memanfaatkannya secara terencana dan dapat dipertanggungjawabkan secara jujur, transparan, dan memenuhi akuntabilitas publik.

Tujuan sekolah tersebut secara bertahap akan dimonitoring, dievaluasi, dan dikendalikan setiap kurun waktu tertentu, untuk mencapai Standar Kompetensi Lulusan (SKL) Sekolah Menengah Pertama yang dibakukan secara nasional, sebagai berikut: Meyakini, memahami, dan menjalankan ajaran agama yang diyakini dalam kehidupan, memahami dan menjalankan hak dan kewajiban untuk berkarya dan

memanfaatkan lingkungan secara bertanggung jawab, berpikir secara logis, kritis, kreatif, inovatif dalam memecahkan masalah, serta berkomunikasi melalui berbagai media, menyenangkan dan menghargai seni, Menjalankan pola hidup bersih, bugar, dan sehat, dan berpartisipasi dalam kehidupan sebagai cerminan rasa cinta dan bangga terhadap bangsa dan tanah air.

Selanjutnya, atas keputusan bersama guru dan peserta didik, SKL tersebut lebih kami rinci sebagai profil peserta didik SMP Ma'arif 1 Ponorogo sebagai berikut: mampu menampilkan kebiasaan sopan santun dan berbudi pekerti sebagai cerminan akhlak mulia dan iman taqwa, mampu mengaktualisasikan diri dalam berbagai seni dan olahraga, sesuai pilihannya, mampu mendalami cabang pengetahuan yang dipilih, mampu mengoptimalkan komputer aktif untuk program microsoft word, excel, dan desain grafis, mampu bersaing dalam mengikuti berbagai kompetisi akademik dan non akademik di tingkat kecamatan, kodya, provinsi, dan nasional, dan mampu miliki kecakapan hidup personal, sosial, *environmental dan pravocasional*, Keadaan fisik Sekolah.

Keadaan fisik sekolah secara umum masih bagus dan layak pakai dengan bangunan permanen. Lokasi penelitian adalah tempat dilaksanakannya penelitian. Lokasi ini bertempat di SMP Ma'arif 1 Ponorogo yang beralamat di Jl. Batorokatong 13 Desa Cokromenggalan Kecamatan Kota Kabupaten Ponorogo. Setelah melakukan penelitian, penulis mengambil beberapa sampel yang diteliti, ada pun sampel yang diambil berupa, Profil Sekolah SMP Ma'arif 1 Ponorogo sebagai berikut.

Tabel .4.1 Profil Sekolah SMP Ma'arif 1 Ponorogo

Sumber: Tata Usaha SMP Ma'arif 1 Ponorogo

Nama Sekolah	SMP Ma'arif 1 Ponorogo
Alamat	Jl. Batorokatong 13 Ponorogo
Nama Yayasan	Lembaga Pendidikan Ma'arif NU
Alamat Yayasan	Jl. Sultan Agung Telp.486713
Nama Kepala Sekolah	Miswanto, S.Pd
Kategori Sekolah	Sekolah Berbasis Pondok Pesantren



Kepemilikan Tanah/Bangunan	Milik Yayasan
No. Rekening Rutin Sekolah	Atas nama SMP Ma'arif 1 Ponorogo

## B. Deskripsi Data

### 1. Hasil Validasi Instrumen Soal Tes, dan RPP oleh Validator

#### a. Hasil Validasi Instrumen Soal Tes

Sebelum melakukan penelitian, maka peneliti terlebih dahulu melakukan validasi perangkat pembelajaran yang akan digunakan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan perangkat pembelajaran yaitu instrumen soal tes dan rencana perangkat pembelajaran (RPP). Perangkat pembelajaran yang digunakan oleh peneliti divalidasi oleh 2 validasi orang diantaranya merupakan 1 validasi dosen dan 1 validasi guru. Pada Tabel 4.2 disajikan hasil validasi perangkat pembelajaran berupa instrumen soal tes (lihat lampiran 9).

Tabel 4.2 Hasil Validasi Instrumen Soal Tes

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian		Rata-rata
		Validator 1	Validator 2	
1	Soal sesuai dengan indikator.	1	1	1
2	Pengecoh sudah berfungsi.	1	1	1
3	Hanya ada satu kunci jawaban yang paling tepat.	1	1	1
4	Pokok soal dirumuskan dengan singkat jelas dan tegas.	1	1	1
5	Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda.	1	1	1
6	Pilihan jawaban homogen dan logis.	1	1	1
7	Panjang pilihan jawaban relatif sama.	1	1	1
8	Butir soal tidak tergantung pada jawaban soal sebelumnya.	1	1	1
9	Soal menggunakan bahasa sesuai kaidah bahasa Indonesia.	1	1	1
10	Soal menggunakan bahasa yang komunikatif.	1	1	1
11	Soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat.	1	1	1
<b>Rata-rata</b>				11

Setelah validator melakukan validasi terhadap instrumen berupa soal pilihan ganda kemampuan refleksi maka diperoleh rata-rata sebesar 11 sehingga instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengambil data kemampuan refleksi peserta didik.

b. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sebelum melakukan kegiatan pembelajaran di dalam kelas, maka terlebih dahulu peneliti melakukan validasi terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan digunakan untuk mengajar. Berikut disajikan hasil validasi RPP yang dilakukan oleh 2 orang validator (lihat lampiran 7 dan 8).

Tabel 4.3 Hasil Validasi RPP

No	Aspek yang dinilai	validator 1	Validator 2	Rata-rata	katagori
1	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	5	5	5	Sangat Baik
2	Kesesuaian KD dengan indikator	5	5	5	Sangat Baik
3	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran	5	5	5	Sangat Baik
4	Ketepatan langkah – langkah pembelajaran	5	5	5	Sangat Baik
5	Kesesuaian uraian kegiatan peserta didik dan guru setiap tahap pembelajaran	5	5	5	Sangat Baik
6	Kejelasan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup	5	5	5	Sangat Baik
7	Penggunaan bahasa sesuai dengan EBI	5	5	5	Sangat Baik
8	Bahasa yang digunakan komunikatif	5	5	5	Sangat Baik
9	Ketepatan alokasi waktu dengan pembelajaran yang akan dilakukan	5	5	5	Sangat Baik
10	Rincian waktu untuk setiap tahapan pembelajaran	5	5	5	Sangat Baik
<b>Rata-Rata</b>				5	Sangat Baik

c. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Butir Instrumen Kemampuan Refleksi

Setelah instrumen kemampuan refleksi tervalidasi, maka tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba instrumen terhadap peserta didik yang bukan termasuk sampel dalam penelitian. Dalam penelitian ini uji coba instrumen dilakukan pada peserta didik kelas VII C, hal ini dikarenakan kelas tersebut berketepatan dengan waktunya mengenai materi pencemaran lingkungan. Dalam kelas VII C terdapat 20 orang peserta didik yang diberikan kesempatan untuk mengerjakan soal ganda berjumlah 20 butir soal. Setelah selesai mengerjakan soal tes, kemudian hasil dari uji instrumen selanjutnya di uji validitas dan reliabilitasnya. Berikut hasil validitas dan reliabilitas instrumen kemampuan refleksi peserta didik (lihat lampiran 9).

Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Butir Instrumen Kemampuan Refleksi

No	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,477	0,444	Valid
2	0,501	0,444	Valid
3	0,137	0,444	Tidak Valid
4	-0,184	0,444	Tidak Valid
5	0,543	0,444	Valid
6	0,471	0,444	Valid
7	0,555	0,444	Valid
8	0,479	0,444	Valid
9	0,730	0,444	Valid
10	0,620	0,444	Valid
11	0,030	0,444	Tidak Valid
12	-0,150	0,444	Tidak Valid
13	0,689	0,444	Valid
14	-0,047	0,444	Tidak Valid
15	0,466	0,444	Valid
16	0,521	0,444	Valid
17	0,477	0,444	Valid
18	0,800	0,444	Valid
19	0,474	0,444	Valid
20	0,626	0,444	Valid

Berdasarkan Tabel 4.4 di atas dapat diketahui bahwa terdapat 5 butir soal yang tidak valid, yaitu nomer 3,4,11,12, dan 14. Soal yang valid dapat digunakan untuk

mengambil data *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berikut ini Tabel 4.5 disajikan hasil uji reliabilitas butir instrument kemampuan refleksi (lihat lampiran 10).

Tabel 4.5 Hasil Uji Reliabilitas Butir Instrumen Kemampuan Refleksi

Variabel	$r_{tabel}$	$r_{hitung}$
Kemampuan Refleksi	0,444	0,782

Dari Tabel 4.5 di atas dapat diketahui bahwa nilai  $r_{tabel}$  sebesar 0,444 lebih kecil daripada nilai  $r_{hitung}$  yaitu maka dapat diartikan bahwa instrumen kemampuan refleksi reliabel.

## 2. Keterlaksanaan Proses Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran di kelas yang dilakukan oleh peneliti dipantau oleh seorang observer. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan peneliti dalam melakukan kegiatan proses pembelajaran di dalam kelas (lihat lampiran 11).

Tabel 4.6 Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran Kemampuan Refleksi

No	Aspek yang diamati	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Rata-rata	Kategori
1	Guru menghubungkan materi yang akan disampaikan dengan materi sebelumnya	4	4	4	4	Sangat baik
2	Guru memberikan motivasi kepada peserta didik seputar materi yang akan disampaikan	3	4	4	3,7	Baik
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik	4	4	3	3,7	Baik

No	Aspek yang diamati	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Rata-rata	Katagori
4	Guru membimbing peserta didik untuk menonton video tentang pencemaran lingkungan	3	4	4	3,7	Baik
5	Guru membimbing peserta didik mengamati gambar tentang isu-isu yang berkaitan dengan STM (Pendahuluan)	4	4	4	4	Sangat baik
6	Guru membimbing peserta didik mengisi lembar pengamatan di tes kemampuan refleksi (Pembentukan Konsep)	3	4	4	3,7	Baik
7	guru membimbing peserta didik untuk memberikan contoh aplikasi konsep pencemaran dalam kehidupan sehari-hari (aplikasi konsep)	4	4	4	4	Sangat baik
8	Guru membimbing peserta didik menganalisis hasil video yang dilihat dan membuat rangkuman	3	4	4	3,7	Sangat baik

No	Aspek yang diamati	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Rata-rata	Katagori
	(pemamptapan konsep)					
9	Guru membimbing peserta didik melakukan refleksi atau evaluasi (penilaian)	4	4	4	4	Sangat baik
10	Guru mampu melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang ditentukan	3	4	4	3,7	Sangat baik
<b>Rata-rata</b>					38,2	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 4.6 di atas maka dapat diketahui nilai rata-rata aktivitas guru ketika mengajar di kelas dengan menggunakan penerapan model STM berbasis *google form* yaitu sebesar 38,2 dan bisa dikategorikan sangat baik. Guru melakukan sesuai dengan sintaks penerapan model STM berbasis *google form*.

### 3. Indikator Klasikal

#### a. Deskripsi Data Hasil Kemampuan Peserta Didik Menggunakan Penerapan Model STM Berbasis *Google Form*

Dalam melakukan penelitian, maka peneliti menemukan data hasil *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam Tabel 4.7 di bawah ini, disajikan hasil nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen

Tabel 4.7 Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest* Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Peserta Didik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Nilai <i>Pretes</i>	Nilai <i>Posttes</i>	Nilai <i>Pretes</i>	Nilai <i>Posttes</i>
S1	40	30	5	25
S2	10	60	15	55
S3	25	45	45	45

Peserta Didik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Nilai <i>Pretes</i>	Nilai <i>Posttes</i>	Nilai <i>Pretes</i>	Nilai <i>Posttes</i>
S4	15	35	10	25
S5	35	40	40	30
S6	70	85	65	80
S7	45	40	45	30
S8	50	25	55	25
S9	55	65	25	55
S10	65	85	20	70
S11	65	70	10	65
S12	15	40	25	15
S13	25	65	55	45
S14	30	55	55	25
S15	40	50	35	45
S16	45	70	30	65
S17	35	65	45	45
S18	30	80	25	65
S19	45	45	55	45
S20	40	40	45	35
S21	45	75	45	65
S22	70	70	30	65
S23	65	65	65	55
S24	40	60	60	55
S25	45	75	55	70
S26	35	85	65	75
S27	35	50	65	45
S28	55	55	65	55

Berdasarkan hasil Tabel 4.7 maka data yang telah diperoleh selanjutnya akan digunakan untuk mengidentifikasi deskriptif data dengan menggunakan SPSS versi 25.

Berikut ini disajikan hasil deskripsi data pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Hasil Deskripsi Data

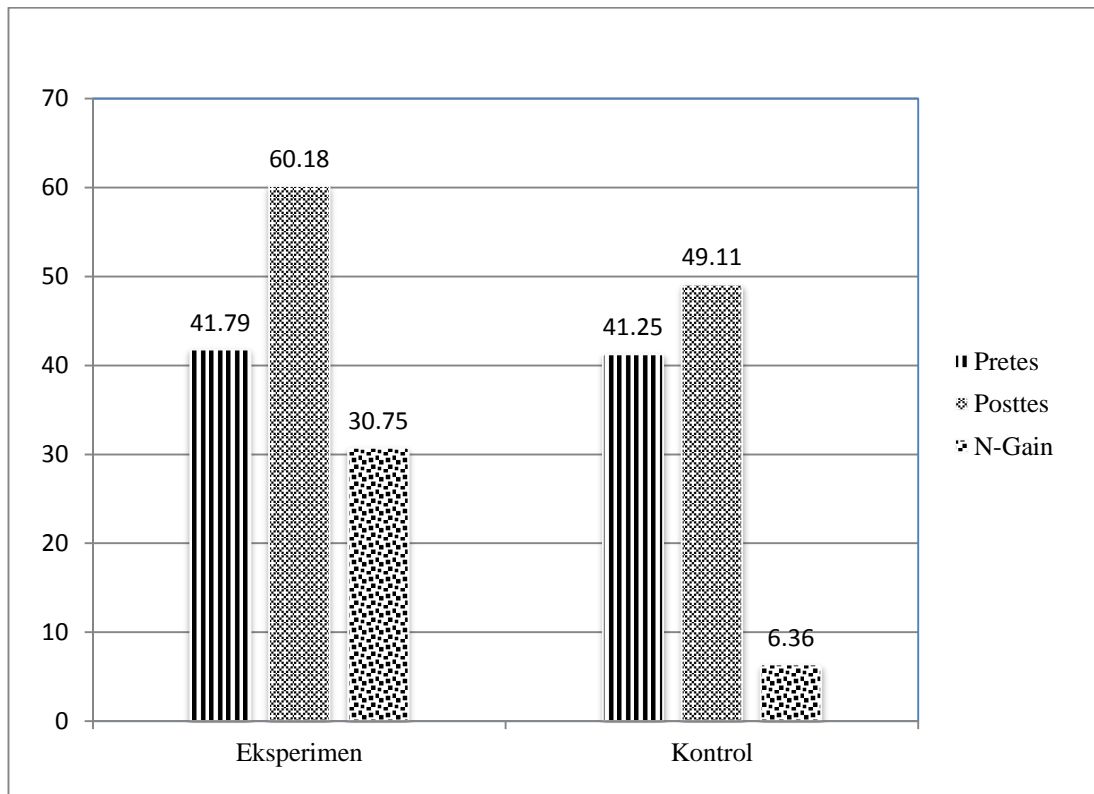
Hasil Tes	N	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Mean	Std.Deviasi
<i>Pre test</i> Eksperimen	28	10	70	41,79	16,285
<i>Post test</i> Eksperimen	28	25	90	60,18	18,781
<i>Pre test</i> Kontrol	28	5	65	41,25	18,936
<i>Post test</i> Kontrol	28	15	80	49,11	17,694

Berdasarkan data Tabel 4.8 di atas, dapat diketahui bahwa nilai *pretest* kelas yang menggunakan penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* memiliki nilai terendah sebesar 10 dan nilai tertinggi sebesar 70. Nilai rata-rata yang diperoleh kelas tersebut yaitu 41,79 dan standar deviasi 16,285. Sedangkan nilai *posttest* memiliki nilai terendah sebesar 25 dan nilai tertinggi yaitu 90. Rata-rata nilai *posttest* kelas yang menggunakan penerapan model STM berbasis *google form* yaitu sebesar 60,18 dengan standar deviasi 18,781. Dari hasil data tersebut dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata semula 41,79 menjadi 60,18.

Pada kelas yang menggunakan penerapan model Konvensional berbantuan *google form* maka dapat diketahui bahwa nilai *pretest* pada kelas tersebut memiliki nilai terendah sebesar 5 dan nilai tertinggi 65. Nilai rata-rata *pretest* pada kelas ini sebesar 41,25 dengan standar deviasi 18,936. Sedangkan data nilai *posttest* memiliki nilai terendah sebesar 15 dan nilai tertinggi 80. Nilai rata-rata *posttest* kelas yang menggunakan penerapan model Konvensional berbasis *google form* yaitu 49,11 dengan standar deviasi sebesar 17,694. Dari hasil tersebut maka dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata pada kelas kontrol, dari yang semula 41,25 menjadi 49,11.

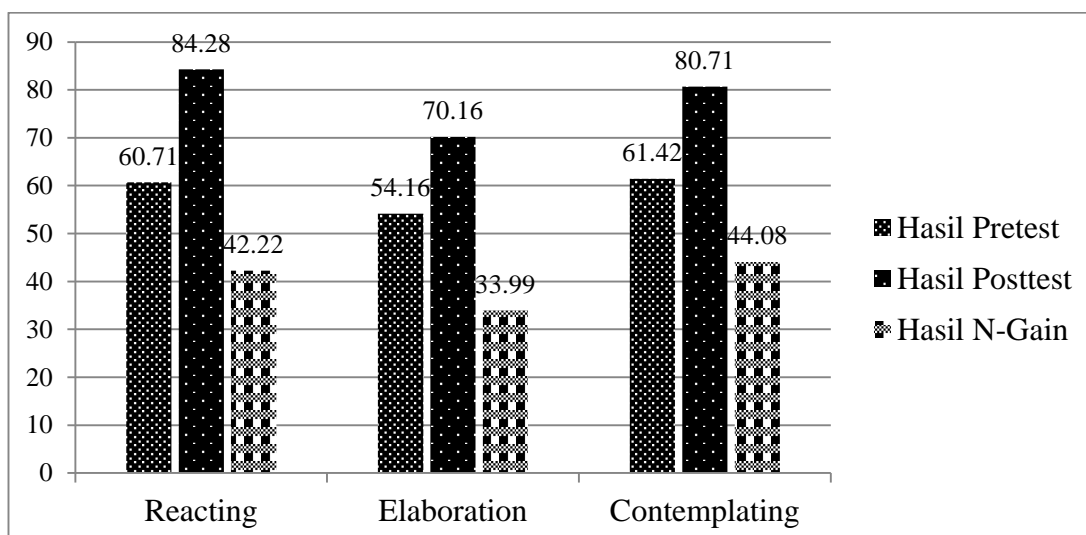
Dari hasil deskriptif data tersebut, nilai rata-rata *pretest*, *posttest* dan *N-gains* dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut ini (lihat lampiran 13, 14, 15).





Gambar 4.1 Hasil Nilai Rata-Rata *Pretest*, *Posttest* dan N-Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kemampuan refleksi peserta didik kelas VII di SMP Ma'arif 1 Ponorogo dapat diketahui melalui hasil tes dalam bentuk soal pilihan ganda, dimana dalam tes tersebut terdapat 20 butir soal. Pengambilan data *pretest* dan *posttest* dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan penerapan model STM berbasis *google form* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan penerapan model Konvensional berbasis *google form*. Selanjutnya hasil nilai *pretest* dan *posttest* dari hasil rata-rata beberapa indikator kemampuan refleksi peserta didik pada mata pelajaran IPA sebagai berikut.



Gambar 4.2 Hasil Nilai Rata-Rata *Pretest*, *Posttest* dan N-Gain Indikator Kemampuan Refleksi

Berdasarkan Gambar 4.2 di atas, maka dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan pada setiap indikator kemampuan refleksi peserta didik. Indikator *reacting* data memiliki nilai rata-rata 60,71, setelah diberikan perlakuan maka meningkat menjadi 84,28 dengan N-Gain sebesar 42,24 dan berkategori baik. Indikator yang kedua yaitu *elaboration* hasil percobaan dengan bentuk gambar yang memiliki nilai rata-rata awal sebesar 54,16 kemudian meningkat menjadi 70,16 dengan nilai N-Gain sebesar 33,99. Selanjutnya, indikator yang ketiga yaitu *contemplating*. Indikator ini memiliki nilai rata-rata sebesar 61,42 kemudian meningkat menjadi 80,71 termasuk berkategori sedang, dengan nilai N-Gain sebesar 44,08 dengan kategori tinggi.

#### 4. Respons/Kuesioner Peserta Didik terhadap penerapan pembelajaran Model STM Berbasis *google form*.

Berdasarkan hasil respons peserta didik kelas VII A sebagai kelas eksperimen terhadap penerapan model STM berbasis *google form* baik dengan skor rata-rata 2,7. Hal ini berdasarkan hasil kuesioner yang memperoleh skor rata-rata sebesar 2,7. Dengan diterapkannya model STM berbasis *google form*, peserta didik lebih senang ketika pembelajaran, lebih mudah untuk melakukan pengamatan kejadian sehari-hari yang ada

disekitar rumahnya, lebih mudah untuk menentukan fakta karena peserta didik dituntut lebih aktif menemukan masalah sendiri dan dilanjutkan mencari solusinya, peserta didik dapat meningkatkan interaksi sains, teknologi, dan masyarakat melalui literasi sains, dengan demikian kemampuan refleksi antar peserta didik lebih baik dalam memahami materi pembelajaran pencemaran lingkungan. Penerapan model STM berbasis *google form* dapat membuat peserta didik lebih aktif untuk menemukan penyelesaian masalah pencemaran lingkungan dengan kemampuan refleksi mereka sendiri, selain itu mereka juga merasa tidak bosan serta memiliki rasa keingintahuan yang meningkat. Rasa ingin tahu bagaimana cara peserta didik berpikir, sikap dan perilaku mencerminkan penasaran dan keingintahuan apa yang dilihat, didengar dan dipelajari<sup>38</sup>. Karena pembelajaran dilakukan dengan keterlibatan peserta didik secara langsung terhadap suatu pemecahan masalah berbasis studi kasus yang dilaksanakan berdasarkan materi pembelajaran dengan kenyataan yang dihadapi peserta didik di lingkungan.

### C. Analisis Data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t two-tailed, maka terlebih dahulu dilaksanakan pengujian persyaratan analisis data berupa uji normalitas dan uji homogenitas.

#### 1. Uji Normalitas

##### a. Uji Normalitas *Pretest*

Uji normalitas *pretest* dilakukan terhadap data hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas data *pretest* yang digunakan adalah *Kolmogorov Smirnov* menggunakan SPSS *for windows*.

Hasil perhitungan uji normalitas *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut ini (lihat lampiran 17).

---

<sup>38</sup>Achmad Ryan Fauzi, Zainuddin Zainuddin, and Rosyid Al Atok, "Penguatan Karakter Rasa Ingin Tahu Dan Peduli Sosial Melalui Discovery Learning," *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran IPS* 2, no. 2 (2017): 79–88, <https://doi.org/10.17977/um022v2i22017p079>.

Tabel 4.9 Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	<i>Kolmogorov Smirnov</i>	
	$\alpha$	Sig.
Kelas Eksperimen	0,05	0,198
Kelas Kontrol	0,05	0,068

Dari Tabel 4.9 di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi untuk kelas eksperimen menggunakan *Kolmogorov Smirnov* sebesar 0,198, sedangkan nilai signifikansi kelas kontrol sebesar 0,068. Maka dapat dinyatakan bahwa pada kedua kelas tersebut data berdistribusi normal.

#### b. Uji Normalitas *Posttest*

Uji normalitas *posttest* dilakukan terhadap data hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas data *pretest* yang digunakan adalah *Kolmogorov Smirnov* menggunakan *SPSS for windows*.

Hasil perhitungan uji normalitas *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4. 10 berikut ini (lihat lampiran 17).

Tabel 4.10 Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	<i>Kolmogorov Smirnov</i>	
	$\alpha$	Sig.
Kelas Eksperimen	0,05	0,200
Kelas Kontrol	0,05	0,192

Dari Tabel 4.10 di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi untuk kelas eksperimen menggunakan *Kolmogorov Smirnov* sebesar 0,200 sedangkan nilai signifikansi kelas kontrol sebesar 0,192. Maka dapat disimpulkan bahwa pada kedua kelas tersebut data berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

#### a. Uji Homogenitas *Pretest*

Uji homogenitas hasil *pretest* dilakukan untuk mengetahui apakah peserta didik memiliki variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas hasil *pretest* dilakukan terhadap data nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian homogenitas data *pretest* digunakan uji *levene* dengan SPSS for windows.

Hasil perhitungan uji homogenitas *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4. 11 berikut ini (lihat lampiran 18).

Tabel 4.11 Uji Homogenitas *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Levene statistic	df1	df2	Sig.
1,1743	1	54	0,192

Dari Tabel 4.11 di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0,192 > 0,05. Maka dapat diartikan bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut dinyatakan homogen.

b. Uji Homogenitas *Posttest*

Uji homogenitas hasil *posttest* dilakukan untuk mengetahui apakah peserta didik memiliki variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas hasil *posttest* dilakukan terhadap data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian homogenitas data *posttest* digunakan uji *levene* dengan SPSS for windows. Pada Tabel 4.12 berikut ini disajikan hasil uji homogenitas *posttest* (lihat lampiran 18).

Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas *Posttest*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,076	1	54	0,784

Dari Tabel 4.12 di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0,784. Maka dapat diartikan bahwa data pada kedua kelas tersebut dinyatakan homogen atau sama.

### 3. Analisis data perbandingan kemampuan refleksi peserta didik menggunakan penerapan Model STM berbasis *google form* kelas VII di SMP Ma'arif 1 Ponorogo

Berdasarkan data yang telah diperoleh, maka dapat diketahui bahwa semua data berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen atau sama. Oleh karena itu, tahap selanjutnya adalah dilakukan uji parametrik menggunakan uji *two-tailed*, analisis data yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya kemampuan refleksi peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu dengan menggunakan uji *t two-tailed*. Uji *two-tailed* pada penelitian ini menggunakan alat bantu aplikasi *Minitab 16 for windows*. Pada Tabel 4.13 berikut ini dapat dilihat perbedaan kemampuan refleksi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol (lihat lampiran20).

Tabel 4.13 Hasil Uji *t two-tailed* Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		A	Sig (2 - tailed)
Kemampuan refleksi	<i>Equal variances assumed</i>	0,05	0,02
	<i>Equal variances not assumed</i>	0,05	0,02

Pengambilan keputusan mengacu pada  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak apabila nilai signifikansi  $> 0,05$ . Apabila nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dari tabel di atas maka dapat diketahui bahwa besarnya signifikansi yaitu 0,02. Dimana  $0,02 < 0,05$ . Jadi dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan signifikansi kemampuan refleksi peserta didik yang memperoleh penerapan model pembelajaran STM dengan basis *google form* dan yang memperoleh penerapan model Konvensional.

Berdasarkan uji *t two-tailed* yang dilakukan, maka dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan refleksi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Oleh karena itu, tahapan selanjutnya yaitu mencari nilai *N-Gain Score* untuk mengetahui selisih nilai rata-rata *pretest posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai *N-Gain Score* merupakan selisih antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*.

Berikut ini hasil yang diperoleh untuk nilai rata-rata *N-Gain Score* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.14 Hasil Uji N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
--	------------------	---------------

Rata-rata	30,75	6,36
Minimum	- 50	- 66,67
Maksimum	81,82	62,50

Berdasarkan hasil uji  $N - Gain Score$  di atas, nilai rata-rata untuk kelas Eksperimen sebesar 30,75 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 6,36. Maka dapat dinyatakan bahwa pada kelas Eksperimen penerapan model STM berbasis *google form* tidak efektif dalam meningkatkan kemampuan refleksi peserta didik. Sedangkan penerapan model Konvensional kurang efektif dalam meningkatkan kemampuan refleksi peserta didik. Tahap selanjutnya yaitu uji  $t$  *One-Tailed* dengan bantuan aplikasi Minitab 16. Berikut ini disajikan Tabel 4.15 hasil uji  $t$  *One-Tailed* (lihat lampiran 21).

Tabel 4.15 Hasil Uji  $t$  *One-Tailed*

One Tailed	Nilai $t$ hitung	$t$ table	Keputusan uji
Eksperimen – Kontrol	0,010	2,052	$H_0$ ditolak

Berdasarkan Tabel 4.15 di atas, maka dapat diketahui bahwa nilai  $t$  hitung sebesar 0,010 dan  $t$  tabel sebesar 2,052 maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan refleksi peserta didik yang menggunakan penerapan model STM berbasis *google form* lebih baik daripada dengan menggunakan penerapan model Konvensional berbasis *google form* peserta didik pada materi pencemaran lingkungan kelas VII di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

#### D. Interpretasi dan Pembahasan

##### 1. Keterlaksanaan Penerapan Model Pembelajaran STM Berbasis *Google Form* Terhadap Kemampuan Refleksi Peserta Didik

Pembelajaran menggunakan model STM bisa menaikkan kemampuan refleksi, observasi peserta didik dikarenakan peserta didik lebih aktif dan termotivasi buat mengikuti pembelajaran, akibatnya mereka lebih percaya diri pada melakukan merefleksi lingkungan dalam ketika pembelajaran. Selain itu, peserta didik merasa senang, lantaran pembelajaran tidak hanya membahas teori saja, namun mereka terlibat eksklusif pada

mengamati suatu objek berupa masalah kasus pencemaran lingkungan, akibatnya mereka bisa menemukan temuan relevan terkait menggunakan materi pembelajaran.

Dengan bantuan media pembelajaran *google form* yaitu cara termudah untuk membuat informasi yang dapat diakses secara cepat dan terupdate untuk orang membutuhkan. Melalui *Google form* peserta didik mampu dimudahkan pengguna *google* untuk membuat situs, selain itu tersedia berbagai fitur desain template yang elegan<sup>39</sup>. Sehingga cara menyampaikan materi pencemaran kepada peserta didik lebih mudah dengan menggali apa yang diketahui peserta didik tentang fenomena yang berkaitan dengan masyarakat sekitar. *Google form* menyediakan berbagai tautan untuk informasi yang diperlukan, untuk mengubah setting harus dilakukan secara manual tidak tersedianya fitur drag-n-drop untuk mendesain halaman web. Pengguna harus mencari cara atau menggunakan gadget tertentu untuk menggunakan *iframe*, dengan demikian beberapa layanan atau gadget yang menggunakan script tidak dapat digunakan secara langsung.

Kegiatan pembelajaran diawali dengan persiapan, dimana guru terlebih dahulu mempersiapkan media pembelajaran. Setelah persiapan tahap selanjutnya yaitu tahap pelaksanaan, dimana tahap pelaksanaan ini terdiri atas tahap apersepsi, tahap pembentukan konsep, tahap aplikasi konsep, tahap penutupan konsep dan tahap evaluasi<sup>40</sup>. Pada tahap apersepsi sebelumnya guru memasuki kelas di media *google sites* yang melalui link *google form* di group WA kelas, kemudian mengucapkan salam kepada peserta didik. Kemudian guru mengajak berdoa bersama dengan peserta didik, setelah berdoa dan melakukan absensi kehadiran peserta didik. Setelah itu guru memberikan motivasi awal kepada peserta didik dengan menanyakan gambar yang berkaitan dengan tema atau pokok bahasan yang akan dibahas dengan basis *google sites* yang terdapat *google form* dalamnya. Pemberian

---

<sup>39</sup>“Mengoptimalkan Pemanfaatan Google Sites Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Oleh: Ferismayanti, M.Pd,” 2012, 1–12.

<sup>40</sup>Yuyun Maryuningsih1. IAIN Syekh Nurjati Maya Siti Maemunah1, “Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas X Di Man 2 Cirebon,” *Jurnal Scientiae Educatia* 2, no. 2 (2013).



motivasi ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar peserta didik. Motivasi sebagai faktor pendorong pengetahuan sedangkan minat tidak hanya faktor tetapi juga sebagai pendorong pengetahuan namun juga sebagai pendorong sikap<sup>41</sup>. Minat belajar merupakan sikap ketaatan pada saat kegiatan pembelajaran, baik yang menyangkut perencanaan jadwal belajar maupun inisiatif usaha individu dengan sungguh-sungguh<sup>42</sup>. Minat sangat berpengaruh terhadap belajar, karena bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat peserta didik, peserta didik tidak akan belajar dengan sebaik-baiknya karena tidak ada daya tarik baginya. Dalam proses belajar, motivasi sangat diperlukan, karena tidak mungkin melakukan aktivitas belajar<sup>43</sup>. Guru selanjutnya menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran, kemudian melakukan apersepsi untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya dengan cara tanya jawab dengan peserta didik.

Pada tahap pembentukan konsep, yaitu guru memberikan gambar tentang pencemaran lingkungan dan melakukan tanya jawab mengenai penyebab terjadinya pencemaran air, pada tahap ini guru berkomunikasi dengan melontarkan serangkaian pertanyaan kepada peserta didik<sup>44</sup>. Hal ini bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi pencemaran lingkungan yang dapat dicegah dan tidak dapat dicegah<sup>45</sup>. Guru melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan strategi belajar tertentu yang dapat dipilih sesuai dengan materi subjek atau pedagogi materi pelajaran, dalam hal ini ilmu dan seni mengajar merupakan pedagogi<sup>46</sup>. Tahap pembentukan konsep yaitu

---

<sup>41</sup>Siti Nurhasanah and A. Sobandi, "Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran* 1, no. 1 (2016): 128, <https://doi.org/10.17509/jpm.v1i1.3264>.

<sup>42</sup>Nurhasanah and Sobandi.

<sup>43</sup>Ermelinda Yosefa Awe and Kristina Benge, "Hubungan Antara Minat Dan Motivasi Belajar Dengan Hasil Belajar Ipa Pada Siswa Sd," *Journal of Education Technology* 1, no. 4 (2017): 231, <https://doi.org/10.23887/jet.v1i4.12859>.

<sup>44</sup>Wirawan Fadly, "Tinjauan Kepraktisan Model Pembelajaran Fisika 'PRODUKSI' Terhadap Keterlaksanaan Pembelajaran Dan Aktivitas Belajar Siswa," *Scientiae Educatia* 6, no. 2 (2017): 111, <https://doi.org/10.24235/sc.educatia.v6i2.1510>.

<sup>45</sup>Dkk Sulistyowati, Ida., "Pada Mata Pelajaran Ipa Di Sekolah Dasar," *Jpgsd* 02 (2014): 1–7.

<sup>46</sup>Nur Afni, Khairil Khairil, and Abdullah Abdullah, "Penerapan Pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat) Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir

dengan cara menayangkan sebuah video dari *youtube* tentang pencemaran lingkungan, serta peserta didik dapat memberikan solusi yang tepat untuk mencegah pencemaran lingkungan tersebut, menonton *youtube* melalui situs *google form*. *Google sites* merupakan cara mudah dalam membuat informasi yang bisa diakses oleh semua orang secara cepat bagi yang membutuhkan dan dapat menambahkan berkas file lampiran serta informasi dari *google* yang bekerja sama dalam *situs*. Untuk membangun sebuah motivasi belajar yang baik diperlukan faktor pendukung, salah satu faktor motivasi peserta didik adalah peran orang tua<sup>47</sup>. Jadi, peserta didik masih mempunyai motivasi belajar meskipun dengan cara agar semangat belajar berbeda-beda setiap individu dan juga dapat mengakses *google sites* secara gratis.

Pada aplikasi konsep, guru memberikan kesempatan peserta didik untuk mengemukakan pendapatnya dan komentarnya mengenai cara untuk mencegah pencemaran lingkungan dan guru mempertegas dari berbagai solusi yang diungkapkan peserta didik dan memilih solusi alternatif tersebut. Aplikasi konsep yang dilakukan guru dan peserta didik pada pertemuan kedua adalah guru mengajak peserta didik dengan mencontohkan gambar berupa pencemaran lingkungan disekitar rumah dan peserta didik menguraikan tentang gambar tersebut sekaligus solusinya. Konsep yang sudah dipahami peserta didik untuk menyelesaikan masalah atau menganalisisnya, tujuan untuk menganalisa fenomena atau menyelesaikan masalah, dalam tahap ini peserta didik dapat melaksanakan tindakan-tindakan yang didasari oleh kepeduliannya terhadap lingkungan<sup>48</sup>. Sementara pada pertemuan ketiga guru mengajak peserta didik untuk melakukan aksi nyata dengan mengunggah sebuah foto yang menambahkan kata reflektif atau pesan terhadap contoh

---

Kritis Di Sma Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh,” *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan* 2, no. 2 (2017): 77, <https://doi.org/10.22373/biotik.v2i2.238>.

<sup>47</sup>Iis Islami Kartini, Euis Eti Rohaeti, and Siti Fatimah, “Gambaran Motivasi Belajar Peserta Didik Saat Pandemi Covid 19,” *Fokus* 3, no. 4 (2020): 140–50.

<sup>48</sup>Afni, Khairil, and Abdullah, “Penerapan Pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat) Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Di Sma Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh.”

pencemaran lingkungan yang berada disekitar rumahnya dan foto tersebut dipersembahkan di kelas masing-masing atau dibuat kenang-kenangan dari peneliti.

Pada tahap pemanfaatan konsep, guru memberikan konsep-konsep yang harus dipahami dan diketahui oleh peserta didik, agar tidak menjadi miskonsepsi antara guru dan belajar peserta didik. Pada tahap ini dilakukan bersamaan dengan tahap 2 dan 3 misalnya peserta didik melaksanakan diskusi kelompok sambil mengobservasi pelaksanaan diskusi, guru dapat melakukan intervensi kalau ditemukan ada kesalahan konsep<sup>49</sup>. Selanjutnya dengan tahap terakhir yaitu tahap evaluasi, tahap ini dilakukan berkelanjutan mencakup berbagai aspek<sup>50</sup>. Guru memberikan latihan soal yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang bertujuan untuk melihat ketercapaian tujuan pembelajaran.

Kegiatan akhir yang dilakukan guru, baik pertemuan pertama, kedua dan ketiga dengan cara memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan dan pemberian tindak lanjut yang berupa pekerjaan rumah sebagai bentuk refleksi pembelajaran pencemaran lingkungan yang dikerjakan dirumah berupa pengumpulan foto dengan tulisan pesan dan guru mengakhiri pembelajaran dengan salam. Setelah melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen, maka langkah selanjutnya guru memberikan tindak lanjut berupa *posttest*, yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi pencemaran lingkungan setelah diberikan perlakuan penerapan model STM berbasis *google form*.

## **2. Efektivitas Pembelajaran dengan Penerapan Model Pembelajaran STM Berbasis *Google Form***

Dengan hasil penelitian yang menunjukkan meningkatnya kemampuan refleksi peserta didik, maka berdasarkan kenyataan yang dilapangan. Model Pembelajaran STM

---

<sup>49</sup>Afni, Khairil, and Abdullah.

<sup>50</sup>Afni, Khairil, and Abdullah.

dari beberapa sintaks atau indikator kemampuan refleksi yang paling berperan meningkatkan kemampuan refleksi peserta didik berdasarkan data yang diperoleh adalah indikator *reaction*, *elaboration*, dan *contemplating*. Dalam kegiatan juga menunjukkan tiga indikator tersebut yang paling berperan dalam meningkatnya kemampuan refleksi peserta didik. Penelitian ini juga dibantu dengan google form yang memudahkan guru dan peserta didik untuk mengakses situs *web google sites*.

Berdasarkan hasil penelitian dilakukan bahwa bahwa kemampuan refleksi peserta didik dengan penerapan pembelajaran model STM berbasis *google form* dan peserta didik dengan penerapan pembelajaran model Konvensional berbasis *google form* memiliki perbedaan. Kemampuan refleksi antara peserta didik yang menggunakan penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* dengan kemampuan refleksi peserta didik menggunakan penerapan pembelajaran model Konvensional. Berdasarkan hasil uji *two-tailed* diketahui bahwa kemampuan refleksi antara peserta didik yang menggunakan penerapan pembelajaran model STM berbasis *google form* lebih baik dibandingkan dengan kemampuan refleksi peserta didik yang menggunakan penerapan pembelajaran model Konvensional berbasis *google form*. Penerapan pembelajaran model STM berbasis *google form* dapat membuat peserta didik lebih memahami materi yang disampaikan dikarenakan model pembelajaran ini tidak membuat peserta didik merasa bosan selama proses pembelajaran karena di dalamnya terdapat fitur-fitur yang menarik dan meningkatkan pengalaman belajar peserta didik sehingga materi dapat diterima dengan baik. Dengan pemahaman materi yang baik maka kemampuan refleksi peserta didik dapat ditingkatkan, selain itu dengan penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* dapat ditingkatkan. Selain itu dengan penerapan model yang bervariasi dan mengajak peserta didik untuk lebih aktif dalam menyelesaikan sebuah kasus nyata, maka pemahaman materi menjadi baik sehingga kemampuan refleksi peserta didik menjadi baik.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan refleksi peserta didik adalah kemampuan peserta didik harus aktif dan hati-hati dalam memahami masalah, mengaitkan permasalahan dengan pengetahuan yang pernah diperoleh dan mempertimbangkan dalam menyelesaikan masalah. Seperti yang diketahui, bahwa pembelajaran berbasis masalah sangat mempengaruhi dalam meningkatkan kemampuan refleksi peserta didik antara lainnya peserta didik harus aktif berarti kemampuan sesuai nalar, dan berpikir kreatif dalam memecahkan sebuah permasalahan yang peserta didik hadapi sehari-hari. Berdasarkan uraian di atas diketahui bahwa menggunakan penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* dapat meningkatkan kemampuan refleksi peserta didik kelas VII pada materi pencemaran lingkungan di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

Dengan penelitian ini diharapkan, penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* dapat menjadi salah satu pilihan model pembelajaran yang digunakan tenaga pendidik dalam rangka meningkatkan kemampuan peserta didik khususnya dalam kemampuan refleksi.

### **3. Respons Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Menggunakan Penerapan Model Pembelajaran STM Berbasis *Google Form***

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa bahwa respons peserta didik baik. Pada saat pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* peserta didik lebih tertarik, senang termotivasi dibandingkan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* peserta didik diajak terlibat aktif dalam pembelajaran yang mengarahkan pada wawasan lingkungan dan peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran yang mengarahkan pada wawasan lingkungan dan peserta didik diajak untuk mengeksplorasi temuan-temuan baru terhadap objek yang lebih

menarik. Hal ini dikemukakan oleh Slavin bahwa untuk mempelajari sesuatu akan meningkat melalui penggunaan bahan yang menarik, juga beragam penyajian<sup>51</sup>.

Selain meningkatkan kemudahan peserta didik dalam melakukan pengamatan menggunakan indera dengan maksimal, model pembelajaran STM berbasis *google form* juga mempermudah mereka ketika menentukan kejadian objek yang dicari, sehingga mereka dengan segera dapat menentukan fakta pada objek pengamatan. Hal ini karena STM berbasis *google form* menerapkan latihan berupa kewajiban proyek yang dijadikan objek dalam pengamatan dengan menggunakan indera secara teliti, terperinci, dan bertahap.

Melalui *google form* yang menjadi fasilitas pembelajaran efektif akan menunjang kualitas pembelajaran dengan jarak jauh<sup>52</sup>. Mereka telah menciptakan lingkungan belajar dengan kondusif dengan bebas berpendapat pengetahuan, dapat menerapkan teori yang telah dibaca dan didiskusikan dengan kelompok. sebagai fasilitas pembelajaran daring dengan memanfaatkan teknologi khususnya perkembangan teknologi internet, salah satu produk yang dimanfaatkan secara gratis dengan *google form*.

Model pembelajaran STM dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan penguasaan materi dan keterampilan dalam pemecahan masalah. Model pembelajaran STM juga digunakan oleh guru untuk melatih kemampuan peserta didik dalam berinteraksi sosial seperti berdiskusi, bekerja sama dengan teman sebaya, berpikir kritis, turut mengemukakan pendapat serta pemecahan masalah sains dan sosial yang sedang berkembang dan kemampuan refleksi. Hal ini cara menyampaikan materi pencemaran lingkungan kepada peserta didik dengan menggali apa yang diketahui anak didik tentang fenomena yang sedang hangat dibicarakan di masyarakat kemudian dikaitkan dengan teori pencemaran lingkungan yang disampaikan.

---

<sup>51</sup>Rody Putra Sartika, "Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Menggunakan Model Siklus Belajar 5E Berbantuan Multimedia Pada Materi Koloid," *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan* 6, no. 3 (2015): 1420–30, <https://doi.org/10.26418/jvip.v6i3.9023>.

<sup>52</sup>"Mengoptimalkan Pemanfaatan Google Sites Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Oleh: Ferismayanti, M.Pd."

STM berbasis *google form* yang diterapkan pada kelas eksperimen dapat membuat peserta didik untuk lebih aktif, termotivasi dan mempermudah pemahaman materi pembelajaran. Selain itu, peserta didik lebih fokus dalam mengikuti pembelajaran karena keinginan mereka dalam menentukan fakta yang relevan untuk memahami materi pelajaran. Hal ini juga membuat peserta didik dapat terlibat secara langsung dalam menentukan fakta secara nyata dari materi yang dipelajari, sehingga peserta didik merasa senang dan bangga terhadap dirinya sendiri, dengan demikian rasa percaya diri peserta didik meningkat.

Uraian di atas menunjukkan bahwa model pembelajaran STM berbasis *google form* mampu membuat suasana pembelajaran yang aktif dan menyenangkan, karena peserta didik terlibat secara langsung dalam pembelajaran sehingga mereka lebih senang, aktif, termotivasi, berpikir kritis, meningkatkan keingintahuan, percaya diri dan memiliki kemampuan refleksi yang baik.

#### 4. Hasil Temuan dan Diskusi

Model pembelajaran STM berbasis *google form* dapat membantu meningkatkan kemampuan refleksi peserta didik. Kemampuan refleksi merupakan kemampuan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir logis dan kritis, mengetahui kelebihan diri sendiri, dan menghargai pendapat orang lain<sup>53</sup>. Dalam penerapan model pembelajaran STM untuk meningkatkan kemampuan refleksi mencakup lima tahapan<sup>54</sup>. Terdapat 3 indikator kemampuan refleksi peserta didik, diantaranya yaitu *reaction*, *elaboration*, dan *contemplating*. Dari ketiga indikator tersebut, indikator *reaction* memiliki kategori baik, sedangkan indikator *elaboration* memiliki kategori sedang, kemudian indikator *contemplating* memiliki kategori tinggi.

---

<sup>53</sup>Hasjunianti, "Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat ( STM ) Untuk Meningkatkan Pemahaman Tentang Energi Dan Penggunaannya Pada Siswa Kelas IV SDN 024 Salukaili," *Jurnal Kreatif Tadulako Online* 3, no. 2 (2006): 113–28.

<sup>54</sup>Suko Pratomo, Tati Sumiati, and Risqa Mursilah, "Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V Di Sekolah Dasar," *Metodik Didaktik* 13, no. 1 (2017), <https://doi.org/10.17509/md.v13i1.7687>.

Penerapan STM inovasi yang berorientasi bahwa sains sebagai bidang ilmu yang tidak terpisahkan, realitanya kehidupan sehari-hari yang melibatkan peserta didik dengan keaktifan. Hal ini sesuai dengan pendapat Rusmansyah dalam Nurrohman menyebutkan peserta didik agar mempunyai bekal yang cukup sehingga dapat memutuskan penting tentang masalah-masalah dalam masyarakat sekaligus dapat mengambil tindakan dengan keputusan yang diambilnya<sup>55</sup>. Dalam penelitian ini peneliti membahas hal-hal yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat menumbuhkan sikap peduli dan tanggap terhadap permasalahan yang berkembang di masyarakat dengan mengaplikasikan sesuai yang telah didapat oleh peserta didik<sup>56</sup>. Oleh karena itu, dalam penelitian untuk kelas eksperimen peneliti menerapkan model pembelajaran STM dengan basis berupa *google sites* yang di dalam terdapat link dari *google form*, sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan model Konvensional dengan basis *google form* juga. Model Konvensional merupakan guru yang mendapatkan informasi dijelaskan kepada peserta didik sedangkan peserta didik yang mendengarkan penjelasan dari gurunya. Hal ini dapat dikemukakan oleh Wortham merupakan model Konvensional pembelajaran yang digunakan kecenderungan yang menjadikan pengajar dan peserta didik tidak pasif selalu belajar, inovatif dan berpikir<sup>57</sup>. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, nilai rata-rata pada kelas yang menggunakan model STM berbasis *google form* efektif untuk meningkatkan kemampuan refleksi, sehingga dapat mempermudah peserta didik untuk memahami materi apa yang dialami dan ditemukan dalam kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran lebih bermakna serta peserta didik dapat merefleksikan segala sesuatu yang didapatkan dengan mudah. Berbeda dengan model Konvensional yang hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja, sehingga hal ini kurang bisa membantu peserta didik untuk menemukan data

---

<sup>55</sup>Hasjunianti, "Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat ( STM ) Untuk Meningkatkan Pemahaman Tentang Energi Dan Penggunaannya Pada Siswa Kelas IV SDN 024 Salukaili."

<sup>56</sup>Makhvudah, Eka, and ..., "Penerapan Model Pembelajaran STM Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Rasa Ingin Tahu Siswa Kelas IV SD Negeri Pesanggrahan 02."

<sup>57</sup>Masnur Muclish, "KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi Dan Konstektual," *Jakarta:PT Bumi Aksara* 2, no. April (2008): 29.



yang konkrit. Model Konvensional adalah model tradisi atau model ceramah, dimana yang dari dulu sebagai alat lisan komunikasi oleh guru. Adanya pembelajaran yang kurang tindakan yang hanya berpusat pada guru hanya akan memberikan pengetahuan saja kepada peserta didik. Dalam hal ini peserta didik menjadi pasif menerima materi dan penjelasan oleh pengajar, oleh karena itu perlunya kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna kepada peserta didik, sehingga peserta didik benar-benar menguasai materi dan dapat berbagi ilmunya kepada orang lain secara akurat dan jelas.

Penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* dapat melatih kemampuan refleksi, yang sudah berjalan sesuai dengan sintaks yang ada pada pembelajaran dengan model pembelajaran STM sehingga peserta didik lebih akurat karena dihadapkan dengan keadaan yang nyata dan yang alami, peserta didik menjadi pribadi yang inovatif dan kreatif. Hal ini sesuai dengan teori Yunita menyatakan bahwa STM sebagai salah satu model pembelajaran inovatif yang memanfaatkan masalah atau isu-isu lingkungan dalam proses pembelajaran, sehingga membentuk individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif dan inovatif. Hal ini juga dinyatakan oleh Ennis yaitu berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir reflektif yang fokus pada pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini dan harus dilakukan<sup>58</sup>.

## 5. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan melalui penerapan model STM berbasis *google form* berdampak positif terhadap kebijakan pembelajaran pemerintah sesuai kurikulum 2013 abad ke-21. Penerapan kurikulum 2013 dirancang untuk memenuhi kebutuhan kemampuan anak-anak Amerika di masa depan, karena diperlukan beberapa kemampuan yang harus dikuasai peserta didik, antara lain refleksi, berpikir kritis dan kreatif, sikap kepedulian terhadap lingkungan, dan berbagai minat. dalam

---

<sup>58</sup>Purnamasari, Hidayat, And Maspupah.

hidup. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran saat ini perlu dilakukan kegiatan pembelajaran agar peserta didik memiliki berbagai keterampilan dan mengembangkan potensinya, salah satunya adalah kemampuan refleksi.

Dengan berbasis *Google form*, penerapan model pembelajaran STM membekali peserta didik dengan pengetahuan tentang konsep pencemaran lingkungan. Konsep tersebut sangat bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, serta memecahkan masalah dan mengambil keputusan. Hal ini agar peserta didik bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitar dan menyadari bahwa ilmu pengetahuan melalui pencemaran lingkungan mempunyai peran serta yang erat dan interaktif dengan lingkungan sekitar, teknologi dan masyarakat. Oleh karena itu, untuk mencapai pembelajaran ilmiah, pendidik harus mampu menyampaikan pencemar lingkungan melalui prinsip perhatian-prinsip pembelajaran saintifik, untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna dan memungkinkan peserta didik untuk secara aktif menemukan konsep materi pencemaran lingkungan yang disampaikan oleh pendidik di dalam kelas. Salah satu cara yang dapat digunakan pendidik untuk mencapai tujuannya adalah melalui penerapan model pembelajaran STM dengan berbasis *google form*.

Dengan bantuan website *Google form*, penerapan model STM memungkinkan peserta didik di kelas eksperimen memiliki kemampuan refleksi yang lebih tinggi, dari pada peserta didik di kelas kontrol. Hal ini dikarenakan penggunaan model STM dalam pembelajaran tidak hanya dapat melatih dan mengembangkan kemampuan reflektif peserta didik, peduli terhadap lingkungan dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, tetapi juga memungkinkan peserta didik untuk berperan serta sebagai ilmuwan dalam proses keilmuan, meningkatkan interaksi belajar antara peserta didik dengan guru memungkinkan belajar dimana saja dan kapan saja dalam cakupan yang luas.

Dalam memecahkan masalah atau mengambil keputusan terkait materi yang dibahas peserta didik sebagai pelaku utama. Dengan beberapa keunggulan STM maka model ini dapat dijadikan salah satu alternatif bagi pendidik atau guru dalam berbagai pengetahuan dan informasi dalam bentuk dokumen yang menarik, untuk mengkomunikasikan kepada orang tua peserta didik terkait berbagai program pembelajaran, orang tua dapat mengunjungi *google form* peserta didik secara berkala agar mengetahui berbagai informasi anaknya, hal ini merupakan bentuk kerjasama guru dan orang tua dalam mencapai tujuan pembelajaran bersama.



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti mengenai penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* terhadap kemampuan refleksi peserta didik pada pelajaran IPA materi pencemaran lingkungan di SMP Ma'arif 1 Ponorogo maka dapat disimpulkan bahwa:

Penerapan model STM berbantuan *google sites* terhadap kemampuan refleksi peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo terlaksana dengan lebih baik. Hal tersebut berdasarkan nilai kategori angket dari hasil rata-rata sebesar 38,2 maka sangat baik.

Terdapat perbedaan efektifitas antara penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* terhadap kemampuan refleksi peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Hal tersebut berdasarkan nilai signifikansi dari uji t *two-tailed* dan *one tailed* sebesar  $0,02 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan kuesioner yang diberikan kepada peserta didik setelah menerima perlakuan menunjukkan nilai rata-rata sebesar 2,7. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik memiliki respons yang sangat baik terhadap penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* yang telah diterapkan.

#### B. Saran

Bagi SMP Ma'arif 1 Ponorogo, agar menganjurkan guru untuk menggunakan model pembelajaran yang lebih bervariasi untuk membuat peserta didik lebih senang, lebih aktif serta

lebih nyaman dalam mengikuti pembelajaran dan kemampuan refleksi peserta didik hendaknya lebih ditingkatkan lagi.

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi informasi bagi penelitian selanjutnya dan untuk mengembangkan pendidikan IPA yang lebih baik lagi

## DAFTAR PUSTAKA

62

- Afni, Nur, Khairil, and Abdullah. "Penerapan Pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat) Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Di Sma Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh." *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan* 2, no. 2 (2017): 77. <https://doi.org/10.22373/biotik.v2i2.238>.
- Afni, Nur, and M. Agung Rokhimawan. "Literasi Sains Peserta Didik Kelas V Di MIN Tanuraksan Kebumen." *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam* 10, no. 1 (2018): 47–68. <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v10i1.129>.
- AGUSTINI, D., and M. Suardana. "Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Terhadap Penguasaan Materi Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Di Mts. Negeri Patas." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia* 3, no. 1 (2013). <https://doi.org/10.33394/mpm.v3i2.1833>.
- Al-Quran Surat An Nahl Ayat 125*, n.d.
- Asikin, Nurul, mimien henie Irawati, and Istamar Syamsuri. "Pembelajaran Biologi Berpendekatan Sainifik Model Sains Teknologi." *Pedagogi Hayati* 01, no. 01 (2016): 1–10.
- Awe, Ermelinda Yosefa, and Kristina Benge. "Hubungan Antara Minat Dan Motivasi Belajar Dengan Hasil Belajar Ipa Pada Siswa Sd." *Journal of Education Technology* 1, no. 4 (2017): 231. <https://doi.org/10.23887/jet.v1i4.12859>.
- Efendi, Dika Rahman, and Bq. Azmi Sukroyanti. "Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Smp Negeri 6 Praya Timur." *Lensa : Jurnal Kependidikan Fisika* 2, no. 2 (2014): 213. <https://doi.org/10.33394/j-lkf.v2i2.313>.
- Fadly, Wirawan. "Tinjauan Kepraktisan Model Pembelajaran Fisika 'PRODUKSI' Terhadap Keterlaksanaan Pembelajaran Dan Aktivitas Belajar Siswa." *Scientiae Educatia* 6, no. 2 (2017): 111. <https://doi.org/10.24235/sc.educatia.v6i2.1510>.
- Fauzi, Achmad Ryan, Zainuddin Zainuddin, and Rosyid Al Atok. "Penguatan Karakter Rasa Ingin Tahu Dan Peduli Sosial Melalui Discovery Learning." *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran IPS* 2, no. 2 (2017): 79–88. <https://doi.org/10.17977/um022v2i22017p079>.
- Firdaos, Rijal. "Metode Pengembangan Instrumen Pengukur Kecerdasan Spiritual Mahasiswa." *Edukasia : Jurnal Penelitian Pendidikan Islam* 11, no. 2 (2016): 380. <https://doi.org/10.21043/edukasia.v11i2.1782>.
- Hamidah, Ulfa Nur, and Fatha Aulal M Mubarak. "Integrative Science Education and Teaching Activity Journal" 1, no. 1 (2020): 1–16.

- Hasjunianti. "Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat ( STM ) Untuk Meningkatkan Pemahaman Tentang Energi Dan Penggunaannya Pada Siswa Kelas IV SDN 024 Salukaili." *Jurnal Kreatif Tadulako Online* 3, no. 2 (2006): 113–28.
- Hunaepi, Taufik Samsuri, Muhammad Asy'ari, and Roniati Sukaisih. *Sains Teknologi Masyarakat: "Strategi, Pendekatan, Dan Model Pembelajaran. Duta Pustaka Ilmu. Vol. 53, 2014.*
- Husein, Hamdan. "Penggunaan Google Form Sebagai Alat Penilaian Kinerja Dosen Di Prodi PGMI Uniska Muhammad Arsyad Al Banjari." *Jurnal Pendidikan Dasar Islam* 8, no. 1 (2016): 40–50.
- Kartini, Iis Islami, Euis Eti Rohaeti, and Siti Fatimah. "Gambaran Motivasi Belajar Peserta Didik Saat Pandemi Covid 19." *Fokus* 3, no. 4 (2020): 140–50.
- Magdalena, Riana, and Maria Angela Krisanti. "Analisis Penyebab Dan Solusi Rekonsiliasi Finished Goods Menggunakan Hipotesis Statistik Dengan Metode Pengujian Independent Sample T-Test Di PT.Merck, Tbk." *Jurnal Tekno* 16, no. 2 (2019): 35–48. <https://doi.org/10.33557/jtekno.v16i1.623>.
- Magntorn, Ola, and Gustav Helldén. "Student-Teachers' Ability to Read Nature: Reflections on Their Own Learning in Ecology." *International Journal of Science Education* 27, no. 10 (2005): 1229–54. <https://doi.org/10.1080/09500690500102706>.
- Makhvudah, C, K I Eka, and ... "Penerapan Model Pembelajaran STM Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Rasa Ingin Tahu Siswa Kelas IV SD Negeri Pesanggrahan 02." *Jurnal Papeda: Jurnal ...* 2, no. 2 (2020): 113–21.
- Maya Siti Maemunah<sup>1</sup>, Yuyun Maryuningsih<sup>1</sup>. IIAIN Syekh Nurjati. "Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas X Di Man 2 Cirebon." *Jurnal Scientiae Educatia* 2, no. 2 (2013).
- "Mengoptimalkan Pemanfaatan Google Sites Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Oleh: Ferismayanti, M.Pd," 2012, 1–12.
- Muclish, Masnur. "KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi Dan Konstektual." *Jakarta:PT Bumi Aksara* 2, no. April (2008): 29.
- Murda, Nyoman, and Putu Diah Purwanti. "Penerapan Strategi Pembelajaran Think Pair Share untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Intensif Siswa." *International Journal of Elementary Education* 1, no. 1 (2017): 11. <https://doi.org/10.23887/ijee.v1i1.11434>.
- Nawawi, Amilda, Sulton, and Uci Minasari. "Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat ( Stm ) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas Vii Mts." *Bioilmi* 3, No. 1 (2015): 47–57.
- Nurhasanah, Siti, and A. Sobandi. "Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran* 1, no. 1 (2016): 128. <https://doi.org/10.17509/jpm.v1i1.3264>.
- Pratiwi, S N, C Cari, and N S Aminah. "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa." *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPPF)* 9, no. 1 (2019): 34–42.

- Pratomo, Suko, Tati Sumiati, and Risqa Mursilah. "Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V Di Sekolah Dasar." *Metodik Didaktik* 13, no. 1 (2017). <https://doi.org/10.17509/md.v13i1.7687>.
- Purnamasari, Rosita, Ara Hidayat, and Meti Maspupah. "Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Perubahan Lingkungan." *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol37, No.1/2, 2017, 1–27.
- Purwati, Dwi, and Alifi Nur Prasetya Nugroho. "Pengembangan Media Evaluasi Pembelajaran Sejarah Berbasis Google Formulir Di Sma N 1 Prambanan." *ISTORIA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sejarah* 14, no. 1 (2018). <https://doi.org/10.21831/istoria.v14i1.19398>.
- Rahman, Bujang. "Refleksi Diri Dan Peningkatan Profesionalisme Guru." *Paedagogia* 17, no. 1 (2014): 1–12.
- Riptyawati, Eni. "Upaya Menumbuhkan Karakter Ipa Melalui Refleksi Penilaian Diri Peserta Didik Pada Siswa Kelas Viii D Smp Negeri 1 Bandung Tahun Pelajaran 2014/ 2015." *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA* 6, no. 1 (2016): 25. <https://doi.org/10.21580/phen.2016.6.1.942>.
- Ruitan, Lidia S, Firginia M Manoppo, and Windy M V Wariki. "Gambaran Kemampuan Refleksi Pembelajaran Mahasiswa Angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi." *EBiomedik* 8, no. 1 (2020): 101–5. <https://doi.org/10.35790/ebm.8.1.2020.28701>.
- Sartika, Rody Putra. "Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Menggunakan Model Siklus Belajar 5E Berbantuan Multimedia Pada Materi Koloid." *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan* 6, no. 3 (2015): 1420–30. <https://doi.org/10.26418/jvip.v6i3.9023>.
- Septiawan, I Gd Krista dkk. "Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Berbantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Pada Siswa Kelas V Semester Ganjil Di Sd Negeri 2 Sudaji, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng Tahun Pelajaran 2013/ 2014." *MIMBAR PGSD Undiksha* 2, no. 1 (2014).
- Subiantoro, A. W., N. A. Ariyanti, and Sulisty. "Pembelajaran Materi Ekosistem Dengan Socio-Scientific Issues Dan Pengaruhnya Terhadap Reflective Judgment Siswa." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 2, no. 1 (2013): 41–47. <https://doi.org/10.15294/jpii.v2i1.2508>.
- Sulistyowati, Ida., Dkk. "Pada Mata Pelajaran Ipa Di Sekolah Dasar." *Jpgsd* 02 (2014): 1–7.
- Uswatun, Din Azwar, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Insih Wilujeng, Universitas Negeri Yogyakarta, and Universitas Negeri Yogyakarta. "Modul Ipa Berbasis Sains Teknologi Masyarakat ( Stm ) Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Dan Kemampuan Kognitif," no. May 2017 (2016).
- Utami, Indah Wahyu Puji. "Kemampuan Mahasiswa Melakukan Refleksi Dalam Pembelajaran Sejarah," no. August 2015 (2015): 2–3.
- Widiyana, Desti. "Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assesment, And Satisfaction) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar KKPI Pada Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Pedan." Universitas Negeri Yogyakarta, 2013.
- Yuliyanto, Eko, Fitria Fatichatul Hidayah, Enade Perdana Istyastono, And Yosef Wijoyo. "Isbn : 978-602-5614-35-4 Fmipa Unimus 2018 Analisis Refleksi Pada Pembelajaran : Review Reasearch Isbn : 978-602-5614-35-4 Fmipa Unimus 2018," 2013, 30–36.

Yusup, Febrinawati. "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif." *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (2018): 17–23. <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>.





**LAMPIRAN-LAMPIRAN**



## RIWAYAT HIDUP

**Ana Miftachul Masruroh** dilahirkan di Nganjuk, Provinsi Jawa Timur pada tanggal 01 Juni 1999. Putri kedua dari Bapak Mubasir dan Ibu Siti Mukarommah, memiliki 1 orang saudara yang bernama Moh.As'arul Anwar.

Pendidikan SD ditamatkannya pada tahun 2011 di SDN Tanjung Kalang V, pendidikan menengah di MTsN Tanjung Tani ditamatkannya pada tahun 2014, dan pendidikan menengah atas di MAN Nglawak yang sekarang menjadi MAN 1 Nganjuk pada tahun 2017.

Pada tahun 2017 ia melanjutkan pendidikannya ke Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ponorogo dengan mengambil program studi Tadris Ilmu Pendidikan Alam sampai sekarang. Di tengah-tengah melaksanakan studi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ponorogo, ia menekuni kitab kuning di Pondok Pesantren Al Barokah Mangunsuman, Siman, Ponorogo. Nomor Telp/WA saya yaitu 082237153918, e-mail: [anamftkh@gmail.com](mailto:anamftkh@gmail.com), Ig: Miftachul\_Masruroh, Fb: Ana Miftachul Masruroh



## SURAT IJIN PENELITIAN



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO**

Terakreditasi B sesuai SK BAN PT Nomor: 2619/SK/BAN-PT/Ak-SURV/PT/XI/2016  
Alamat : Jl. Pramuka No.156 Po.Box. 116 Ponorogo 63471 Tlp. (0352) 481277 Fax. (0352) 461893  
Website: [www.iainponorogo.ac.id](http://www.iainponorogo.ac.id) E-mail: [www.info@iainponorogo.ac.id](mailto:www.info@iainponorogo.ac.id)

Nomor : *β-0319* /In.32.2/PP.00.9/02/2021 Ponorogo, 01 Februari 2021  
Lampiran : 1 (Satu) Eksemplar Proposal  
Perihal : PERMOHONAN IZIN UNTUK  
PENELITIAN INDIVIDUAL

Kepada  
Yth. Kepala SMP MA'ARIF 1 PONOROGO  
Di  
Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dengan hormat kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : ANA MIFTACHUL MASRUOH  
NIM : 211317059  
Semester : VIII (Delapan) Tahun Akademik : 2020/2021  
Fakultas/  
Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Ilmu Pendidikan Alam

dalam rangka menyelesaikan studi / penulisan skripsinya yang berjudul :

**“ PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI  
MASYARAKAT (STM) BERBANTUAN GOOGLE SITES TERHADAP  
KEMAMPUAN REFLEKSI PESERTA DIDIK DI SMP MA'ARIF 1 PONOROGO ”**

Perlu mengadakan penelitian secara individual yang berlokasi di :

**SMP MA'ARIF 1 PONOROGO**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon dengan hormat kiranya Bapak/Ibu berkenan memberikan izin dan petunjuk / pengarahan guna kepentingan penelitian dimaksud. Demikian dan atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



Dekan,  
Wakil Dekan I,

**Dr. H. M. MIFTAHUL ULUM, M.Ag.**  
NIP. 19740306 200312 1 001

## SURAT TELAH MELAKUKAN PENELITIAN



LEMBAGA PENDIDIKAN MAARIF NU CABANG PONOROGO  
**SMP MA'ARIF 1**  
**SEKOLAH BERBASIS PONDOK PESANTREN**  
 NSS : 202051117001 STATUS : TERAKREDITASI A  
 Nomor Induk Satuan Pendidikan Ma'arif Nahdlatul Ulama : 1150050  
 BADAN HUKUM PERKUMPULAN NAHDLATUL ULAMA  
 Akta Notaris Munjati Sullam SH Nomor 04/2013/SK Menkumham nomor : AHU-119.AH.01.08/2013  
 JL.BATOROKATONG No. 13 ☎ 481159 PONOROGO E-mail : [smpmaarif1pc@yahoo.co.id](mailto:smpmaarif1pc@yahoo.co.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 086/042.SMP/Mrf-1/D1.1-b/IV/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Ma'arif 1 Ponorogo :

Nama : MISWANTO, S.Pd  
 Tempat tanggal lahir : Ponorogo, 23/04/1981  
 Jabatan : Kepala SMP Ma'arif 1 Ponorogo  
 Alamat Sekolah : Jl. Bathorokatong No. 13 telp. (0352) 481159 Kabupaten Ponorogo  
 E-mail [smpmaarif1ponorogo@yahoo.com](mailto:smpmaarif1ponorogo@yahoo.com)

Menerangkan bahwa :

Nama : ANA MIFTACHUL MASRUROH  
 NIM : 211317059  
 Semester : VIII (Delapan)  
 Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Ilmu Pengetahuan Alam  
 Benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMP Ma'arif 1 Ponorogo dengan judul  
 "Pengaruh Penerapan model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Berbantuan  
 Google Sites Terhadap Kemampuan Refleksi Peserta Didik Di SMP Ma'arif 1 Ponorogo".

Demikian surat keterangan ini kami buat, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.



**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama            Ana Miftachul Masruroh  
NIM             211317059  
Fakultas        Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan         Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
Judul            Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)  
                    Berbantuan *Google Sites* Terhadap Kemampuan Refleksi Peserta Didik di SMP  
                    Ma'arif 1 Ponorogo

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis orang lain kecuali dengan acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Ponorogo, 16 April 2021



Ana miftachul Masruroh

**SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ana Miftachul Masruroh

NIM : 211317059

Menyatakan bahwa saya telah lulus semua mata kuliah dan semua berkas dan persyaratan yang saya unggah/upload untuk mendaftar ujian skripsi di laman *e-learning* IAIN Ponorogo adalah asli, benar, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Jika saya melanggar ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan,, maka saya bersedia menerima sanksi dari pihak yang berwenang.

Hormat Saya



Ana Miftachul Masruroh  
211317059

## SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

### SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

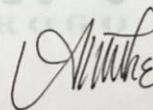
Nama : Ana Miftachul Masruroh  
NIM : 211317059  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam  
Judul Skripsi/Tesis : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Berbasis *Google Form* Terhadap Kemampuan Refleksi Peserta Didik Di SMP Ma'arif 1 Ponorogo

Menyatakan bahwa naskah skripsi / tesis telah diperiksa dan disahkan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya saya bersedia naskah tersebut dipublikasikan oleh perpustakaan IAIN Ponorogo yang dapat diakses di [etheses.iainponorogo.ac.id](http://etheses.iainponorogo.ac.id). Adapun isi dari keseluruhan tulisan tersebut, sepenuhnya menjadi tanggung jawab dari penulis.

Demikian pernyataan saya untuk dapat dipergunakan semestinya.

Ponorogo, 10 Juni 1999

Penulis



ANA MIFTACHUL MASRUROH