

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI
MASYARAKAT (STM) TERHADAP KETERAMPILAN
PROSES SAINS PADA SISWA KELAS X
MATERI EKOSISTEM**

SKRIPSI

**Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi
salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh:

Intan Muthi'ah

1501125054

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Siswa Kelas X Materi Ekosistem.

Nama : Intan Muthi'ah

Nim : 1501125054

Telah diuji, dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran dosen pembimbing dan dosen penguji.

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. Hamka

Hari : Jumat

Tanggal : 30 Agustus 2019

Tim Penguji,

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Maryanti Setyaningsih, M.Si		18/9 2019
Sekretaris	: Susilo, M.Si		29/9 2019
Pembimbing I	: Dr. Budhi Akbar, M.Si		02/10
Pembimbing II	: Luthpi Safahi, M.Pd		20/9 2019
Penguji I	: Dr. Hj. Susanti Murwitaningsih, M.Pd		18/09 2019
Penguji II	: Agus Pambudi Dharma, M.Si		25/9 2019

Disahkan oleh,
Dekan



Dr. Desyian Gandarsyah, M.Pd
NIDN 0317126903

ABSTRAK

Intan Muthi'ah. NIM. 1501125054. “*Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Siswa Kelas X Materi Ekosistem*”. Skripsi. Jakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, 2019.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran sains teknologi masyarakat terhadap keterampilan proses sains siswa kelas X di SMA Negeri 14 Bekasi pada pokok bahasan ekosistem. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperiment* dengan desain penelitian *Posttest Only Control Design*. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 214 siswa terbagi dalam enam kelas. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*, diperoleh dua kelompok penelitian, yaitu kelas X MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Instrument yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen tes tertulis yang terdiri atas 26 butir soal dalam bentuk pilihan ganda. Indikator kemampuan yang diukur meliputi enam jenis indikator yaitu keterampilan klasifikasi, observasi, prediksi, interpretasi, mengajukan pertanyaan dan komunikasi. Hasil menunjukkan rata-rata *posttest* keeterampilan proses sains siswa kelas eksperimen sebesar 76,13. Adapun kelas kontrol memperoleh nilai 63,00. Indikator keterampilan proses sains yang paling berpengaruh di kelas eksperimen adalah indikator mengajukan pertanyaan dengan nilai rata-rata 81,11%, interpretasi 76,69%, prediksi 75,69%, observasi 75%, klasifikasi 73,61%, dan terendah pada indikator komunikasi 69,91%. Uji hipotesis menggunakan uji-t pada taraf signifikansi $\alpha = 1\%$ diperoleh $t_{hitung} 7,42 > t_{tabel} 2,38$, yang berarti H_0 ditolak. Terdapat pengaruh yang sangat signifikan pada kedua kelompok. Dengan demikian penggunaan model sains teknologi masyarakat (STM) berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa pada pokok bahasan ekosistem.

Kata Kunci: Model Pembelajaran sains teknologi masyarakat, keterampilan proses sains.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian.....	4

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi teori	6
1. Hakikat sains	6
2. Keterampilan Proses Sains (KPS)	7
a. Pengertian	7
b. Jenis-jenis KPS	9
c. Tujuan melatih KPS	11
3. Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat	13
a. Pengertian STM.....	13
b. Karakteristik STM	14
c. Langkah-langkah pembelajaran model STM	15
d. Kelebihan dan kekurangan STM	18
4. Materi Ekosistem.....	19
B. Penelitian Relevan.....	25
C. Kerangka Berpikir	26
D. Hipotesis penelitian	29

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Operasional Penelitian	30
B. Waktu dan Tempat Penelitian	30
C. Metode Penelitian	30
D. Jenis penelitian	31
E. Variabel Penelitian	32
F. Prosedur penelitian	34
G. Instrument penelitian	40
H. Uji coba instrumen	40
a. Uji validitas	41
b. Uji reliabilitas	43
I. Teknik Analisis Data	45
1. Uji prasyarat	45
a. Uji normalitas	45
b. Uji homogenitas	45
2. Pengujian hipotesis	46

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian	48
1. Pelaksanaan penelitian kelas Kontrol	48
2. Pelaksanaan penelitian kelas eksperimen	50
3. Perbandingan tingkat penguasaan indikator KPS	51
B. Uji prasyarat	53
1. Uji normalitas	54
2. Uji homogenitas	54
C. Analisis Data	54
1. Uji hipotesis statistik	54
D. Pembahasan hasil penelitian	55
E. Keterbatasan Penelitian	61

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	62
B. Saran	62

DAFTAR PUSTAKA	63
-----------------------------	----

LAMPIRAN	67
-----------------------	----

DAFTAR RIWAYAT HIDUP	183
-----------------------------------	-----

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indikator kemajuan suatu bangsa dapat dilihat dari penguasaan teknologi karena perkembangan teknologi tidak dapat dipisahkan dalam berbagai aspek kehidupan manusia meliputi aspek sosial, ekonomi, budaya dan pendidikan (Ngafifi, 2014). Pendidikan Biologi berperan dalam upaya menghasilkan peserta didik yang berkualitas sesuai dengan kurikulum dan situasi yang ada (Budi, Sunarno, & Sugiyarto, 2018). Sains merupakan ilmu yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (Panjaitan, Nur, & Jatmiko, 2015).

Pendidikan Biologi diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitarnya sehingga dapat bermanfaat untuk kehidupan bermasyarakat. Keterampilan proses sains sangat dibutuhkan oleh peserta didik karena didalamnya memuat banyak pengetahuan dan proses juga menjadi bekal peserta didik pada kehidupan nyata. Masalah yang nyata yang dihadapi peserta didik dalam kehidupan di masyarakat adalah minimnya kepedulian terhadap lingkungan sekitar.

Berkaitan dengan itu langkah strategis yang harus dilakukan oleh seorang guru untuk dapat menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan peduli terhadap lingkungan yaitu dengan menggunakan metode, model dan

pendekatan yang menarik dalam proses pembelajaran. Model yang harus digunakan oleh guru ialah yang memungkinkan peserta didik berperan secara aktif dalam pembelajaran. Dalam proses pembelajaran di sekolah, guru diharapkan tidak hanya menekankan kepada pengetahuan materi saja, yang diutamakan adalah kemampuan peserta didik untuk memperoleh pengetahuannya sendiri (Sanjaya, 2012). Salah satu model pembelajaran konstruktivisme yaitu Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat. Model pembelajaran ini memiliki karakteristik, yaitu mengangkat isu-isu aktual yang dihadapi oleh siswa dan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari, sehingga konteks pembelajaran lebih luas.

Penelitian keterampilan proses sains pada mata pelajaran biologi pernah dilakukan oleh Rofi'ah, Suwono & Istyorini (2016) dengan hasil bahwa keterampilan proses sains siswa pada indikator memprediksi sebesar 66,16%, menafsirkan sebesar 59,09%, mengkomunikasikan sebesar 59,09%, dan menyimpulkan sebesar 60,60%. Dari keempat indikator tersebut diperoleh rata-rata persentase sebesar 48,7% hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa masih rendah. Untuk itu diperlukan pembelajaran konstruktivisme yaitu, pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran (Schultz, 2015).

Berdasarkan karakteristik STM menurut Hunaepi, et al (2019) yaitu aspek terpenting berasal dari masyarakat setempat untuk membuat pembelajaran lebih relevan, siswa dapat merasakan secara nyata masalah-masalah yang terjadi di lingkungan dan masyarakat sekitar, serta dapat

memecahkan masalah-masalah tersebut melalui suatu proses pembelajaran sehingga membuat pembelajaran lebih bermakna, sehingga materi ekosistem dipilih dalam proses pembelajaran karena pemanfaatan lingkungan di sekitar berperan dalam membantu mengembangkan keterampilan proses sains (Hadiana, 2011).

Sesuai dengan uraian di atas serta melihat manfaat yang diperoleh melalui penerapan model pembelajaran sains teknologi masyarakat, menjadikan peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Siswa Kelas X Materi Ekosistem”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran sains teknologi masyarakat terhadap keterampilan proses sains siswa?
2. Mengapa implementasi sains terhadap kehidupan sehari-hari masih rendah?
3. Bagaimana guru dalam menerapkan model pembelajaran konstruktivisme?

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, maka masalah dibatasi pada Pengaruh model pembelajaran sains teknologi masyarakat terhadap keterampilan proses sains pada siswa kelas x materi ekosistem.

D. Perumusan Masalah

Dalam penelitian ini, adapun rumusan masalah sebagai berikut, “Apakah terdapat pengaruh penggunaan model sains teknologi masyarakat terhadap keterampilan proses sains siswa kelas X pada materi ekosistem?”.

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh penerapan model pembelajaran sains teknologi masyarakat terhadap keterampilan proses sains siswa kelas X materi ekosistem.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk :

1. Peneliti
 - a. Dapat dijadikan referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya.
 - b. Memperoleh gambaran bagaimana cara mengembangkan instrumen keterampilan prose sains sebagai alat ukur yang baik.
2. Sekolah
 - a. Dari hasil penelitian yang diperoleh, sekolah akan mendapatkan inovasi model pembelajaran yang lebih baik sehingga akan mengutamakan kenyamanan pada siswa dalam mengikuti kegiatan belajar.

b. Sebagai bahan referensi untuk melanjutkan penelitian tentang model sains teknologi masyarakat.

3. Pengajar

a. Hasil penelitian yang diperoleh, dapat menjadikan saran dan masukan pengajar untuk menerapkan model pembelajaran STM.

b. Dengan adanya penelitian ini dapat mendorong dan memotivasi guru dalam mengajar.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, D. Subagia, I. W. S. I. N. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Terhadap Penguasaan Materi dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa pada Mata Pelajaran IPA di MTs. Negeri Patas. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(2).
- Amineh, R., & Asl, H. (2015). Journal of Social Sciences, Literature and Languages Review of Constructivism and Social Constructivism. ©2015 JSSL Journal, 1(1), 9–16.
- Andini, E et al. (2018). Scientific Process Skills; Preliminary Study Toward Senior High School Student in Palembang. Indonesian Journal of Biology Education. 4 (3).
- Anthonia. (2017). Science Process Skill For Senior High School. *Jurnal Pendidikan. Universitas Pendidikan Ganesha*. 4
- Arukunto, S. (2012). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (2nded). Jakarta: Bumi Aksara.
- Asyari, Muslichah. (2006). *Penerapan Sains Teknologi Masyarakat Dalam Pembelajaran Sains di SD*. Depdiknas Dirjen Dikti Direktorat Ketenagaan.
- Budi, A. P. S., Sunarno, W., & Sugiyarto. (2018). Natural science modules with SETS approach to improve students' critical thinking ability. Journal of Physics: Conference Series, 1022(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1022/1/012015>
- Dimiyati dan Mudjiono. (2006). Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Hadiana, R. (2011). Pengaruh Pendekatan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa. *Jurnal Pendidikan*.
- Hafizan, E. Shahali, M & Halim, L. (2014). Development and Validation of A Test of Integrated Science Process Skill. *Procedia-Social and Behavioral Science*. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.20110.12.127>
- Hunaepi, H., Asy, M., Samsuri, T., & Sukaisih, R. (2019). *Sains Teknologi Masyarakat Strategi , Pendekatan Dan Model*. Mataram : Duta Pustaka Ilmu.
- Ibrahim. (2017). Perpaduan Model Konvensional dan *Make a Match* Dalam Pembelajaran. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, sains, dan Humaniora*. 3 (2).

- Karsli dan Alipsa. (2014). Peningkatan Keterampilan Proses Sains. *Prosiding Seminar Nasional*. 5.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 tahun 2016 tentang Proses Standar Pendidikan Dasar dan Menengah. *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan*, (Jakarta, Kemdikbud).
- Kruea-In, N., & Thongperm, O. (2014). Teaching of Science Process Skills in Thai Contexts: Status, Supports and Obstacles. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141, 1324–1329. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.228>
- Mahmudah, L. (2016). Pentingnya Pendekatan Keterampilan Proses pada Pembelajaran IPA di Madrasah. *Jurnal Elementary*, 4(1), 167–186.
- Majas, N. (2016). Pengaruh Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Materi Termokimia Siswa Kelas XI Simpang Kiri. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Negeri Ar-raniry Darussalam: Banda Aceh.
- Meilina. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran guided inquiry terhadap keterampilan proses sains. Tidak Diterbitkan. Fakultas Keguruan
- Ngafifi, M. (2014). Kemajuan Teknologi Dan Pola Hidup Manusia Dalam Perspektif Sosial Budaya. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 2(1), 33–47. <https://doi.org/10.21831/jppfa.v2i1.2616>.
- Nugraha, Ali. (2005). *Pengembangan Pembelajaran Sains Pada Anak*. Jakarta: Depdiknas.
- Nur'alami, Intan. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran STM Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VII Pada Sub Materi Lingkungan. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa: Banten.
- Panjaitan, M. B., Nur, M., & Jatmiko, B. (2015). Model Pembelajaran Sains Berbasis Proses Kreatif-Inkuiri Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Dan Pemahaman Konsep Siswa Smp. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 11(1), 8–22. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v11i1.3999>.
- PISA. (2009). Ranking by Mean score for reading, Mathematics and Science. Online(<http://www.pisa.oecd.org/pages/03417en32252351322357311111100.html> Diakses 6 Juli 2016).
- Poedjiadi, A. (2010). *Sains Teknologi Masyarakat: Model pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: UPI dan PT. Remaja Rosdakarya.
- Pratama, H. E. (2015). Keterampilan proses sains Siswa Jurusan IPA beberapa SMA di Yogyakarta. Skripsi. Tidak Diterbitkan.

- Purwanto, N. (2013). *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran (Kedelapan)*. Bandung: PT. Remaja Rosdakaya.
- Puspita, S. A., Hidayati, S., & Surachman, S. (2016). Analisis Keterampilan Proses Sains Yang Dikembangkan Dalam LKS Biologi Kelas X yang Digunakan Oleh Siswa MAN Di Kota Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(1), 1–10.
- Putra, M. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Berbasis Asesmen Kinerja Terhadap Hasil Belajar Sistem Bahan Bakar Ditinjau Dari Kemampuan Mekanik Siswa. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3.
- Rofi'ah, Suwono, dan L., & Istyorini. (2016). Prosiding Seminar Nasional II Tahun 2016, Kerjasama Prodi Pendidikan Biologi FKIP dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang Malang, 26 Maret 2016. Prosiding Seminar Nasional II 2016, *Kerjasama Prodi Pendidikan Biologi FKIP Dengan Pusat Studi Lingkungan Dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang*, (1), 1019–1028.
- Rustaman, N. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Samatowa, U. (2011). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT. Indeks.
- Sanjaya, W. (2012). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Schultz, B. R. A. (2015). Revisiting Constructivist Teaching Methods in Ontario Colleges Preparing for Accreditation. *Journal College Quarterly*. 18(2).
- Shahali, E. H. M., & Halim, L. (2010). Development and validation of a test of integrated science process skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 9, 142–146. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.127>.
- Smarabawa, I., Arnyana, I. B., & Setiawan, I. (2013). Masyarakat Terhadap Pemahaman Konsep Biologi Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sma, 3.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syaiful. (2017). *Modal Dasar Menjadi Guru Profesioanl*. Bandung: Pustaka.
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- TIMSS. (2011). TIMSS and PIRLS in 2011 Development Completed-Into the Field. (<http://www.iea.nl> Diakses 1 Agustus 2019).
- Wicaksono, M. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi

Masyarakat terhadap Keeterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis Sederhana. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Jember: Jember.

Widiantara. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe GI. *Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. 2 (1) .

Wonorahardjo. (2010). *Dasar-Dasar Sains*. Jakarta: Indeks.

Yamtinah, S., Haryono, Mulyani, B., & Shidiq, A. S. (2016). Pelatihan Guru Kimia Sma Dalam Mengembangkan Tes Jenis. *Seminar Nasional Pendidikan Sains*, (October), 161–168.

Zahra.Melta. (2018). Efektivitas Pembelajaran SETS (Science Environment Technology and Society) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pokok Bahasan Usaha Dan Energi. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Negeri Islam Raden Intan Lampung: Bandar Lampung.