

Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Kimia pada Materi Koloid

Lusi Wulandari^{1*}, Zona Octarya^{2*}

¹ *Madrasah Aliyah Swasta Nurul Tauhid Simpang Lima Duri Indonesia*

² *Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia*

* email: zona.octarya@uin-suska.ac.id

Received: 15 November 2023; Accepted: 18 Januari 2024; Published: 11 Februari 2024

DOI : <http://dx.doi.org/10.24014/konfigurasi.v8i1.26616>

Abstract

This research was instigated with the low of student chemistry learning motivation. It aimed at finding out whether there was a difference of chemistry learning motivation between students taught by using Science Technology Society learning model and those who were not taught by using Science Technology Society learning model. It was quantitative research with quasi-experiment method. The samples of this research were the eleventh-grade students of MIA 2 and 4, and they were 72 students. Questionnaire and documentation were used to collect data. Independent sample t-test was the technique of analyzing data. Based on data analysis results, there was a difference of chemistry learning motivation between students taught by using Science Technology Society learning model and those who were taught by using conventional learning model on Colloid lesson at State Islamic Senior High School 3 Pekanbaru. It was proven with the score of tobserved higher than ttable at 5% significant level ($4.587 > 1.994$). Based on the result of effect size test by using Cohen's formula, the score of d 2.59 was lower than 1, and it meant that Science Technology Society learning model affected student chemistry learning motivation significantly.

Keywords: Learning Model, Science Technology Society, Learning Motivation, Colloid

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya motivasi belajar kimia siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap motivasi belajar siswa. Peneliti menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan quasi experiment. Sampel dalam penelitian ini ialah siswa kelas XI MIA 2 dan XI MIA 4 berjumlah 72 siswa. Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan menggunakan angket dan dokumentasi. Teknik analisa datanya menggunakan uji T-Test. Berdasarkan hasil analisis data, terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat dalam meningkatkan motivasi belajar kimia materi koloid di Madrasah Aliyah Negeri 3 Pekanbaru. Hasil dari penyebaran angket kepada siswa membuktikan bahwa nilai thitung lebih besar dari ttable pada taraf signifikansi 5% yaitu ($4,5,87, > 1,994$). Dari uji effect size menggunakan rumus cohens'd diperoleh nilai $d = 2,59 > 1$ hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap motivasi belajar kimia siswa.

Keywords: Model Pembelajaran, Sains Teknologi Masyarakat, Motivasi Belajar, Koloid

PENDAHULUAN

Ilmu Kimia adalah cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari kajian tentang struktur, komposisi, sifat dan perubahan materi serta energi yang menyertai perubahan tersebut. Ilmu kimia juga dapat memberikan kontribusi yang penting dan berarti terhadap perkembangan ilmu-ilmu terapan, seperti pertanian, kesehatan, dan perikanan serta teknologi [1]. Dengan banyaknya kontribusi ilmu kimia dalam berbagai bidang ilmu membuat mata pelajaran kimia menjadi sangat penting untuk dipelajari dan dipahami baik secara konseptual, faktual, maupun prosedural [2].

Seseorang akan berhasil dalam belajar jika pada dirinya sendiri terdapat keinginan untuk belajar. Inilah prinsip dan hukum pertama dalam kegiatan pendidikan dan pengajaran. Keinginan atau dorongan untuk belajar inilah yang disebut dengan motivasi [3]. Motivasi berasal dari kata “motif” yang merujuk pada usaha untuk membangkitkan semangat untuk mencapai sesuatu. Pada konteks pembelajaran, motivasi berperan penting dalam menggerakkan aktivitas belajar seseorang. Dorongan yang ada dalam diri siswa untuk selalu aktif dalam proses pembelajaran dan mencapai tujuan yang ingin dicapai berawal dari tingginya tingkat motivasi pada diri siswa. Tingginya tingkat motivasi dapat mendorong siswa lebih giat dalam belajar dan mengejar tujuan belajar serta meraih keberhasilan belajar [4].

Pembelajaran di kelas dapat berjalan dengan baik jika proses pembelajaran juga pembelajaran juga berjalan dengan baik. Salah satu komponen pembelajaran yang memiliki pengaruh besar terhadap proses pembelajaran adalah model pembelajarannya [5]. Suatu model pembelajaran merupakan rencana atau pola pengaturan kegiatan guru dan peserta didik yang menunjukkan adanya interaksi antara unsur-unsur yang terkait dalam pembelajaran yaitu guru dan peserta didik serta media yang termasuk bahan ajar atau materi subyeknya. Selanjutnya pelaksanaan diserahkan sepenuhnya kepada masing-masing guru dengan kepercayaan bahwa masing-masing individu pelaksana pendidikan akan menjunjung tinggi visi dan misi sekolahnya [6].

Model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan konsep sains, teknologi, dan aspek-aspek sosial masyarakat dalam proses belajar mengajar. Model pembelajaran ini bertujuan untuk meningkatkan kreativitas, sikap ilmiah, menggunakan konsep dan proses sains dalam kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran STM mengajak siswa melihat bagaimana sains dan teknologi mempengaruhi masyarakat begitu pula sebaliknya bagaimana perkembangan masyarakat juga mempengaruhi perkembangan sains dan teknologi [7].

Hasil penelitian oleh Abdul Mun'in, dkk., menunjukkan bahwa pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkajene pada pokok bahasan pesawat sederhana [8]. Menurut Arafah dan Hamid, koloid erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, akan tetapi dalam mempelajarinya membutuhkan pemahaman yang baik tentang perbedaan antara suspensi, larutan, dan koloid. Peningkatan minat dan pemahaman siswa terhadap materi koloid dapat dilakukan dengan menerapkan model dan pendekatan pembelajaran yang interaktif dan memanfaatkan media pembelajaran yang relevan [9].

Berdasarkan pengamatan awal yang dilakukan di MAN 3 Pekanbaru dengan menyebarkan angket motivasi belajar kepada 36 siswa, diperoleh bahwa persentase mereka sebesar 55,14% yang berada pada kategori sedang. Sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Kimia Pada Materi Koloid”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran STM dalam meningkatkan motivasi belajar kimia siswa pada materi koloid, serta seberapa besar pengaruhnya terhadap motivasi belajar kimia.

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pendekatan kuantitatif. Salah satu jenis teknik penelitian kuantitatif yang dapat digunakan ialah Quasi experiment. Quasi eksperimen adalah penelitian yang melibatkan seluruh objek dalam kelompok belajar, bukan memakai subjek yang dipilih secara acak [10].

Penelitian dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri 3 Kota Pekanbaru dimana populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas XI MIA di Madrasah aliyah Negeri 3 Kota Pekanbaru dengan sampel XI MIA 2 sebagai kelas kontrol dan XI MIA 4 sebagai kelas eksperimen yang diambil dengan teknik purposive sampling. Teknik purposive sampling peneliti secara sengaja memilih sampel yang dianggap mewakili karakteristik yang ingin diteliti. Peneliti memilih kedua kelas tersebut berdasarkan pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian berdasarkan saran dari guru mata pelajaran kimia [11]. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas (X) adalah model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat, sedangkan variabel terikat (Y) dari penelitian ini adalah motivasi belajar kimia. Adapun dalam penelitian ini menggunakan rancangan penelitian dengan bentuk Post-test Only Control Group Design.

Pada penelitian ini terdapat dua kelompok dimana kelompok eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM), sedangkan kelompok lainnya yaitu kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan. Instrumen dalam penelitian ini adalah angket motivasi belajar yang terdiri dari lembar angket pretest dan lembar angket posttest. Instrumen tes telah divalidasi oleh tim ahli. Pemberian test dilakukan bertujuan untuk mengukur motivasi belajar kimia siswa pada materi koloid.

Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif dan inferensial. Uji homogenitas dilakukan untuk menguji apakah data yang diperoleh berasal dari data yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan dengan uji *Levene's Test for Equality of variance* [12].

Pengujian hipotesis dengan menggunakan uji Independent Sample T-Test [13]. Kriteria pengujiannya adalah jika nilai signifikansi (sig.) < 0,05 maka Ha diterima dan Ho ditolak artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara motivasi belajar kimia siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Sebaliknya jika nilai signifikansi (sig.) > 0,05 maka Ho diterima dan Ha ditolak artinya tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara motivasi belajar kimia siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Pengukuran untuk melihat sejauh mana suatu variabel mempengaruhi variabel lain dapat menggunakan *effect size*.

Tabel 1 Kriteria *Effect Size*

Rentang	Kriteria
$\leq 0,15$	Sangat Kecil
$0,15 < \textit{Effect Size} \leq 0,40$	Kecil
$0,40 < \textit{Effect Size} \leq 0,75$	Sedang
$0,75 < \textit{Effect Size} \leq 1,10$	Besar
$1,10 < \textit{Effect Size} \leq 1,45$	Sangat Besar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, angket didistribusikan kepada 36 siswa pada kelas XI MIA 4 sebagai kelompok eksperimen dan 36 kepada kelas XI MIA 2 sebagai kelompok kontrol. Penelitian ini adalah untuk membandingkan motivasi belajar kimia antara siswa yang menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional di Madrasah Aliyah Negeri 3 Pekanbaru. Berikut adalah hasil statistik pretest dan posttest motivasi belajar kimia kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 2 Motivasi Belajar

Statistik	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
N	36	36	36	36
Range	24	19	21	20
Skor Minimum	55	71	55	65
Skor maksimum	79	90	76	86
Mean	64,97	80,39	63,83	74,56
Std. Deviation	7,284	5,663	4,558	5,113
Variance	53,056	32,073	20,771	26,140

Berdasarkan data pada tabel di atas dapat diamati bahwa rata-rata nilai *posttest* kelompok eksperimen adalah 80,39 dengan skor minimum 71 dan skor maksimum 90, sedangkan kelompok kontrol memiliki nilai rata-rata *posttest* 74,56 dengan skor minimum 65 dan skor maksimum adalah 86. Sehingga hasil nilai angket motivasi belajar kimia siswa yang menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat lebih baik dibandingkan dengan nilai angket motivasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan rata-rata nilai *posttest* antara kedua kelas tersebut.

1. Uji Normalitas

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	f	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Eksperimen	.152	36	.035	.943	36	.061
Posttest Eksperimen	.126	36	.158	.936	36	.038
Pretest Kontrol	.128	36	.141	.966	36	.332
Posttest Kontrol	.111	36	.200*	.970	36	.439

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa nilai signifikansi (Sig.) yang diperoleh lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Tabel 4 Hasil Uji Hipotesis

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Motivasi	Based on Mean	.664	1	70	.418
Belajar	Based on Median	.447	1	70	.506
Siswa	Based on Median and with adjusted df	.447	1	69.480	.506
	Based on trimmed mean	.642	1	70	.426

Setelah dilakukan uji homogenitas pada kedua kelompok kelas menggunakan uji *Levene's Test for Equality of Variance* [14]. Diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar $0,418 > 0,05$ artinya data dari kedua kelompok sampel adalah homogen. Setelah diketahui data yang diperoleh berasal dari populasi yang homogen, maka dapat diambil keputusan untuk melakukan uji hipotesis dengan menggunakan independent sample t-test.

3. Uji Hipotesis

Dilakukannya pengujian hipotesis adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara motivasi belajar kimia siswa kelas eksperimen dan kontrol. Dalam pengambilan keputusan digunakan kriteria sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_o ditolak
- Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_o diterima dan H_a ditolak

Tabel 5 Hasil Uji Hipotesis

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Motivasi Belajar	Equal variances assumed	.664	.418	4.587	70	.000	5.833	1.272	3.297	8.370
	Equal variances not assumed			4.587	69.280	.000	5.833	1.272	3.297	8.370

Berdasarkan data tersebut, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) yaitu 0,000 yang merupakan hasil uji t (2-tailed). Dimana nilai signifikansi ini lebih kecil dari 0,05, Sehingga H_o (Hipotesis nol) ditolak dan H_a (Hipotesis alternatif) diterima. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan antara motivasi belajar kimia siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Jika dilihat, rata-rata kelompok eksperimen (80,39) lebih tinggi daripada kelompok kontrol (74,36). Persentase peningkatan dapat dihitung dengan rumus Cohen's d yang diperoleh nilai $d = 2,59$ artinya model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat berpengaruh sangat besar terhadap motivasi belajar kimia khususnya pada materi koloid di Madrasah Aliyah Negeri 3 Pekanbaru.

Motivasi seseorang adalah keadaan pikiran yang mendorongnya untuk melakukan hal-hal yang membantunya mencapai tujuannya [15]. Analisis uji normalitas menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dengan tingkat signifikansi (sig) $> 0,05$. Dimana nilai signifikansi (Sig.) pada kelas eksperimen. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata motivasi awal pada kelas eksperimen 64,97

dengan skor minimum 55 dan maksimum 79. Kemudian terjadi peningkatan motivasi siswa kelas eksperimen dilihat dari rata-rata mereka yaitu 80,38 dengan skor minimum 71 dan maksimum 90 setelah menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM).

Peningkatan motivasi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan model pembelajaran STM dapat meningkatkan motivasi untuk mempelajari kimia pada materi koloid. Karena mereka terlibat aktif dalam menjawab dan menanggapi pertanyaan yang diajukan siswa yang kurang aktif dan kurang percaya diri di masa lalu menjadi percaya diri. Hal ini dapat dilihat pada angket motivasi belajar bahwa mereka menjadi lebih aktif dalam mengutarakan pendapatnya ketika berdiskusi. Siswa juga lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran karena pembelajaran dihubungkan dengan contoh-contoh dari kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan analisis data diperoleh nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,05$, yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran STM secara signifikan lebih baik daripada kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran ini dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Berdasarkan kriteria effect size, jika nilai $d \geq 1$ maka termasuk kedalam kategori sangat besar. Artinya model pembelajaran STM memiliki pengaruh yang sangat besar dalam meningkatkan motivasi belajar kimia materi koloid di Madrasah Aliyah Negeri 3 Pekanbaru. Hal ini ditunjukkan dari perubahan siswa yang lebih aktif dalam setiap proses pembelajaran dan aktif dalam berdiskusi.

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian oleh Abdul Mun'in, dkk., menunjukkan bahwa pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkajene pada pokok bahasan pesawat sederhana [8]. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran STM dapat meningkatkan motivasi siswa pada materi koloid di Madrasah Aliyah Negeri 3 Pekanbaru dan memberikan dampak yang positif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap motivasi belajar antara kelas yang memakai model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat dengan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran tersebut pada materi koloid di Madrasah Aliyah Negeri 3 Pekanbaru. Dapat dilihat dari hasil uji-t, dimana nilai $t_{hitung} (4,587) > t_{tabel} (1,994)$ pada taraf signifikansi 5%. Selain itu, nilai signifikansi (2-tailed) adalah 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Pengaruh model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat sangat besar terhadap motivasi belajar kimia siswa. Hal ini dilihat berdasarkan hasil perhitungan *effect size* dengan rumus *cohen's d* yaitu $d = 2,59 \geq 1$ yang tergolong kedalam kriteria sangat besar.

REFERENSI

- [1] I. P. Budiariawan, "Hubungan Motivasi Belajar Dengan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Kimia," *J. Pendidik. Kim. Indones.*, vol. 3, no. 2, pp. 103–111, 2019, doi: 10.23887/jpk.v3i2.21242.
- [2] Y. D. Putri, "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik," *J. Pendidik. dan Ilmu Kim.*, vol. 5, no. 2, pp. 168–174, 2021, doi: 10.55340/fkip.v9i1.403.
- [3] R. Ananda and F. Hayati, *Variabel Belajar: Kompilasi Konsep*. 2020.
- [4] Sardiman A.M, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2020.
- [5] D. Nurcahyani, Yuberti, Irwandani, H. Rahmayanti, I. Z. Ichsan, and M. M. Rahman, "Ethnoscience learning on science literacy of physics material to support environment: A meta-analysis research," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1796, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1742-

- 6596/1796/1/012094.
- [6] N. A. Harahap, Z. Masruro, S. Z. Saragih, R. Hasibuan, S. S. Simamora, and Toni, *Buku Ajar Belajar dan Pembelajaran*. Bandung, 2022.
 - [7] Hunaepi, T. Samsuri, M. Asy'ari, and R. Sukaisih, *Sains Teknologi Masyarakat: "Strategi, Pendekatan, dan Model Pembelajaran*. Lombok: Duta Pustaka Ilmu, 2014.
 - [8] A. Mun'in, S. R. Yunus, and A. Aksa, "Pengaruh pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkajene (Studi Pada Materi Pokok Pesawat Sederhana)," *J. IPA Terpadu*, vol. 3, no. 1, pp. 31–38, 2019.
 - [9] L. Pradilasari, A. Gani, and I. Khaldun, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual pada Materi Koloid Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA," *J. Pendidik. Sains Indones.*, vol. 7, no. 1, pp. 9–15, 2020, doi: 10.24815/jpsi.v7i1.13293.
 - [10] Y. Kurniawati, *Metode Penelitian Bidang Ilmu Pendidikan Kimia*. Pekanbaru: Cahaya Firdaus, 2019. [Online]. Available: <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
 - [11] Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: ALFABETA Bandung, 2019.
 - [12] A. Anwar, *Statistika untuk Penelitian Pendidikan*, vol. 53, no. 9. IAIT Press, 2009.
 - [13] Nuryadi, T. D. Astuti, E. S. Utami, and M. Budiantara, *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Sibuku Media, 2017.
 - [14] Y. Kurniawati, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian Pendidikan Kimia*. Pekanbaru: Kreasi Edukasi, 2018.
 - [15] R. Andriani and Rasto, "Motivasi Belajar sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa," *J. Pendidik. Manaj. Perkantoran*, vol. 4, no. 1, pp. 80–86, 2019, doi: 10.17509/jpm.v4i1.14958.