

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
BERBASIS MULTIREPRESENTASI PADA MATERI ELEKTROLIT DAN NON
ELEKTROLIT DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN
MENGOMUNIKASIKAN**

Putri Friskwila Simanjuntak¹, M. Setyarini², Ni Putu Rahma Agustina³

^{1,2,3} Universitas Lampung

¹friskwilaputri@gmail.com, ²m.setyarini@fkip.unila.ac.id,

³niputurahmaagustina@fkip.unila.ac.id.

ABSTRACT

This study aimed to examine the effectiveness of a guided inquiry learning model based on multiple representations in improving students' communication skills on the topic of electrolyte and non-electrolyte solutions. The population consisted of all Grade X students at SMA Gajah Mada Bandar Lampung during the 2025/2026 academic year, comprising six classes X.1–X.6. The sample was selected using purposive sampling, resulting in Class X.2 as the experimental group and Class X.6 as the control group. This study employed a quasi-experimental method with a nonequivalent pretest–posttest control group design. The research instruments consisted of pretest and posttest essay tests to assess students' communication skills and student activity observation sheets. The data were analyzed using the normalized gain (N-gain), followed by hypothesis testing with an independent-samples t-test after the assumptions of normality and homogeneity had been satisfied to determine the difference in the improvement of communication skills between the two groups. The results showed that the experimental class achieved a mean N-gain score of 0.71, which was categorized as high, whereas the control class obtained a mean N-gain score of 0.58, which was categorized as medium. The hypothesis test indicated that the mean N-gain score of the experimental class was significantly higher than that of the control class. These findings demonstrate that the guided inquiry learning model based on multiple representations is effective in improving students' communication skills on the topic of electrolyte and non-electrolyte solutions.

Keywords: guided inquiry, multiple representations, communication kills skills, electrolytes, nonelectrolytes

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis multirepresentasi dalam meningkatkan keterampilan mengomunikasikan pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Populasi penelitian meliputi seluruh peserta didik kelas X SMA Gajah Mada Bandar Lampung Tahun Ajaran 2025/2026 yang terdiri atas enam kelas X.1–X.6. Sampel ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*, sehingga diperoleh kelas X.2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X.6 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment* dengan desain *non-equivalent pretest-posttest control group design*. Instrumen yang digunakan berupa instrumen pretest dan posttest keterampilan proses sains dan lembar aktivitas siswa. Data dianalisis melalui

perhitungan *n-gain*, kemudian pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *Independent Samples t-test* setelah memenuhi uji prasyarat normalitas dan homogenitas untuk dapat mengetahui perbedaan peningkatan keterampilan mengomunikasikan antara kedua kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *n-gain* keterampilan mengomunikasikan pada kelas eksperimen sebesar 0,71 dengan kategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,58 dengan kategori sedang. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa rata-rata *n-gain* keterampilan mengomunikasikan pada kelas eksperimen secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing berbasis multirepresentasi pada materi elektrolit dan non-elektrolit efektif dalam meningkatkan keterampilan mengomunikasikan.

Kata Kunci: inkuiri terbimbing, multirepresentasi, keterampilan mengomunikasikan, larutan elektrolit dan non elektrolit

A. Pendahuluan

Komunikasi yaitu keterampilan yang sangat dibutuhkan di dunia kerja karena mencakup tidak hanya kemampuan berbicara dan menulis, tetapi juga dengan kemampuan mendengarkan serta berinteraksi secara efektif dengan orang lain (OECD, 2022). Keterampilan mengomunikasikan mengacu pada kemampuan seseorang untuk menyampaikan atau mentransmisikan pesan kepada orang lain (Cangara, 1998). Dalam pembelajaran kimia, peserta didik perlu memiliki keterampilan mengomunikasikan karena memungkinkan mereka mengungkapkan suatu gagasan, menyampaikan hasil pengamatan, serta mempresentasikan cara penyelesaian masalah, sehingga

dapat meningkatkan pemahaman konseptual mereka (Isya *et al.*, 2026)..

Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa keterampilan mengomunikasikan peserta didik di Indonesia masih perlu ditingkatkan. Penelitian yang dilakukan oleh Mayani *et al.* (2023) menunjukkan bahwa peserta didik SMA mengalami kesulitan dalam mengomunikasikan konsep sains secara lisan maupun tertulis, menginterpretasikan grafik, serta menyajikan data ilmiah secara sistematis. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan komunikasi ilmiah siswa belum berkembang secara optimal sehingga diperlukan pembelajaran yang dapat melatih peserta didik menyampaikan hasil pengamatan, menjelaskan data, dan mengemukakan argumen berdasarkan bukti ilmiah. Sejalan

dengan itu, peneliti-an Firda dan Rusmini (2022), menyatakan keterampilan mengomunikasikan peserta didik pada pembelajaran kimia materi asam basa di SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto masih tergolong rendah.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses penyelidikan dengan bimbingan guru. Melalui tahapan-tahapan dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing meliputi (1) orientasi, (2) merumuskan masalah, (3) merumuskan hipotesis, (4) mengumpulkan data, (5) menguji hipotesis, dan (6) menarik kesimpulan (Sanjaya, 2006). Keterampilan mengomunikasikan dapat berkembang melalui keterlibatan siswa dalam mengamati hasil percobaan, mengolah data, menyajikan data dalam bentuk tabel atau grafik, berdiskusi, dan mempresentasikan hasil penyelidikan. Hal tersebut didukung oleh penelitian Muntholib dkk. (2023) menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan literasi kimia melalui kegiatan mengamati dan mengomunikasikan hasil

pembelajaran. Pembelajaran yang efektif tidak hanya mengandalkan hafalan, tetapi juga kemampuan peserta didik menghubungkan berbagai representasi untuk dapat memperoleh gambaran yang utuh mengenai suatu konsep. Dalam pembelajaran kimia, banyak materi yang bersifat abstrak sehingga diperlukan multirepresentasi yang menghubungkan representasi makroskopis, submikroskopis, dan simbolik (Johnstone, 1993). hal ini juga dapat mendukung keterampilan mengomunikasikan karena peserta didik dapat me-nyampaikan hasil pengamatan, menjelaskan konsep, serta menyajikan informasi dalam bentuk lisan, tulisan, tabel, grafik, maupun persamaan kimia (Jakub & Djakariah, 2025). Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul "Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Multirepresentasi Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit untuk Meningkatkan Keterampilan Mengomunikasikan".

B. Metode Penelitian

Populasi penelitian ini meliputi seluruh peserta didik kelas X SMA

Gajah Mada Bandar Lampung pada Tahun Pelajaran 2025/2026 yang berjumlah 6 kelas, yakni kelas X.1 sampai dengan X.6. Penentuan sampel dilakukan yang menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan pada pertimbangan tertentu, khususnya informasi yang diperoleh dari guru mata pelajaran kimia mengenai kesetaraan kemampuan kognitif peserta didik antar kelas yang relatif setara. Kemudian, dilakukan proses pengundian untuk menentukan kelas yang digunakan dalam penelitian, sehingga diperoleh kelas X.6 sebagai kelas kontrol dan kelas X.2 sebagai kelas eksperimen.

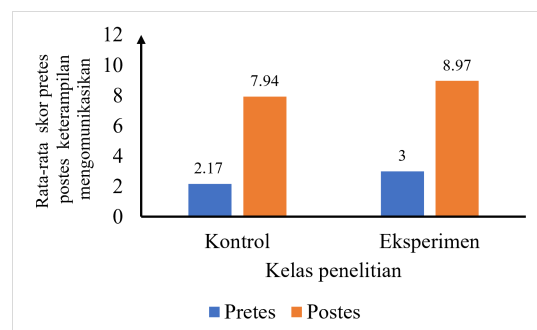
Penelitian ini menerapkan metode kuasi eksperimen (*quasi experimental*) dengan rancangan *nonequivalent pretes-postes control group design*. Dalam desain ini, terdapat dua kelompok penelitian, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang masing-masing diberikan tes awal serta tes akhir.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMA Gajah Mada Bandar Lampung dengan kelas X.2 sebagai

kelas eksperimen dan X.6 kelas kontrol, diperoleh berupa skor pretes, skor postes, data aktivitas peserta didik, dan data keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang selanjutnya diolah dengan bantuan *SPSS 27.0 for Windows* dan *Microsoft Excel*.

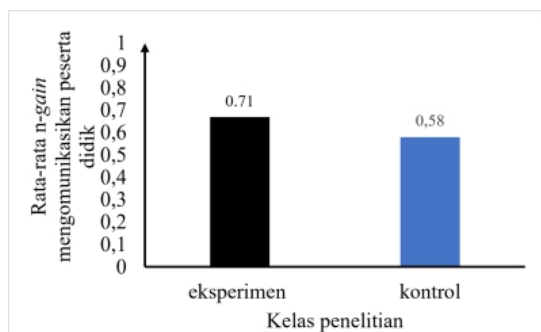
Berdasarkan rata-rata skor pretes dan postes, peningkatan keterampilan mengomunikasikan peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Skor maksimum pretes dan postes adalah 12. Perbandingan rata-rata skor kedua kelas disajikan pada Grafik 1.



Grafik 1 Rata-rata skor pretes dan postes keterampilan mengomunikasikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Rata-rata skor *n-gain* keterampilan mengomunikasikan digunakan untuk mengukur peningkatan keterampilan mengomunikasikan peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbandingan rata-rata nilai

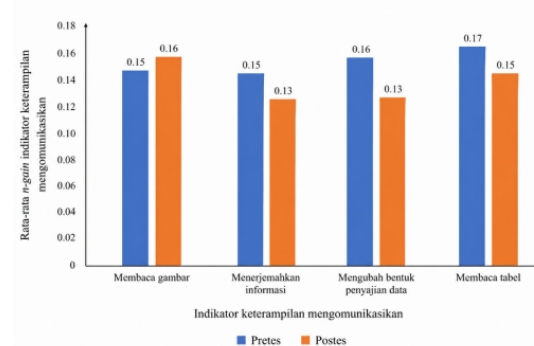
n-gain keterampilan mengomunikasikan peserta didik pada kedua kelas tersebut disajikan pada Grafik 2.



Grafik 2 Rata-rata *n-gain* mengomunikasikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat bahwa rata-rata *n-gain* mengomunikasikan pada kelas eksperimen sebesar 0.71 dengan kategori tinggi dan kelas kontrol 0.58 dengan kategory sedang. Hal ini berarti kedua kelas mengalami peningkatan keterampilan mengomunikasikan setelah pembelajaran. Kelas yang menggunakan model inkuiri terbimbing memiliki rata-rata *n-gain* mengomunikasikan lebih tinggi dibandingkan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis multirep-resentasi lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan mengomunikasikan

peserta didik dibandingkan pembelajaran konvensional. Rata-rata *n-gain* setiap



Gambar 3. Rata-rata *n-gain* setiap indikator keterampilan mengomunikasikan.

Berdasarkan Gambar 3, terlihat adanya perbedaan rata-rata *n-gain* pada setiap indikator keterampilan mengomunikasikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata *n-gain* setiap indikator keterampilan mengomunikasikan di kelas eksperimen maupun kelas kontrol berada pada kategori rendah. Namun, rata-rata *n-gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pada seluruh indikator keterampilan mengomunikasikan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis multi-representasi kimia memberikan peningkatan keterampilan mengomunikasikan yang lebih baik

dibandingkan dengan pembelajaran yang diterapkan pada kelas kontrol, meskipun peningkatan yang diperoleh masih berada pada kategori rendah indikator keterampilan mengomunikasikan.

Tabel 1 Hasil uji normalitas keterampilan mengomunikasikan

Kelas Penelitian	Kalmogoro v-Smirnov		Keterangan
	Nilai Sig.	Kriteria Uji	
Eksperimen	0,200	Terima H_0 jika sig. > 0,05	Terima H_0
Kontrol	0,196		

Berdasarkan tabel 1, dapat dilihat bahwa nilai yang diperoleh pada perhitungan uji normalitas n-gain keterampilan mengomunikasikan memiliki nilai sig. n-gain pada kelas eksperimen dan kontrol > 0,05 dengan kriteria uji terima H_0 jika nilai sig > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya, uji prasyarat kedua yaitu uji homogenitas. Hasil uji homogenitas n-gain menggunakan uji *Levene Statistic* pada SPSS 27.0 yang disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2 Hasil uji homogenitas n-gain keterampilan mengomunikasikan

Kelas Penelitian	Levene Statistic		Keterangan
	Nilai Sig.	Kriteria Uji	
Kelas Eksperimen	0,222	Terima H_0 jika sig. > 0,05	Terima H_0
Kelas Kontrol			

Berdasarkan Tabel 2, hasil uji homogenitas terhadap data n-gain keterampilan mengomunikasikan menunjukkan bahwa H_0 diterima. Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi sebesar 0,193 yang lebih besar dari 0,05, sehingga dapat di-simpulkan bahwa kedua sampel penelitian memiliki varians yang homogen. Setelah data dinyatakan memenuhi uji prasyarat, yaitu berdistribusi normal dan homogen, analisis dilanjutkan dengan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan *Independent Sample T-test* melalui program SPSS 27.0. Hasil uji perbedaan dua rata-rata tersebut disajikan pada Tabel 3.

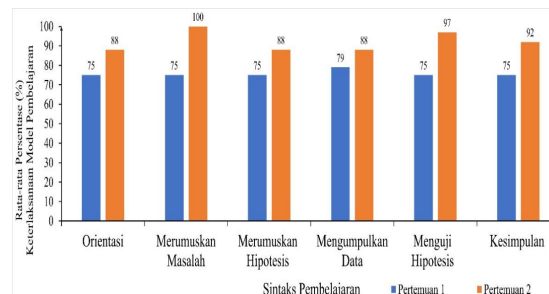
Tabel 3. Uji perbedaan dua rata-rata n-gain keterampilan mengomunikasikan

Kelas	Rata-rata n-gain	df	Nilai sig. (2-tailed)	Kriteria uji	Keterangan
Eksperimen	0,71	69	0,000	Terima H_0 jika sig. (2-tailed) > 0,05	Tolak H_0
Kontrol	0,58				

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat hasil uji perbedaan dua rata-rata menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata *n-gain* keterampilan mengomunikasi-kan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan peningkatan keterampilan mengomunikasikan yang signifikan antara kedua kelas. Oleh karena itu, model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis multirepresentasi kimia dinyatakan efektif dalam meningkatkan keterampilan mengomunikasikan peserta didik pada materi elektrolit dan non elektrolit.

Peningkatan rata-rata skor postes yang signifikan dan *n-gain* keterampilan mengomunikasikan pada kelas eksperimen didukung pula dengan data keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Keterlaksanaan model inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen sudah terlaksana dengan baik sehingga termasuk kriteria sangat tinggi. Rata-rata persentase keterlaksanaan model pembelajaran

inkuiri terbimbing pada setiap pertemuan dapat dilihat pada Gambar 4.



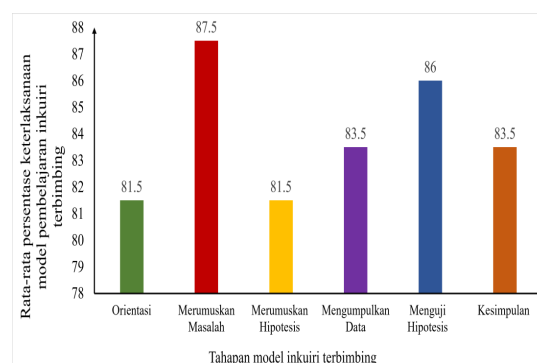
Gambar 4. Persentase keterlaksanaan pembelajaran pada setiap pertemuan

Berdasarkan Gambar 4, persentase keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing menunjukkan kecenderungan meningkat dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua. Pada pertemuan pertama, tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing berada pada kriteria sedang. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih dalam tahap beradaptasi dengan tahapan-tahapan pembelajaran yang diterapkan. Sementara itu, pada pertemuan kedua tahapan meningkat hingga mencapai kriteria sangat tinggi. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik semakin terbiasa mengikuti tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing,

sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif dan sesuai dengan sintaks yang telah direncanakan. Selain itu, peningkatan keterlaksanaan ini mengindikasikan adanya keterlibatan peserta didik yang semakin baik selama proses pembelajaran berlangsung.

Peserta didik mulai lebih aktif dalam mengamati fenomena, merumuskan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis data, serta mengomunikasikan hasil temuannya. Kondisi ini menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing mampu memfasilitasi peserta didik untuk berpartisipasi secara lebih optimal dalam proses pembelajaran. Di sisi lain, guru juga semakin efektif dalam menjalankan perannya sebagai fasilitator yang memberikan arahan dan bimbingan selama kegiatan inkuiri berlangsung. Dengan demikian, peningkatan keterlaksanaan pembelajaran tidak hanya mencerminkan keberhasilan penerapan sintaks model inkuiri terbimbing, tetapi juga menunjukkan terciptanya proses pembelajaran yang lebih terstruktur, interaktif, dan berpusat pada peserta didik. Rata-rata persentase keterlaksanaan model

inkuiri terbimbing pada setiap tahapan dapat dilihat pada Gambar 5.

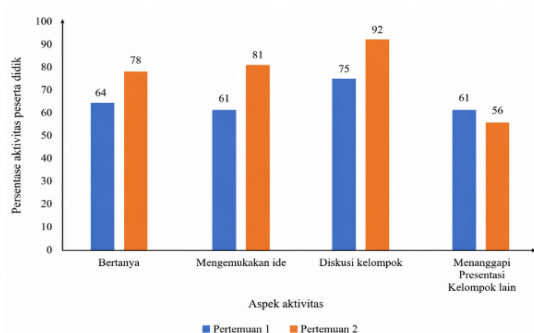


Gambar 5. Rata-rata presentase keterlaksanaan pembelajaran pada setiap tahapan model inkuiri terbimbing.

Berdasarkan Gambar 5, dapat dilihat bahwa rata-rata persentase keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada setiap tahapan berkriteria sangat tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh sintaks pembelajaran inkuiri terbimbing telah terlaksana dengan baik sesuai dengan perencanaan yang telah disusun.

Data aktivitas peserta didik diperoleh melalui hasil observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung di kelas. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keaktifan peserta didik selama mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri

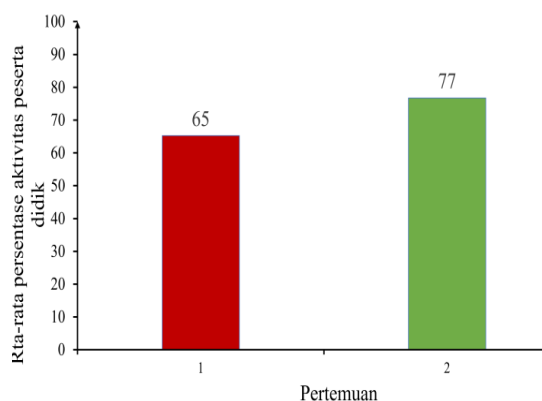
terbimbing. Aspek aktivitas yang diamati meliputi kemampuan bertanya, mengemukakan ide atau pendapat, berpartisipasi dalam diskusi kelompok, serta memberikan tanggapan terhadap presentasi kelompok lain. Keempat aspek tersebut dipilih karena mampu mencerminkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran dan mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Persentase aktivitas peserta didik pada setiap aspek selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Persentase aktivitas peserta didik berdasarkan aspek yang diamati

Berdasarkan Gambar 6, Persentase rata-rata aktivitas peserta didik pada pada setiap aspek yang diamati cenderung meningkat dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua. Menurut kriteria aktivitas siswa (Arikunto, 2013), pada per-

temuan satu, aspek bertanya, mengemukakan ide, diskusi kelompok, dan me-nanggapi presentasi kelompok lain berkriteria tinggi. Pada pertemuan kedua aspek bertanya berkriteria tinggi, pada aspek mengemukakan ide, diskusi kelompok berkriteria sangat tinggi. Namun, pada aspek menanggapi presentasi kelompok lain berkriteria sedang. Hal ini diduga karena sebagian peserta didik masih kurang percaya diri untuk memberikan tanggapan terhadap presentasi kelompok lain. Rata-rata persentase aktivitas peserta didik pada setiap pertemuan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Rata-rata persentase aktivitas peserta didik pada tiap pertemuan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa model

pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis multirepresentasi efektif dalam meningkatkan keterampilan mengomunikasikan peserta didik pada materi elektrolit dan non elektrolit.

keterampilan komunikasi ilmiah pada pembelajaran biologi. *Science Education and Development Journal Archives*. 1(1): 13–28.

Organisation for Economic Co-operation and Development. 2022. *What students know and can do*. OECD Publishing. Paris.

DAFTAR PUSTAKA

Haqiqi, F., dan Rusmini. 2022. Penerapan multi model untuk melatih keterampilan komunikasi siswa pada materi asam basa di SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto. *UNESA Journal of Chemical Education*. 11(2): 158–167.

Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana. Jakarta. 199 hlm.

Isya, T. D., Arthur, R., & Murtinugraha, E. 2026. Eksplorasi keterampilan soft skill komunikasi siswa (studi kasus pada siswa desain pemodelan informasi bangunan SMK Negeri 56 Jakarta). *IndoJurnal Pendidikan*. 1(2): 576–599.

Jakub, S., & Djakariah. 2025. Efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis multiple representasi dalam pembelajaran kimia: Tinjauan literatur. *Journal of Chemistry Sciences and Education*, 2(2), 69–78.

Johnstone, A. H. 1993. The development of chemistry teaching: A changing response to changing demand. *Journal of Chemical Education*, 9(70), 701–705.

Mayani, C., Maknun, D., dan Ubaidillah, M. 2023. Analisis