

Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan *E-Learning* Menggunakan Aplikasi Quizizz untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Pada Materi Laju Reaksi

Lenni Syahfitri Pulungan, Rudi Munzirwan Siregar

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Indonesia

*Correspondence e-mail: syahfitripulungan616@gmail.com

Diterima: Februari 2026; Revisi: Februari 2026 ; Diterbitkan: Juni 2026

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi Quizizz terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain pretest-posttest control group design. Sampel penelitian berjumlah 71 siswa kelas XI SMA Negeri 5 Medan yang terdiri dari 35 siswa pada kelas eksperimen dan 36 siswa pada kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, uji homogenitas, uji N-Gain, dan uji hipotesis menggunakan independent sample t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai posttest kelas eksperimen sebesar 87,14 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 76,25. Nilai N-Gain pada kelas eksperimen sebesar 76,04% dengan kategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 64,81% dengan kategori sedang. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa model *Discovery Learning* berbantuan Quizizz berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi.

Kata Kunci: *Discovery Learning*, Quizizz, Hasil Belajar, Laju Reaksi

The Effect of Discovery Learning Model Assisted by E-Learning Using the Quizizz Application on Improving Students' Chemistry Learning Outcomes in Reaction Rate Material

Abstract

This study aims to determine the effect of the *Discovery Learning* model assisted by the Quizizz application on students' learning outcomes in reaction rate material. This research used a quasi-experimental method with a pretest-posttest control group design. The sample consisted of 71 students of class XI at SMA Negeri 5 Medan, divided into an experimental class (35 students) and a control class (36 students). Data were collected using learning outcome tests in the form of multiple-choice questions. The data were analyzed using normality test, homogeneity test, N-Gain test, and hypothesis testing using the Independent Sample t-test. The results showed that the average posttest score of the experimental class (87.14) was higher than that of the control class (76.25). The N-Gain value of the experimental class was 76.04% (high category), while the control class was 64.81% (medium category). The hypothesis test showed a significance value of $0.000 < 0.05$, indicating that the *Discovery Learning* model assisted by Quizizz has a significant effect on students' learning outcomes.

Keywords: *Discovery Learning*, Quizizz, Learning Outcomes, Reaction Rate

How to Cite: Pulungan, L. S., & Siregar, R. M. . (2026). Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan *E-Learning* Menggunakan Aplikasi Quizizz untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia pada Materi Laju Reaksi. *Reflection Journal*, 6(1), 171-180. <https://doi.org/10.36312/a8kzcm44>



<https://doi.org/10.36312/sasambo.vxix.xxx>

Copyright©2026, Pulungan & Siregar

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang adaptif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Melalui proses pembelajaran yang efektif, peserta didik diharapkan tidak hanya menguasai aspek kognitif berupa pengetahuan, tetapi juga mampu mengembangkan

keterampilan berpikir kritis, kreatif, serta sikap ilmiah yang diperlukan dalam kehidupan abad ke-21. Dalam konteks ini, peran guru menjadi sangat penting sebagai fasilitator pembelajaran yang mampu merancang dan mengelola kegiatan belajar secara aktif, interaktif, dan berpusat pada peserta didik. Lingkungan belajar yang kondusif dan partisipatif diyakini dapat mendorong keterlibatan siswa secara optimal sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal (Subagia & Wiratma, 2016).

Namun demikian, implementasi pembelajaran di lapangan masih menghadapi berbagai tantangan, khususnya dalam pembelajaran kimia sebagai bagian dari pendidikan sains. Kimia memiliki karakteristik khas berupa konsep-konsep yang bersifat abstrak, mikroskopis, dan simbolik, sehingga seringkali sulit dipahami oleh peserta didik. Banyak konsep kimia tidak dapat diamati secara langsung, melainkan memerlukan kemampuan representasi mental yang baik untuk memahaminya secara utuh. Kondisi ini diperparah oleh praktik pembelajaran yang masih didominasi oleh pendekatan *teacher-centered*, di mana guru lebih banyak berperan sebagai sumber informasi utama, sementara siswa cenderung pasif menerima materi. Akibatnya, proses pembelajaran menjadi kurang bermakna dan berdampak pada rendahnya pemahaman konsep serta hasil belajar siswa.

Salah satu materi kimia yang kerap dianggap kompleks oleh peserta didik adalah laju reaksi. Materi ini menuntut pemahaman yang mendalam terkait berbagai faktor yang mempengaruhi kecepatan reaksi, seperti konsentrasi, suhu, luas permukaan, dan katalis, serta keterkaitannya dengan teori tumbukan. Pemahaman terhadap konsep-konsep tersebut tidak hanya membutuhkan kemampuan menghafal, tetapi juga kemampuan analisis dan penalaran yang baik. Menurut Upadhyay (2006) dan Chang (2005), konsep laju reaksi merupakan salah satu topik penting dalam kimia yang memerlukan pendekatan pembelajaran yang tepat agar dapat dipahami secara komprehensif. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pembelajaran yang mampu mengakomodasi kebutuhan siswa untuk belajar secara aktif dan membangun pengetahuan secara mandiri.

Permasalahan utama yang muncul dalam pembelajaran kimia, khususnya pada materi laju reaksi, adalah rendahnya keterlibatan aktif siswa dan kurang optimalnya pemahaman konseptual. Hal ini tidak terlepas dari penggunaan model pembelajaran yang kurang variatif dan belum mampu mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran juga belum dilakukan secara maksimal. Padahal, di era digital saat ini, integrasi teknologi dalam pembelajaran menjadi suatu keharusan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan relevan dengan karakteristik generasi peserta didik saat ini. Ketidaksiuaian antara kebutuhan pembelajaran dengan pendekatan yang digunakan berpotensi menyebabkan rendahnya motivasi belajar serta hasil belajar siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat menjadi alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah *Discovery Learning*. Model ini berlandaskan pada teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui proses eksplorasi, penyelidikan, dan penemuan. Dalam implementasinya, *Discovery Learning* mendorong siswa untuk mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, serta menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Dengan demikian, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Arifudin et al. (2023) menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Temuan tersebut diperkuat oleh Khasinah (2021) yang menyatakan bahwa *Discovery Learning* memiliki keunggulan dalam meningkatkan pemahaman konsep, serta oleh

Alqahtani (2021) yang menegaskan efektivitasnya dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Selain penggunaan model pembelajaran yang tepat, pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Integrasi teknologi dalam pembelajaran memungkinkan penyajian materi secara lebih variatif dan interaktif, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Salah satu media pembelajaran berbasis teknologi yang banyak digunakan saat ini adalah aplikasi Quizizz. Quizizz merupakan platform pembelajaran berbasis gamifikasi yang memungkinkan guru untuk menyajikan kuis interaktif dengan tampilan menarik dan fitur yang mendukung keterlibatan siswa, seperti peringkat, waktu pengerjaan, dan umpan balik langsung. Menurut Sari dan Handayani (2021), penggunaan Quizizz dalam pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan meningkatkan partisipasi siswa. Hal ini juga didukung oleh penelitian Ernawati et al. (2023) dan Pratama et al. (2020) yang menunjukkan bahwa Quizizz dapat membantu siswa memahami materi melalui umpan balik instan serta meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Selain itu, studi Arifudin et al. (2023) dan Nelyza et al. (2015) menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa secara signifikan.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih mengkaji efektivitas model *Discovery Learning* dan penggunaan media digital seperti Quizizz secara terpisah. Penelitian yang mengintegrasikan kedua pendekatan tersebut dalam satu desain pembelajaran masih relatif terbatas. Padahal, kombinasi antara model pembelajaran berbasis penemuan dengan media pembelajaran berbasis gamifikasi memiliki potensi besar untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih optimal. Selain itu, penelitian yang secara spesifik mengkaji penerapan *Discovery Learning* berbantuan Quizizz pada materi laju reaksi di tingkat sekolah menengah juga masih jarang dilakukan. Keterbatasan ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu diisi melalui kajian empiris yang lebih mendalam.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diidentifikasi bahwa terdapat kebutuhan mendesak untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran yang mampu mengintegrasikan model pembelajaran inovatif dengan pemanfaatan teknologi digital secara efektif. Kombinasi antara *Discovery Learning* dan aplikasi Quizizz diharapkan dapat meningkatkan keaktifan siswa, memperdalam pemahaman konsep, serta meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi Quizizz terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi. Penelitian ini difokuskan pada siswa sekolah menengah dengan pengukuran hasil belajar pada aspek kognitif melalui tes sebelum dan sesudah pembelajaran. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan strategi pembelajaran kimia yang lebih efektif, inovatif, dan relevan dengan tuntutan pendidikan di era digital.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis quasi eksperimen yang bertujuan untuk menguji pengaruh suatu perlakuan terhadap hasil belajar siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*, yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok diberikan tes awal (pretest) untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum perlakuan diberikan. Selanjutnya, kelompok eksperimen memperoleh perlakuan berupa pembelajaran dengan model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi

Quizizz, sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Setelah proses pembelajaran selesai, kedua kelompok diberikan tes akhir (posttest) untuk mengukur perubahan hasil belajar siswa. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian Nonequivalent Control Group Design

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T1	X	T2
Kontrol	T1	Y	T2

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 Medan pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas XI yang berjumlah 427 siswa dan tersebar dalam 12 kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kelompok kelas yang telah terbentuk. Berdasarkan teknik tersebut, diperoleh kelas XI-1 sebagai kelompok eksperimen dan kelas XI-2 sebagai kelompok kontrol. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 71 siswa, yang terdiri atas 35 siswa pada kelas eksperimen dan 36 siswa pada kelas kontrol.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen tes hasil belajar dalam bentuk soal pilihan ganda. Tes diberikan dua kali, yaitu sebelum pembelajaran (pretest) untuk mengukur kemampuan awal siswa dan setelah pembelajaran (posttest) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar. Instrumen yang digunakan terdiri dari 20 butir soal yang telah melalui uji validitas dan reliabilitas sehingga layak digunakan dalam penelitian.

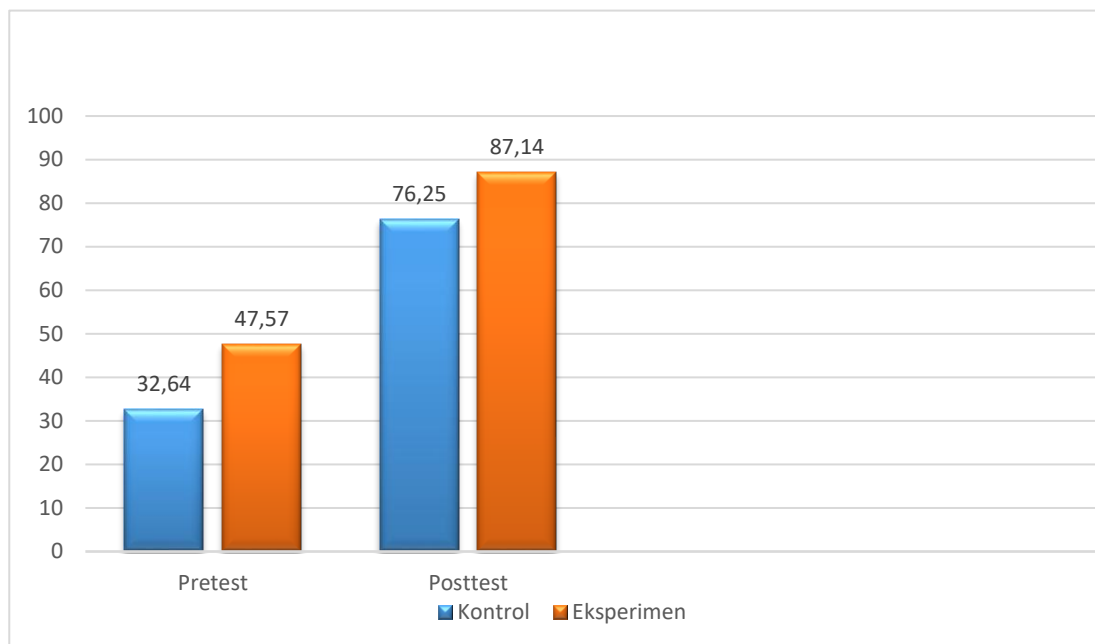
Analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap awal adalah uji prasyarat yang meliputi uji normalitas untuk mengetahui distribusi data dan uji homogenitas untuk menguji kesamaan varians antar kelompok. Setelah data memenuhi asumsi tersebut, dilakukan analisis peningkatan hasil belajar menggunakan perhitungan N-Gain. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *Independent Sample t-test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam menentukan pengaruh penerapan model *Discovery Learning* berbantuan Quizizz terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi.

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi Quizizz terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi. Data hasil belajar diperoleh melalui pelaksanaan pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis dilakukan secara bertahap mulai dari deskripsi data, uji prasyarat, analisis peningkatan hasil belajar, hingga pengujian hipotesis.

Deskripsi Hasil Belajar Siswa

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan capaian hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol baik sebelum maupun sesudah perlakuan. Rata-rata nilai pretest dan posttest pada kedua kelas dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 1. Rata-rata Nilai Pretest-Posttest

Berdasarkan grafik tersebut, terlihat bahwa rata-rata nilai pretest pada kelas kontrol sebesar 32,64, sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 47,57. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen relatif lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, meskipun keduanya masih dalam kategori rendah. Setelah diberikan perlakuan pembelajaran, terjadi peningkatan hasil belajar pada kedua kelas. Rata-rata nilai posttest pada kelas kontrol meningkat menjadi 76,25, sedangkan pada kelas eksperimen meningkat menjadi 87,14.

Peningkatan yang terjadi pada kedua kelompok menunjukkan bahwa proses pembelajaran memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Namun demikian, peningkatan pada kelas eksperimen terlihat lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan model *Discovery Learning* berbantuan Quizizz memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap peningkatan hasil belajar dibandingkan pembelajaran konvensional.

Uji Prasyarat Analisis

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data hasil belajar pada kedua kelompok berdistribusi normal, sehingga memenuhi asumsi analisis parametrik. Selanjutnya, uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians antara kedua kelompok.

Hasil uji homogenitas berdasarkan Levene's Test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,917 yang lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa varians kedua kelompok homogen. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas, maka analisis dapat dilanjutkan menggunakan uji statistik parametrik, yaitu Independent Sample t-test.

Analisis Peningkatan Hasil Belajar (N-Gain)

Untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar siswa setelah perlakuan, dilakukan analisis menggunakan N-Gain. Hasil perhitungan menunjukkan adanya perbedaan tingkat peningkatan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data peningkatan hasil belajar disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 1. Rata-Rata Peningkatan Hasil Belajar

Kelas	Gain	%Gain	Keterangan
Kelas Kontrol	64.8064	64.81%	Sedang
Kelas Eksperimen	76.0413	76.04%	Tinggi

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa nilai N-Gain pada kelas eksperimen sebesar 76,04% termasuk dalam kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol sebesar 64,81% termasuk dalam kategori sedang. Perbedaan kategori ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan Quizizz lebih optimal dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Hasil ini memperkuat temuan sebelumnya bahwa pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses penemuan konsep mampu meningkatkan pemahaman secara lebih mendalam. Selain itu, penggunaan media berbasis teknologi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik sehingga meningkatkan motivasi siswa.

Uji Hipotesis (Independent Sample t-test)

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji Independent Sample t-test disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Independent Sample t-test

Variabel	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error	Lower	Upper
Nilai	0.011	0.917	-6.506	69	0.000	-10.893	1.674	-14.233	-7.553

Berdasarkan Tabel 2, nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai t hitung sebesar -6,506 dengan derajat kebebasan 69 menunjukkan bahwa perbedaan tersebut secara statistik sangat kuat.

Nilai mean difference sebesar -10,893 menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Selain itu, interval kepercayaan 95% berada pada rentang -14,233 hingga -7,553 yang tidak melintasi nol, sehingga memperkuat bahwa perbedaan tersebut signifikan. Dengan demikian, hipotesis penelitian diterima, yaitu terdapat pengaruh signifikan model *Discovery Learning* berbantuan Quizizz terhadap hasil belajar siswa.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* yang dipadukan dengan penggunaan aplikasi Quizizz memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi laju reaksi. Hal ini tercermin dari perbedaan nilai rata-rata posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, di mana kelas eksperimen menunjukkan capaian yang lebih tinggi. Selain itu, hasil analisis peningkatan belajar menggunakan N-Gain juga memperlihatkan bahwa kelas eksperimen berada pada kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai kategori sedang. Temuan ini semakin diperkuat oleh hasil uji hipotesis menggunakan Independent Sample t-test yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa model *Discovery Learning* berbantuan Quizizz memiliki efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Secara konseptual, keberhasilan penerapan model *Discovery Learning* dalam penelitian ini tidak terlepas dari karakteristik utamanya yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Model ini memberikan ruang bagi siswa untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung, bukan sekadar

menerima informasi secara pasif dari guru. Melalui tahapan-tahapan seperti stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi, dan penarikan kesimpulan, siswa dilibatkan secara aktif dalam proses berpikir ilmiah. Keterlibatan ini mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan analisis, sintesis, dan evaluasi, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap pemahaman konsep yang lebih mendalam.

Dalam konteks materi laju reaksi yang bersifat abstrak dan kompleks, pendekatan *Discovery Learning* menjadi sangat relevan. Materi ini menuntut siswa untuk memahami hubungan antara berbagai variabel seperti konsentrasi, suhu, luas permukaan, dan katalis terhadap kecepatan reaksi. Melalui pendekatan penemuan, siswa tidak hanya menghafal konsep, tetapi juga memahami keterkaitan antar konsep melalui proses eksplorasi dan pembuktian. Hal ini menjelaskan mengapa peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Siswa yang terlibat dalam proses penemuan cenderung memiliki retensi yang lebih baik serta mampu mengaplikasikan konsep dalam konteks yang berbeda.

Selain faktor model pembelajaran, kontribusi aplikasi Quizizz dalam penelitian ini juga tidak dapat diabaikan. Penggunaan Quizizz sebagai media pembelajaran berbasis gamifikasi memberikan dimensi baru dalam proses pembelajaran yang sebelumnya cenderung monoton. Dengan adanya elemen permainan seperti skor, peringkat, waktu, dan umpan balik langsung, siswa menjadi lebih termotivasi untuk berpartisipasi aktif. Motivasi ini berperan penting dalam meningkatkan keterlibatan siswa, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan hasil belajar.

Lebih lanjut, fitur umpan balik instan yang disediakan oleh Quizizz memungkinkan siswa untuk segera mengetahui tingkat pemahaman mereka terhadap materi yang dipelajari. Ketika siswa melakukan kesalahan, mereka dapat langsung mengetahui letak kesalahan tersebut dan memperbaikinya. Proses ini mendukung pembelajaran reflektif, di mana siswa secara aktif mengevaluasi pemahaman mereka sendiri. Dalam jangka panjang, hal ini dapat meningkatkan kemampuan metakognitif siswa, yang sangat penting dalam pembelajaran sains.

Dari sudut pandang pedagogis, integrasi antara *Discovery Learning* dan Quizizz menciptakan sinergi yang kuat dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. *Discovery Learning* berfungsi sebagai kerangka utama yang mendorong siswa untuk aktif dalam membangun pengetahuan, sementara Quizizz berperan sebagai media yang memperkuat motivasi dan keterlibatan siswa. Kombinasi ini menghasilkan lingkungan belajar yang tidak hanya berorientasi pada hasil, tetapi juga pada proses pembelajaran yang bermakna. Hal ini sejalan dengan paradigma pembelajaran modern yang menekankan pentingnya *student-centered learning* dan pemanfaatan teknologi digital.

Hasil penelitian ini juga konsisten dengan berbagai temuan penelitian sebelumnya. Arifudin et al. (2023) menyatakan bahwa model *Discovery Learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Khasinah (2021) juga menegaskan bahwa pendekatan *discovery* mampu meningkatkan pemahaman konsep melalui aktivitas eksploratif yang melibatkan siswa secara langsung. Selain itu, Alqahtani (2021) menunjukkan bahwa *Discovery Learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, yang merupakan salah satu indikator penting dalam pembelajaran sains.

Dari sisi penggunaan teknologi, temuan penelitian ini juga didukung oleh Sari dan Handayani (2021) yang menyatakan bahwa Quizizz mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif. Penelitian Ernawati et al. (2023) serta Pratama et al. (2020) juga menunjukkan bahwa penggunaan Quizizz dapat meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bukti empiris bahwa integrasi antara model pembelajaran inovatif dan media digital dapat meningkatkan kualitas pembelajaran secara signifikan.

Jika dianalisis lebih lanjut, peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh materi yang diajarkan, tetapi juga oleh bagaimana materi tersebut disampaikan. Pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan memanfaatkan teknologi digital cenderung lebih efektif dibandingkan pembelajaran yang bersifat konvensional. Hal ini disebabkan oleh adanya interaksi yang lebih intens antara siswa dengan materi pembelajaran, serta adanya dukungan media yang mampu meningkatkan motivasi dan minat belajar.

Namun demikian, meskipun hasil penelitian menunjukkan temuan yang positif, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, penelitian ini dilakukan pada satu sekolah dengan jumlah sampel yang relatif terbatas, sehingga generalisasi hasil penelitian masih perlu dilakukan dengan hati-hati. Kedua, penelitian ini hanya berfokus pada aspek kognitif hasil belajar, sehingga belum mencakup aspek afektif dan psikomotorik yang juga penting dalam pembelajaran kimia. Ketiga, durasi penelitian yang relatif singkat juga dapat mempengaruhi hasil yang diperoleh, terutama dalam mengukur dampak jangka panjang dari penerapan model pembelajaran.

Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan penelitian dengan melibatkan lebih banyak sampel dari berbagai sekolah dan latar belakang yang berbeda. Selain itu, penelitian selanjutnya juga dapat mengkaji pengaruh model *Discovery Learning* berbantuan media digital terhadap aspek lain seperti motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan sikap ilmiah siswa. Dengan demikian, hasil penelitian yang diperoleh akan lebih komprehensif dan memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai efektivitas model pembelajaran tersebut.

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa penerapan model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi Quizizz merupakan strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi laju reaksi. Kombinasi antara pendekatan pembelajaran berbasis penemuan dan pemanfaatan teknologi digital terbukti mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan bermakna. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa inovasi dalam pembelajaran, baik dari segi model maupun media, merupakan kunci dalam meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya dalam pembelajaran kimia yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi Quizizz berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi. Hal ini dibuktikan oleh perbedaan rata-rata nilai posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, di mana kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih tinggi. Selain itu, peningkatan hasil belajar yang diukur melalui N-Gain menunjukkan bahwa kelas eksperimen berada pada kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol berada pada kategori sedang. Hasil uji hipotesis menggunakan Independent Sample t-test juga menunjukkan nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05, yang menegaskan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, sehingga membantu mereka membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam. Di sisi lain, penggunaan aplikasi Quizizz sebagai media pembelajaran berbasis gamifikasi terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa melalui penyajian pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Kombinasi antara model pembelajaran berbasis penemuan dan pemanfaatan teknologi digital menghasilkan proses pembelajaran yang lebih bermakna dan berorientasi pada siswa. Dengan demikian, model *Discovery Learning* berbantuan Quizizz dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar kimia,

khususnya pada materi laju reaksi. Temuan ini memberikan implikasi bahwa integrasi model pembelajaran inovatif dengan teknologi digital perlu terus dikembangkan untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran di era pendidikan modern

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Penerapan model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi Quizizz dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi kimia, khususnya materi laju reaksi. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji penerapan model *Discovery Learning* berbantuan media digital lainnya pada materi kimia yang berbeda atau pada jenjang pendidikan yang berbeda sehingga diperoleh hasil yang lebih luas dan komprehensif.

ACKNOWLEDGMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SMA Negeri 5 Medan yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini sehingga penelitian dapat berjalan dengan baik.

KONTRIBUSI PENULIS

Konseptualisasi penelitian dilakukan oleh LS dan RMS. Proses metodologi, pengumpulan data, serta analisis data dilaksanakan oleh LS. Kegiatan validasi, supervisi, dan penelaahan naskah dilakukan oleh RMS. Seluruh penulis telah membaca dan menyetujui versi akhir naskah sebelum dipublikasikan..

DAFTAR PUSTAKA

- Afrida, A. (2022). Improving the process and student learning outcomes of reaction rate material with discovery learning model assisted by virtual laboratory. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 6(1), 30–37.
- Alqahtani, M. (2021). The effectiveness of discovery learning in improving students' critical thinking skills in science education. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 18(5), 14–23.
- Anugrah, S. (2022). Pengaruh penggunaan teknologi dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi laju reaksi. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 9(2), 157–165.
- Arifudin, A., Astriani, T. D., & Purwaningrum, A. (2023). Peningkatan hasil belajar kimia melalui model pembelajaran discovery learning berbantuan e-learning. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 7(1), 22–31.
- Chang, R. (2005). *Kimia dasar: Konsep-konsep inti*. Jakarta: Erlangga.
- Ernawati, E., Nurwahidin, M., & Yuliyanti, D. (2023). Pemanfaatan Quizizz sebagai media penilaian peserta didik. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(2), 339–346.
- Fathurrahman, R. (2019). Implementasi model pembelajaran discovery learning dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 17(3), 201–210.
- Hasan, M., Milawati, D., Tahrim, T., Anwari, A., Rahmat, A., Masdiana, & Indra, P. M. (2021). *Media pembelajaran*. Tahta Media Group.
- Khasinah, S. (2021). Discovery learning: definisi, sintaksis, keunggulan dan kelemahan. *Jurnal Mudarrisuna*, 11(3), 402–413.
- Kurniati, E., Tinenti, Y. R., & Komisia, F. (2024). Implementasi pendekatan discovery learning terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi laju reaksi. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(1), 108–113.

- Lumbantobing, T. P., Riris, I. D., Nainggolan, B., Syafriani, D., & Ginting, E. (2025). Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media Wordwall terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi laju reaksi. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo*, 10(1), 97–111.
- Missen, R. W., Smith, W. R., & Smiley, R. (1996). *Introduction to chemical reaction engineering and kinetics*. Toronto: University of Toronto.
- Nelyza, F., Hasan, M., & Musman, M. (2015). Implementasi model *discovery learning* pada materi laju reaksi untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan sikap sosial peserta didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 3(2), 14–21.
- Pratama, D., Saputra, T., & Sari, S. (2020). Pemanfaatan aplikasi Quizizz dalam meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa pada pembelajaran kimia. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 12(4), 201–211.
- Pratiwi, N., Susanti, D., & Haryanto, Y. (2022). Efektivitas penggunaan aplikasi Quizizz dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia*, 5(2), 101–110.
- Purwati, A., Setiawan, A., & Wibowo, S. (2020). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi larutan penyangga. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 12(1), 45–56.
- Sari, I. P., & Handayani, S. (2021). Penerapan gamifikasi menggunakan aplikasi Quizizz untuk pembelajaran kimia interaktif. *Jurnal Ilmu Kimia dan Pendidikan Kimia*, 5(1), 1–10.
- Sari, R., & Novita, E. (2020). Pengaruh pembelajaran *discovery learning* terhadap pemahaman siswa pada materi kimia. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 19(1), 23–30.
- Subagia, I. W., & Wiratma, I. G. L. (2016). Profil penilaian hasil belajar siswa berdasarkan kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(1), 39–54.
- Upadhyay, S. K. (2006). *Chemical kinetics and reaction dynamics*. New Delhi: Anamaya Publishers.