

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN POGIL TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR SISWA BERBANTUAN MEDIA VIDEO ANIMASI POWTOON PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA

Ribka Sopia Manullang*, Rini Selly, Simson Tarigan, Jasmidi, Anna Juniar

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan, Jalan Wiliem Iskandar Pasar V, Medan 20221, Sumatera Utara, Indonesia

Informasi Artikel	Abstrak
<p><i>Sejarah Artikel:</i> Diterima: 03-04-2024 Disetujui: 10-07-2024 Dipublikasikan: 30-07-2024</p> <p><i>Keywords:</i> POGIL model, media of Powtoon animation video, learning Interest, learning Outcomes</p>	<p>Ilmu kimia merupakan salah satu ilmu yang sulit dipahami siswa salah satu materi nya adalah kesetimbangan kimia. Kegiatan pembelajaran yang bersifat berpusat kepada guru sehingga siswa kurang aktif mengikuti pembelajaran. Kegiatan tersebut mengakibatkan kurangnya minat belajar siswa hal tersebut ditandai dengan kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran sehingga keadaan tersebut berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan dua sampel kelas yang dipilih dengan menggunakan Teknik purposive sampling dengan masing – masing kelas terdiri dari 32 siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah <i>pretest dan posttest</i> yang melibatkan kelas eksperimen dan kontrol. Instrumen test yang digunakan pada penelitian ini adalah 20 soal pilihan berganda dan instrument non tes berupa angket minat belajar sebanyak 20 pernyataan. Untuk uji hipotesis digunakan uji t pihak kanan dan uji korelasi product moment. Dari hasil penelitian diperoleh nilai pada hipotesis I yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ dimana harga t_{hitung} sebesar 11,02 dan t_{tabel} 2,04 dan pada hipotesis ke II t_{hitung} sebesar 13,33 dan t_{tabel} sebesar 2,04 hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran POGIL terhadap minat dan hasil belajar siswa berbantuan media video animasi powtoon pada mteri kesetimbangan kimia, sedangkan untuk uji hipotesis III diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan harga $0,63 > 0,34$ sehingga hal ini menunjukkan bahwa minat belajar siswa dengan hasil belajar siswa memiliki korelasi dengan kategori yang tinggi.</p> <p>Abstract <i>Chemistry is one of the sciences that is difficult for students to understand, one of the subjects of which is chemical equilibrium. Learning activities are teacher-centered so that students are less active in participating in learning. These activities result in students' lack of interest in learning. This is indicated by students being less active in the learning process so that this situation influences student learning outcomes. This research used two class samples selected using purposive sampling technique with each class consisting of 32 students. The research design used was pretest and posttest involving experimental and control classes. The test instrument used in this research was 20 multiple choice questions and the non-test instrument was a questionnaire about</i></p>

interest in learning with 20 statements. To test the hypothesis, the right-sided t test and product moment correlation test are used. From the research results, the value obtained in hypothesis I is $t_{count} > t_{table}$ where the value of t_{count} is 11.02 and t_{table} 2.04 and in hypothesis II t_{count} is 13.33 and t_{table} is 2.04, this shows that there is an influence of the POGIL learning model on student interest and learning outcomes with the help of Powtoon animation video media on chemical equilibrium material, while for hypothesis III testing the value obtained $t_{count} > t_{table}$ with a value of $0.63 > 0.34$ so this shows that student interest in learning and student learning outcomes have a correlation with high category.

© 2024 JPK UNRI. All rights reserved

*Alamat korespondensi:
e-mail: ribkamanullang2@gmail.com
No. Telf: +6282267964479

1. PENDAHULUAN

Melalui kegiatan pembelajaran berbasis kimia, siswa dan guru dapat berdialog tentang perubahan dan dinamika yang mendasarinya. Ilmu kimia adalah salah satu ilmu yang cukup sulit untuk dipahami siswa salah satunya adalah materi kesetimbangan kimia (Permatasari et al., 2022). Materi kesetimbangan kimia merupakan materi yang menuntut siswa untuk memahami matematika dan keterampilan dan konsep matematis. Selain itu kimia juga menjadi masalah bagi siswa karena konsep kimianya yang abstrak (Basyiroh et al., 2022). Penyebab masih rendahnya ulangan harian siswa adalah karena siswa masih menerapkan metode pembelajaran ceramah atau hanya memberikan penjelasan tanpa melibatkan siswa, dan siswa tidak dilibatkan dalam keseluruhan proses pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan Guru juga terintegrasi penuh dengan materi yang diajarkan kepada siswa, sehingga siswa mudah bosan dan terganggu selama proses pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan Guru tersebut adalah model pembelajaran klasik. Kegiatan pembelajaran yang berpusat pada guru atau teacher centered dapat memengaruhi hasil belajar siswa karena kurangnya minat belajar siswa. Minat belajar mendorong siswa untuk sungguh-sungguh dalam mencapai tujuannya, sehingga dapat mempengaruhi proses dan hasil belajarnya (Safitri et al., 2022).

Untuk materi kesetimbangan kimia, model POGIL merupakan model pembelajaran yang dapat dipergunakan. Keunggulan model POGIL yaitu siswa dapat mengolah informasi, berpikir kritis, memecahkan masalah dan berkolaborasi dalam tim, namun guru hanya sekedar fasilitator. Model pembelajaran POGIL lebih berpusat pada siswa dibandingkan pembelajaran yang berpusat pada siswa seperti model pembelajaran konvensional. Artinya model pembelajaran POGIL ini berbeda dengan model tradisional yang mendorong siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran di kelas. POGIL dibuat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam belajar dimana peserta didik akan terlibat aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Dengan keaktifan tersebut maka akan meningkatkan hasil belajar siswa dalam bidang kimia. Tidak hanya meningkatkan hasil belajar siswa akan tetapi akan mempengaruhi minat belajar siswa agar semakin meningkat, hal tersebut telah dibuktikan oleh peneliti sebelumnya oleh (Putri & Gazali, 2021). POGIL merupakan model pembelajaran yang berbasis diskusi, keberadaan POGIL dapat membantu siswa bukan hanya dalam berpikir kreatif dan aktif akan tetapi juga menjalin interaksi antara teman, guru dan meningkatkan kebersamaan oleh siswa, hal ini sudah diungkap oleh peneliti sebelumnya yaitu (Sona et al., 2016)

Untuk memahami materi yang disampaikan Guru, diperlukan media edukasi dalam proses pendidikan. Media pembelajaran dapat mengatasi kejenuhan lingkungan belajar kelas. Salah satu media pembelajaran yang nantinya dapat dipadukan dengan model pembelajaran POGIL adalah video animasi Powtoon. Video animasi Powtoon ini merupakan media interaktif online dengan berbagai jenis

template yang digunakan untuk membuat materi mengajar siswa melalui visualisasi yang menarik. Siswa menjadi lebih terlibat ketika media pembelajaran disajikan menggunakan animasi, gambar animasi dan video (Putri, 2021). Media powtoon dapat menarik perhatian siswa dan meningkatkan minat belajar sehingga meningkatkan hasil belajarnya. Media pembelajaran powtoon menjadikan pembelajaran lebih jelas dan mudah dipahami siswa (Tiwow et al., 2022).

Media pembelajaran powtoon adalah media pembelajaran dengan banyak fitur yang menarik dilengkapi dengan efek yang dapat memuat seperti latar belakang, transisi, penanda, bentuk dan lain sebagainya. Peneliti sebelumnya juga mengungkapkan bahwa penggunaan media powtoon memberikan banyak manfaat yang dapat mempermudah pembelajaran di sekolah dimana pembelajaran yang bersifat teacher center ataupun monoton akan membawasiswa menjadi lebih aktif (Deliviana, 2017). Media Powtoon dinilai sangat efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini dapat dilihat dari penelitian sebelumnya yaitu hasil pembelajaran yang meningkat ketika dilakukan pembelajaran dengan menggunakan powtoon dari pada konvensional atau tidak menggunakan media powtoon dengan nilai rata – rata yaitu 77,12 sedangkan untuk hasil belajar dengan tidak menggunakan media powtoon sebesar 70,38 hal tersebut membuktikan bahwa terdapat pengaruh diterapkannya media powtoon terhadap hasil belajar siswa (Yhonara et al., 2022).

Peneliti lainnya juga menyampaikan bahwa media pembelajaran Powtoon dapat meningkatkan daya tarik sehingga dapat menumbuhkan pemahaman siswa dengan mudah, hal tersebut telah dibuktikan oleh peneliti dimana terdapat persentase siswa mengalami ketidaktuntasan sebesar 4,5% dan 95,4% mengalami ketuntasan setelah diberikannya perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran powtoon. Hal tersebut menunjukkan bahwa meningkatkan daya tarik siswa terhadap pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan itu dapat dilakukan dengan menerapkan media pembelajaran powtoon (Elmawati et al., 2021).

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran POGIL Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa Berbantuan Media Video Animasi Powtoon Pada Materi Keseimbangan Kimia”

2. METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah pretest dan posttest. Penelitian ini tepatnya dilakukan di SMA Negeri 19 Medan Jalan Seruwai No.1 Kec Sei Mati. Medan Labuhan Kota Medan, Sumatera Utara. Penelitian ini berlangsung sejak Desember 2023 hingga Januari 2024. Populasi penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI semester 2 dimana mereka menerapkan kurikulum Merdeka. Sampel penelitian ini diambil dari kedua kelas dengan menggunakan *purposive sampling* dimana jumlah siswa pada setiap kelas sebanyak 32 orang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Hasil Belajar Siswa

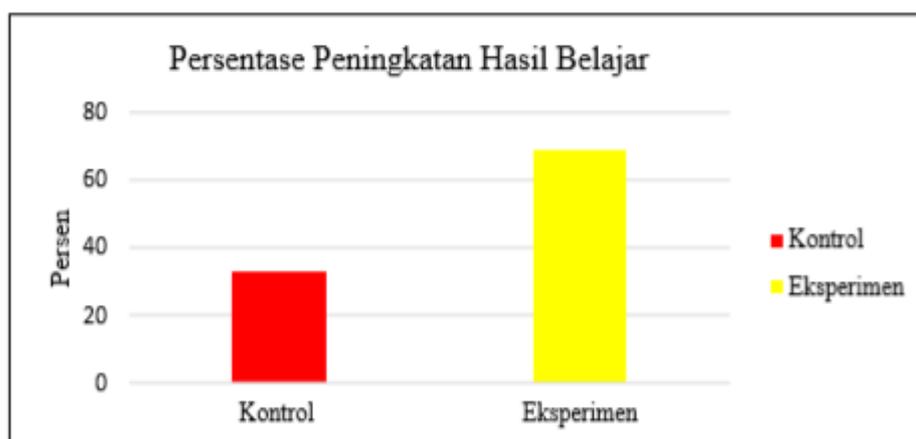
Untuk mengetahui tingkat pengetahuan yang dimiliki siswa baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan, dilakukan pre-test. Setelah melakukan pretest pada kedua kelas, kelas kontrol mendapatkan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran POGIL yang memanfaatkan media pembelajaran video animasi Powtoon, sedangkan kelas kontrol mendapat perlakuan berbeda. Metode ceramah yang merupakan pendekatan pembelajaran tradisional

Dengan melakukan pre-test dan melanjutkan perlakuan pada kedua kelas, maka dilakukan poste-test untuk mengetahui hasil belajar siswa. Hasil analisis nilai pre-test dan pos-test peserta didik ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Belajar Kimia Siswa

Data	Statistik	Kontrol	Eksperimen
Pretest	Xbar	33,59	32,5
	Varian	48,77	59,67
	SD	6,98	7,72
Posttest	Xbar	56,09	79,21
	Varian	48,77	51,78
	SD	6,98	7,19

Berdasarkan Tabel 1, maka dapat dikatakan bahwa rata – rata nilai pretest yang diperoleh pada kelas eksperimen sebesar 32,5 dan untuk posttestnya senilai 79,21 sebaliknya untuk kelas kontrol diperoleh nilai pretest 33,59 dan posttest sebesar 56,09. Dari data hasil belajar maka dapat dinyatakan bahwa diperoleh persentase peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen sebesar 69% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 33%. Kenaikan hasil belajar pada kedua kelas termasuk kedalam kategori sedang. Nilai hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase Peningkatan Hasil Belajar

Jika dilihat dari nilai pre-test dan pos-test setiap siswa, masih terdapat siswa yang belum memiliki Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Tentunya hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor baik internal maupun faktor eksternal yaitu bakat siswa, motivasi belajar siswa, gaya belajar siswa, perhatian, kematangan, tanggung jawab dan kesiapan siswa sedangkan untuk faktor eksternal yaitu lingkungan sekolah, keluarga dan lingkungan masyarakat (Damayanti, 2020).

Data pretest dan posttest dilakukan uji prasyarat yaitu mengenai normalitas, hal ini dilakukan dengan melakukan uji chi-square dengan nilai p 0,05 dan memanfaatkan chi – square yaitu kuadrat hitung. Nilai pengujian normalitas terhadap data pretest dan posttest diringkaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Normalitas data *pretest* dan *posttest*

Data	Statistik	Kontrol	Eksperimen
Pretest	Xbar	33,59	32,5
	Varian	48,77	59,67
	SD	6,98	7,72
Posttest	Xbar	56,09	79,21
	Varian	48,77	51,78
	SD	6,98	7,19

Berdasarkan Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar pada kelas eksperimen memenuhi kriteria yaitu $t_{hitung} < t_{tabel}$, sehingga data tersebut tergolong kedalam kategori distribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji data hasil belajar siswa yang dengan menggunakan uji F dengan kategori $F_{hitung} < F_{tabel}$. Nilai uraian singkat mengenai uji homogenitas terhadap hasil belajar siswa ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji homogenitas hasil belajar siswa

Data	Kontrol	Eksperimen	T_{hitung}	T_{tabel}	Keterangan
Pretest	48,76	59,67	1,22	1,82	Homogen
Posttest	47,95	51,78	1,07	1,82	Homogen

Berdasarkan data tabel diatas maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut homogen karena memenuhi kriteria $F_{hitung} < F_{tabel}$. Tes yang diperlukan telah diselesaikan, yang memungkinkan pemrosesan data lanjutan. Selanjutnya digunakan prosedur pengujian hipotesis dengan kriteria pengujian yaitu memeriksa apakah H_0 ditolak dan H_a diterima apabila t_{hitung} lebih besar dengan kriteria $t_{hitung} > t_{tabel}$, yang ditentukan dengan menggunakan taraf signifikansi 5% (0,05) dan $dk = (32 - 1)$. Data perhitungan N-Gain peserta didik disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji hipotesis hasil belajar

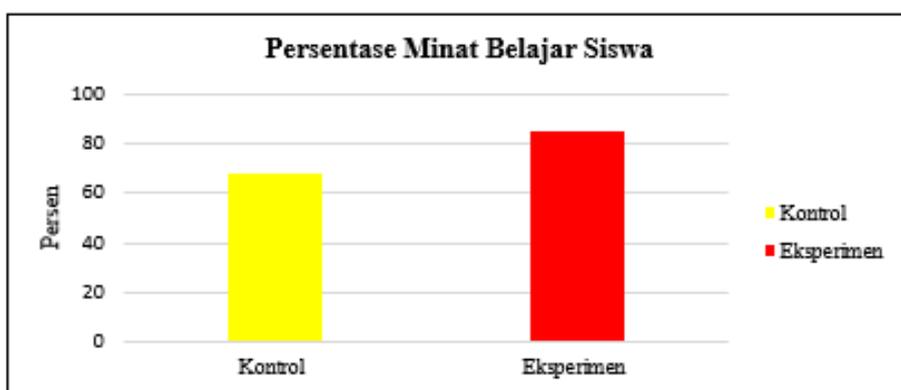
Data	T_{hitung}	T_{tabel}	Keterangan
N-Gain Eksperimen & N-Gain Kontrol	13,33	2,040	H_0 ditolak H_a diterima

Berdasarkan informasi yang diperoleh dapat ditraik kesimpulan bahwa $T_{hitung} > T_{tabel}$ yang berarti data tersebut termasuk kedalam kriteria dan dapat dikatakan H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti penggunaan model pembelajaran POGIL berbantuan video animasi powtoon bermanfaat bagi hasil belajar siswa. Penelitian ini sejalan dengan temuan (Mu'minin et al., 2020) yang menyatakan bahwa model pembelajaran POGIL dapat memfasilitasi peningkatan keberhasilan belajar

siswa. Hal ini membantu meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Dengan memanfaatkan media video animasi, kemampuan Powtoon dalam meningkatkan pembelajaran siswa pada ranah kognitif lebih besar pada kelas eksperimen dari pada kelas kontrol (Kresnandya, 2020).

3.2 Analisis Minat Belajar Siswa

Buat mengenali nilai minat belajar siswa hingga dicoba dengan peyebaran angket minat belajar kepada siswa, dimana angket miat belajar tersebut di sebar sehabis diberikannya perlakuan kepada kedua kelas. Angket atensi belajar yang digunakan buat siswa pastinya telah divalidasi lebih dulu oleh pihak yang telah menguasai angket minat. Angket yang disebarakan berisi 20 statment. Skor rata– rata atensi belajar di kelas eksperimen diperoleh sebesar 67, 62 sebaliknya skor rata– rata atensi belajar buat kelas kontrol sebesar 54, 06.



Gambar 3. Nila minat belajar siswa pada kelas kontrol dan eksperimen

Hasil persentase minat belajar siswa pada kelas eksperimen diperoleh sebesar 85% sebaliknya buat kelas kontrol diperoleh persentase atensi belajar sebesar 68%. Bersumber pada persentase tersebut hingga bisa disimpulkan kalau atensi belajar di kelas eksperimen lebih besar dari pada atensi belajar di kelas kontrol. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh peneliti (Akmaliaa et al., 2018) yang menyatakan bahwa terdapat respon positif terhadap strategi pembelajaran yang dilakukan dengan model pembelajaran POGIL.

Dari Informasi minat belajar setelah itu dicoba uji normalitas infomasi siswa dengan kriteria pengujian dikatakan wajar apabila haga Chi kuadrat hitung < harga chi kuadrat tabel. Hasil uji normalitas informasi minat pada kelas eksperimen seta kelas kontrol disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji normalitas minat belajar siswa

Kelas	Data	X ² _{Hitung}	X ² _{Tabel}	Keterangan
Kontrol	Minat Belajar	7,48	11,07	Berdistribusi Normal
Eksperimen	Minat Belajar	6,20	11,07	Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel diatas, data minat belajar siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol memenuhi kraiteria bahwa chi kuadrat hitung < chi kuadrat tabel sehingga data tersebut dapat dikatakan berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada hasil minat belaaajar siswa dan disajikan pada data berikut ini:

Tabel 6. Uji homogenitas minat belajar siswa

Data	Kelas	Varian	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Postest	Kontrol	22, 899			Homogen
Postest	Eksperimen	27,21	1,1882	1,8221	Homogen

Berdasarkan data dalam Tabel 6 diatas maka data tersebut dapat dikatakan bersifat homogn dikarenakan memenuhi kriteria yaitu $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,1882 < 1,8221$.

Selanjutnya dilakukan uji t pihak kanan yaitu *sample paired t test* untuk mengetahui apakah H_0 ditolak dan H_a diterima dengan kritrian pengujiannya yaitu jika nilai t_{hitung} berada di daerah kritis atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan t_{tabel} digunakan taraf signifikan 0,05 (5%) dan $dk = n-1$. Data hasil perhitungan tersebut dijadikan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Uji hipotesis minat belajar siswa

Data	T_{hitung}	T_{tabel}	Keterangan
Minat Eksperimen – Minat Kontrol	11,02	2,04	H_0 di tolak, H_a diterima

Berdasarkan data pada Tabel 7 bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dinyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang artina terdapat pengaruh penerapan mode pembelajaran siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran POGIL berbantuan media video animasi *powtoon* pada materi kesetimbangan kimia.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh (Anita et al., 2020) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran POGIL mendapatkan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional atau tidak menggunakan model pembelajaran POGIL.

3.3 Korelasi Hasil Belajar dan Minat Belajar

Dalam menentukan ada atau tidak nya hubungan atau korelasi anatara hasil belajar dan minat belajar siswa maka dapat dilakukan uji korelasi product moment. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis dalam penelitian ini di terima atau di tolak. Adapun kriteria H_0 ditolak dan H_a diterima yaitu apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$. Data korelasi minat dan hasil belajar siswa ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Uji Korelasi Minat dan Hasil Belajar Siswa

Data	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan	Kategori
Minat eksperimen- hasil belajar eksperimen	0,632	0,34	H_0 ditolak H_a diterima	Korelasi Tinggi

Berdasarkan hasil data yang dijelaskan pada Tabel 8, maka dapat dilihat bahwa hubungan /korelasi antara minat belajar siswa dengan hasil belajar siswa yang yang diberikan perlakuan

mendapatkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dimana nilai yang diperoleh adalah $0,632 > 0,34$. Dimana untuk tabel menggunakan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $db = n-2$ ($32 - 2 = 30$). Berdasarkan hasil maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga memperoleh korelasi dengan kategori tinggi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka peningkatan hasil belajar siswa di kelas eksperimen sebesar 69% dan minat belajar siswa sebesar 85%. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh peningkatan hasil belajar sebesar 33% dan minat belajar siswa sebesar 66%. Berdasarkan korelasi yang diperoleh sebesar 0,63 dapat disimpulkan bahwa korelasi antar minat belajar dan hasil belajar siswa termasuk ke dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran POGIL berbantuan media video animasi powtoon dapat digunakan di sekolah guna meningkatkan hasil dan minat belajar siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Akmalia, N., Rizkia, N., Fajrina, W., & Simaremare, S. (2019, January). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. In *Talenta Conference Series: Science and Technology (ST)* 2(1): 206-210.
- Anita, R.M., Gugule, S., & Gumolung, D. 2020. Pengaruh Model POGIL Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA pada Materi Titrasi Asam Basa. *OXYGENIUS: Journal of Chemistry Education*, 2(1): 16-22.
- Safitri, D., Qudsi, R., Ariawan, R., & Herlina, S. 2022. Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis problem based learning (PBL) terintegrasi karakter islami pada materi aritmatika sosial kelas VII MTS. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*. 05(02): 90-104.
- Basyiroh, U., Mulyani, B., Sri, D., & Ariani, R. D. 2022. Analisis Kesulitan Belajar pada Materi Kesetimbangan Kimia dengan Tes Diagnostik Three-Tier Multiple Choice pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 11(1): 51–59.
- Damayanti, A. 2020. Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X sma Negeri 2 Tulang Bawang Tengah. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Ekonomi*. 1(1): 99–108.
- Deliviana, E. 2017. Aplikasi Powtoon Sebagai Media Pembelajaran: Manfaat dan Problematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2): 809–820.
- Elmawati, P., Musfirah, & Pasinggi, Y. S. 2021. Pengaruh Penggunaan Media Video Animasi Powtoon Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Kelas Lima Di Kabupaten Barru. *Pinisi Journal of Education*, 1(3): 9–19.
- Kresnandya, T. F. 2020. Pengaruh Media Video Animasi Berbasis Powtoon Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Sub Konsep Vertebrata. *Jurnal Metaedukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1): 28–37.
- Mu'minin, A. A., Dasna, I. W., & Suharti, S. 2020. Efektivitas POGIL pada Pembelajaran Kesetimbangan Kimia terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa dengan Kemampuan Awal Berbeda. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 8(1), 29-39
- Permatasari, M. B., Muchson, M., Hakimah, N., Rokhim, D. A., Herunata, H., & Yahmin, M. 2022. Identifikasi Miskonsepsi Materi Kesetimbangan Kimia pada Siswa SMA Menggunakan Tes Three Tier Berbasis Web. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 16(1): 1–7.
- Putri, E. F. (2021). Media Pembelajaran Powtoon untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal penelitian dan pengembangan pendidikan*, 5(2): 198-205.
- Putri, V. W., & Gazali, F. (2021). Studi Literatur Model Pembelajaran POGIL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Kimia. *Ranah Research: Journal of*

Multidisciplinary Research and Development, 3(2): 61-66.

- Sona, E. Y. s. . D., Dasna, I. W., & Susilo, H. 2016. Pemberdayaan Keterampilan Proses Sains Melalui POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning). In *Prosiding Seminar Pendidikan IPA Pascasarjana UM* 1(1): 899-904.
- Tiwow, D., Wongkar, V., Mangelep, N. O., & Lomban, E. A. 2022. Pengaruh Media Pembelajaran Animasi Powtoon Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Minat Belajar Peserta Didik. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 4(2): 107–122.
- Yhonara, M. A., Astuti, E., & Styaningrum, F. 2022. Effect of Powtoon Media and Problem Based Learning Model on Accounting Student Learning Outcomes. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(3): 258–268.