



## **PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN POGIL BERBANTUAN MEDIA *ARTICULATE STORYLINE* TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA**

**Siti Maesarah Hasibuan<sup>1\*</sup> & Jasmidi<sup>2</sup>**

<sup>1&2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Medan, Jalan William Iskandar Ps. V, Deli Serdang,  
Sumatera Utara 20221, Indonesia

\*Email: [sarah14062@gmail.com](mailto:sarah14062@gmail.com)

Submit: 22-05-2026; Revised: 05-06-2026; Accepted: 06-06-2026; Published: 28-07-2026

**ABSTRAK:** Rendahnya motivasi dan hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia mendorong perlunya penerapan model pembelajaran inovatif berbantuan teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran POGIL berbantuan media *Articulate Storyline* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia serta mengetahui korelasi antara keduanya. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group design*. Sampel penelitian berjumlah 72 siswa yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen ( $n=36$ ) yang diajar dengan model POGIL berbantuan *Articulate Storyline* dan kelas kontrol ( $n=36$ ) yang diajar dengan model *direct instruction* berbantuan media yang sama. Instrumen penelitian berupa tes pilihan berganda untuk hasil belajar dan angket skala *Likert* untuk motivasi belajar. Data dianalisis menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, uji homogenitas *Levene*, uji independent *sample t-test*, dan uji korelasi *Pearson*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan model POGIL terhadap motivasi belajar siswa (rata-rata 81,14 > 67,94) dengan nilai signifikansi  $p < 0,05$ , serta terhadap hasil belajar siswa (rata-rata 86,56 > 75,17) dengan  $p < 0,05$ . Selain itu, hasil uji korelasi *Pearson* menunjukkan terdapat korelasi sangat kuat dan signifikan antara motivasi dan hasil belajar siswa ( $r = 0,802$ ;  $p < 0,05$ ). Temuan ini mengindikasikan bahwa model POGIL berbantuan *Articulate Storyline* layak dijadikan alternatif pembelajaran kimia untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

**Kata Kunci:** *Articulate Storyline*, Hasil Belajar, Ikatan Kimia, Model POGIL, Motivasi Belajar.

**ABSTRACT:** The low motivation and learning outcomes of students in chemical bonding material encourages the need for the implementation of innovative learning models assisted by technology. This study aims to determine the effect of the application of the POGIL learning model assisted by *Articulate Storyline* media on student motivation and learning outcomes in chemical bonding material and to determine the correlation between the two. The research method used is a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group design. The research sample consisted of 72 students consisting of two classes, namely the experimental class ( $n = 36$ ) taught with the POGIL model assisted by *Articulate Storyline* and the control class ( $n = 36$ ) taught with the direct instruction model assisted by the same media. The research instruments were multiple-choice tests for learning outcomes and Likert scale questionnaires for learning motivation. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk normality test, Levene's homogeneity test, independent sample *t-test*, and Pearson correlation test. The results showed a significant effect of the POGIL model on student learning motivation (average 81.14 > 67.94) with a significance value of  $p < 0.05$ , and on student learning outcomes (average 86.56 > 75.17) with  $p < 0.05$ . Furthermore, the Pearson correlation test showed a very strong and significant correlation between motivation and student learning outcomes ( $r = 0.802$ ;  $p < 0.05$ ). These findings indicate that the POGIL model, supported by an *Articulate Storyline*, is a suitable alternative for chemistry learning to improve student motivation and learning outcomes.

**Keywords:** *Articulate Storyline*, Learning Outcomes, Chemical Bonding, POGIL Model, Learning Motivation.



**How to Cite:** Hasibuan, S. M., & Jasmi, J. (2026). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran POGIL Berbantuan Media *Articulate Storyline* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Ikatan Kimia. *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 6(3), 1933-1945. <https://doi.org/10.36312/panthera.v6i3.1433>



**Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan** is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

## PENDAHULUAN

Pembangunan pendidikan abad ke 21 diarahkan untuk memperkuat kompetensi siswa dalam keterampilan 4C, yaitu berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi sebagai respons terhadap tantangan globalisasi (Sriyanto, 2021). Kimia sebagai salah satu cabang ilmu sains memiliki peran yang strategis, karena penguasaan terhadap konsep-konsep dasarnya menjadi fondasi bagi kemajuan inovasi di berbagai sektor penting, misalnya pada bidang kesehatan, energi, dan lingkungan.

Namun, di balik pentingnya penguasaan kimia tersebut, kenyataan di lapangan justru menunjukkan hal yang sebaliknya. Mata pelajaran kimia sering kali dianggap sulit dan abstrak oleh siswa yang berdampak pada rendahnya motivasi dan hasil belajar mereka. Keadaan ini terlihat pada materi ikatan kimia, dimana siswa kerap mengalami miskonsepsi serta kesulitan dalam memahami hubungan antara hal yang teramati secara nyata, proses yang terjadi pada level partikel, serta cara penyajiannya melalui simbol atau rumus kimia (Wardani *et al.*, 2023).

Penelitian oleh Setiawan & Ilahi (2022) menegaskan bahwa siswa mengalami miskonsepsi, contohnya dalam membedakan ikatan ionik dan kovalen. Kesulitan ini semakin diperburuk oleh metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional, dimana guru berperan sebagai pusat informasi (*teacher-centered*). Pembelajaran seperti ini cenderung membuat siswa menjadi pasif, kurang terlibat secara mental, dan pada akhirnya kehilangan motivasi. Akibatnya, hasil belajar kognitif siswa sering kali tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Padahal, motivasi belajar merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi hasil belajar siswa (Kasmayanti *et al.*, 2023; Rahmi *et al.*, 2021). Dalam penelitian ini, motivasi belajar diukur melalui indikator-indikator yang dikemukakan oleh Ajhuri (2021), yaitu: 1) adanya hasrat dan keinginan berhasil; 2) adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar; 3) adanya harapan dan cita-cita masa depan; 4) adanya penghargaan dalam belajar; 5) adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, serta 6) adanya lingkungan belajar yang kondusif. Apabila seorang siswa tidak memiliki motivasi dalam belajar, maka ia tidak akan tertarik pada pelajaran yang sedang dijalani, sehingga menyebabkan pembelajaran menjadi tidak bermakna (Halim & Wahyuni, 2024).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 1 Tebing Tinggi, ditemukan bahwa proses pembelajaran kimia di sekolah tersebut masih didominasi oleh model konvensional, yaitu *direct instruction*. Guru belum memanfaatkan media pembelajaran interaktif; mereka hanya mengandalkan bahan ajar dan papan tulis sebagai alat bantu utama. Kondisi ini berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Berdasarkan data ulangan harian pada materi



prasyarat (struktur atom), sekitar 50% siswa memiliki hasil belajar di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sebesar 75. Hasil observasi awal juga menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa masih jauh di bawah KKM, dengan tingkat pemahaman konsep dasar ikatan kimia yang tergolong rendah. Selain itu, motivasi belajar siswa juga belum optimal yang ditandai dengan kurangnya partisipasi aktif, rendahnya ketertarikan terhadap pelajaran kimia, serta ketidaksiapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, upaya inovatif dalam proses pembelajaran menjadi suatu keharusan. Diperlukan pendekatan yang dapat membuat siswa aktif (*student-centered*) sekaligus mengkonkretkan konsep abstrak dari ikatan kimia. Salah satu model pembelajaran yang dapat menjadi solusi adalah model POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*). Menurut Ardhana (2020), model POGIL memiliki berbagai keunggulan, seperti membantu siswa dalam mengolah informasi, berpikir secara kritis, memecahkan masalah, serta bekerja sama dalam tim. Model ini berpusat pada siswa (*student-centered*), mendorong partisipasi aktif siswa, serta menempatkan guru sebagai fasilitator. POGIL telah terbukti dapat meningkatkan kemampuan konseptual dan algoritmik siswa apabila dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional (Sari *et al.*, 2020). Model POGIL dipandang relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran ikatan kimia guna meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan aktif siswa.

Upaya untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan menghadirkan media pembelajaran yang interaktif (Ali *et al.*, 2025). Salah satu media interaktif yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran adalah *Articulate Storyline* yang merupakan perangkat lunak pembelajaran digital yang berfungsi untuk menciptakan materi interaktif dengan tampilan serta cara pengoperasian yang mirip dengan *PowerPoint* (Saski & Sudarwanto, 2021). Media ini mampu menghasilkan konten yang menarik dan menyenangkan dengan memadukan teks, gambar, animasi, video, audio, hingga kuis (Hidayah *et al.*, 2023).

Penggunaan *Articulate Storyline* pada materi ikatan kimia di kelas X SMA sangat relevan, karena abstrak dapat dijelaskan secara lebih jelas melalui animasi dan visualisasi. Beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa pemanfaatan media interaktif berbasis *Articulate Storyline* pada materi ikatan kimia mampu meningkatkan kualitas pembelajaran secara berarti. Yahya & Lutfi (2023) menemukan bahwa media tersebut sangat praktis dan efektif dalam melatih kecerdasan visual sekaligus meningkatkan pemahaman kognitif siswa. Bahkan, dalam penelitian yang dilakukan oleh Sundari & Silitonga (2022), hasil belajar siswa yang diajar dengan *Articulate Storyline* lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional, khususnya dalam pencapaian KKM.

Penelitian oleh Daeli (2024) menunjukkan bahwa pemanfaatan media interaktif *Articulate Storyline* pada materi ikatan kimia mampu meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Akan tetapi, penelitian tersebut belum mengintegrasikan suatu model pembelajaran tertentu. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pengintegrasian model POGIL dengan media *Articulate Storyline* untuk menguji pengaruhnya terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran POGIL berbantuan



media *Articulate Storyline* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia, serta menguji korelasi antara motivasi dan hasil belajar siswa.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tebing Tinggi pada semester genap tahun ajaran 2026/2027. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group design* (Silitonga, 2014). Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X yang berjumlah 11 kelas. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling* sebanyak dua kelas, yaitu kelas X-1 sebagai kelas eksperimen ( $n=36$ ) dan kelas X-5 sebagai kelas kontrol ( $n=36$ ).

Pemilihan kedua kelas tersebut didasarkan pada pertimbangan bahwa kedua kelas memiliki karakteristik yang relatif sama, yaitu diajar oleh guru yang sama, memiliki jumlah siswa yang sama (36 siswa per kelas), serta memiliki tingkat kemampuan akademik yang setara berdasarkan hasil ulangan harian pada materi prasyarat (struktur atom). Selain itu, pemilihan kelas X-1 dan X-5 juga mempertimbangkan bahwa kedua kelas belum pernah menerapkan model pembelajaran POGIL maupun media *Articulate Storyline* dalam pembelajaran kimia sebelumnya. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa model pembelajaran POGIL berbantuan media *Articulate Storyline*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model *direct instruction* dengan media *Articulate Storyline* yang sama.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran POGIL; variabel terikat adalah motivasi dan hasil belajar siswa; sedangkan variabel kontrol meliputi media pembelajaran, guru yang mengajar, waktu, materi, dan instrumen penelitian. Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar (25 soal setelah melalui uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan analisis distraktor) dan angket skala *Likert* untuk mengukur motivasi belajar (20 pernyataan). Kedua instrumen telah divalidasi oleh dosen ahli.

Prosedur penelitian meliputi tahap pendahuluan (observasi), persiapan (penyusunan perangkat pembelajaran dan validasi instrumen), pelaksanaan (*pre-test*, perlakuan, *post-test*, dan pemberian angket motivasi), serta tahap akhir (analisis data). Perlakuan diberikan sebanyak 3 kali pertemuan dengan durasi  $2 \times 45$  menit (2 JP) setiap pertemuan. Materi yang diajarkan pada setiap pertemuan adalah sebagai berikut: 1) pertemuan 1 membahas kestabilan unsur dan struktur *Lewis*; 2) pertemuan 2 membahas pembentukan ikatan ion; dan 3) pertemuan 3 membahas pembentukan ikatan kovalen (kovalen tunggal, kovalen rangkap 2, kovalen rangkap 3) serta ikatan kovalen koordinasi. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji statistik parametrik. Sebelum uji hipotesis dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas (*Shapiro-Wilk*) dan uji homogenitas. Uji hipotesis untuk perbedaan pengaruh menggunakan *independent sample t-test*, sedangkan uji korelasi menggunakan *Pearson Correlation* (Usmadi, 2020).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tebing Tinggi dengan menggunakan dua kelas sebagai sampel penelitian. Kelas pertama adalah kelas X-



1 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 36 orang siswa yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan model POGIL menggunakan media *Articulate Storyline*. Kelas kedua adalah kelas X-5 sebagai kelas kontrol yang juga berjumlah 36 orang siswa yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan model *direct instruction* menggunakan media yang sama, yaitu *Articulate Storyline*.

Sebelum penelitian dilakukan, peneliti terlebih dahulu melakukan validasi butir soal materi ikatan kimia kepada siswa kelas XI-5 yang berjumlah 30 orang. Dari 40 soal yang diujicobakan, terdapat 31 soal yang dinyatakan valid. Setelah diuji lebih lanjut dengan uji reliabilitas, tingkat kesukaran soal, daya pembeda, serta pengecoh soal, ditetapkan 25 soal terbaik yang akan dijadikan sebagai instrumen tes dalam penelitian.

Pembelajaran dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan ( $3 \times 2$  JP) untuk masing-masing kelas. Setelah seluruh rangkaian pertemuan selesai, dilakukan *post-test* untuk mengukur pemahaman akhir siswa. Perolehan nilai rata-rata pembelajaran kelas eksperimen pada saat *pre-test* adalah 45,67 dan saat *post-test* adalah 86,56. Sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol pada saat *pre-test* adalah 53,33 dan saat *post-test* adalah 75,17. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kedua kelas mengalami peningkatan hasil belajar setelah proses pembelajaran.

#### **Analisis Data Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang disiapkan oleh peneliti berjumlah 40 butir soal dalam bentuk pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban (A, B, C, D, dan E). Sebelum digunakan untuk penelitian, instrumen tersebut terlebih dahulu divalidasi berdasarkan isi dan materi oleh dosen kimia Universitas Negeri Medan. Setelah instrumen dinyatakan valid dari segi isi dan materi, instrumen diujicobakan pada siswa kelas XI-5 SMA Negeri 1 Tebing Tinggi yang berjumlah 30 orang.

##### **1) Uji Validitas Tes**

Berdasarkan uji validitas yang telah dilakukan dengan menggunakan uji korelasi *product moment* pada *Microsoft Excel*, maka penentuan keputusan terkait instrumen valid atau tidak valid dilihat berdasarkan nilai  $r$  yang diperoleh. Jika nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka instrumen dikatakan valid. Nilai  $r_{tabel}$  adalah 0,344 dengan taraf signifikan sebesar 0,05 (5%). Hasil perhitungan uji validitas tes dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Perhitungan Uji Validitas Tes.**

| Jumlah Soal | Nomor Soal                                                                                                       | Kategori    |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 31          | 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 40 | Valid       |
| 9           | 2, 4, 7, 15, 18, 25, 26, 37, 39                                                                                  | Tidak Valid |

Berdasarkan perhitungan, terdapat 31 soal yang memiliki  $r_{hitung} > 0,344$  dan sisanya sebanyak 9 soal yang memiliki  $r_{hitung} < 0,344$ .

##### **2) Uji Realibilitas Tes**

Hasil uji reliabilitas KR-20 menggunakan *Microsoft Excel* diperoleh  $r_{hitung}$  sebesar 0,95 dan termasuk reliabilitas tinggi, sedangkan harga  $r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  sebesar 0,361. Karena harga  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka dapat dinyatakan bahwa secara keseluruhan dari soal sebanyak 31 soal yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data dinyatakan reliabel.





### 3) Uji Tingkat Kesukaran Soal

Berdasarkan uji tingkat kesukaran, terdapat 1 soal termasuk instrumen yang memiliki tingkat kesukaran sukar dan instrumen yang memiliki tingkat kesukaran sedang.

**Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Soal.**

| Jumlah Soal | Nomor Soal                                                               | Kategori |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1           | 20                                                                       | Sukar    |
| 11          | 1, 3, 8, 9, 17, 19, 21, 22, 30, 38, 40                                   | Sedang   |
| 19          | 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 23, 24, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36 | Mudah    |
| 31          | Jumlah                                                                   |          |

### 4) Uji Daya Pembeda Soal

**Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda Soal.**

| Jumlah Soal | Nomor Soal                                               | Kategori    |
|-------------|----------------------------------------------------------|-------------|
| 15          | 3, 8, 12, 13, 16, 19, 21, 24, 27, 28, 33, 34, 36, 38, 40 | Sangat Baik |
| 6           | 11, 14, 22, 30, 32, 35                                   | Cukup Baik  |
| 10          | 1, 5, 6, 9, 10, 17, 20, 25, 29, 31                       | Sedang      |
| 0           | -                                                        | Buruk       |
| 31          | Jumlah                                                   |             |

Berdasarkan uji daya beda, soal yang boleh dipakai adalah soal yang memiliki kategori daya beda 0,20-1,00 yang artinya terdapat 31 soal instrumen yang baik untuk digunakan.

### 5) Uji Distraktor

Dari 31 soal yang dinyatakan valid, dilakukan analisis distraktor lebih lanjut. Berdasarkan hasil analisis, dari 25 soal valid rata-rata soal memiliki tingkat pengecoh yang baik. Dengan demikian, dari 40 soal yang diujicobakan, setelah melalui uji validitas (31 soal valid), uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, uji daya pembeda, dan uji distraktor, maka 25 soal terbaik yang memenuhi semua kriteria (validitas, reliabel, tingkat kesukaran sedang/mudah, daya pembeda baik, dan distraktor baik) ditetapkan sebagai instrumen tes dalam penelitian.

## Pembahasan

### Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data hasil penelitian ini berupa nilai *pre-test*, *post-test*, dan nilai motivasi belajar siswa.

### Motivasi Belajar Siswa

Hasil perhitungan rata-rata motivasi belajar yang diperoleh siswa untuk masing-masing kelas (eksperimen dan kontrol) dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Rata-rata Motivasi Belajar Siswa.**

| Ranah                  | Kelas      | Rata-rata |
|------------------------|------------|-----------|
| Motivasi Belajar Siswa | Eksperimen | 81.14     |
|                        | Kontrol    | 67.94     |

Menurut Mahfuzah *et al.* (2025), hasil perhitungan respon peserta didik terhadap model pembelajaran memperlihatkan bahwa peserta didik lebih tertarik,

bersemangat, termotivasi, dan menjadi lebih aktif terjadi pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran POGIL. Hal ini sejalan dengan penelitian Saragih *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa motivasi belajar siswa yang diajar menggunakan POGIL animasi komputer mendapatkan skor rata-rata 82,78 dan motivasi belajar siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional mendapatkan skor rata-rata 72,68.

### Hasil Belajar

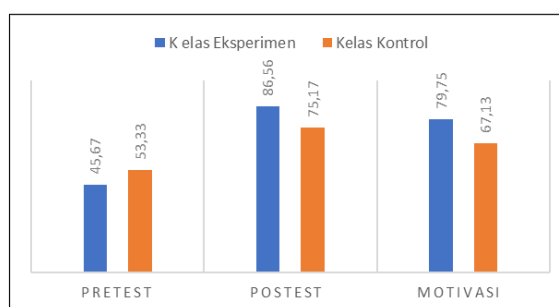
Sebelum kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan, terlebih dahulu dilakukan *pre-test*. Setelah *pre-test* dilakukan, dilanjutkan dengan memberikan perlakuan. Pada akhir pembelajaran akan diberikan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data *pre-test* dan *post-test* seperti tersaji pada Tabel 5.

**Tabel 5. Pre-test dan Post-test Siswa.**

| Ranah               | Kelas      | Rata-rata |           | Standar Deviasi |           |
|---------------------|------------|-----------|-----------|-----------------|-----------|
|                     |            | Pre-test  | Post-test | Pre-test        | Post-test |
| Hasil Belajar Siswa | Eksperimen | 45.67     | 86.56     | 9.72            | 6.30      |
|                     | Kontrol    | 53.33     | 75.17     | 10.45           | 9.56      |

Berdasarkan hasil *pre-test* tersebut, didapatkan nilai rata-rata pada kelas eksperimen adalah sebesar 45,67, sedangkan pada kelas kontrol adalah 53,33. Setelah semua rangkaian pembelajaran dilakukan, peneliti menguji kemampuan peserta didik dengan memberikan soal *post-test*. Dari hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia, didapatkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 86,56 yang mana nilai ini telah melewati batas KKM di sekolah. Sedangkan pada kelas kontrol, nilai rata-rata yang diperoleh adalah 75,17.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ansyu & Karundeng (2023) yang membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran POGIL dapat meningkatkan hasil belajar kimia siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Sudartik *et al.* (2023) juga mendukung temuan bahwa model pembelajaran POGIL berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,77 yang termasuk dalam kategori tinggi. Temuan-temuan tersebut semakin memperkuat bahwa model pembelajaran POGIL merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa pada pembelajaran kimia. Hasil deskripsi penelitian yang telah dilakukan, baik dari rata-rata motivasi belajar, rata-rata hasil belajar pada *pre-test* dan *post-test* pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Nilai Rata-rata Motivasi dan Hasil Belajar Siswa.**

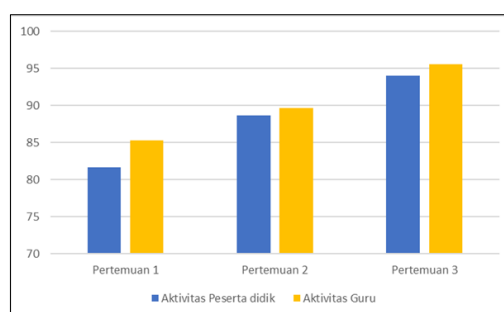
### **Keterlaksanaan Model Pembelajaran POGIL**

Hasil observasi keterlaksanaan model POGIL yang telah dilaksanakan dalam proses pembelajaran disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6. Hasil Observasi Keterlaksanaan Model POGIL.**

| Pertemuan | Keterlaksanaan Model oleh Peserta didik | Keterlaksanaan Model oleh Guru | Kategori    |
|-----------|-----------------------------------------|--------------------------------|-------------|
| 1         | 81.62%                                  | 85.29%                         | Baik        |
| 2         | 88.69%                                  | 89.70%                         | Sangat Baik |
| 3         | 94.00%                                  | 95.58%                         | Sangat Baik |

Berdasarkan Tabel 6, keterlaksanaan model POGIL di SMA Negeri 1 Tebing Tinggi pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga, baik dari sisi guru maupun peserta didik. Dengan demikian, model POGIL dinyatakan layak dan efektif diterapkan, karena keterlaksanaannya mencapai kategori sangat baik pada akhir pertemuan. Hasil deskripsi penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Nilai Rata-rata Motivasi dan Hasil Belajar Siswa.**

### **Analisis Data Hasil Penelitian**

#### **1) Uji Normalitas**

Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS *Statistics* 26. Kriteria pengambilan keputusan dalam uji normalitas pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  adalah, jika nilai sig.  $> 0,05$  maka data tersebut berdistribusi normal. Data hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Uji Normalitas Hasil dan Motivasi Belajar Siswa.**

| Data             | Kelas      | N  | $\alpha = 5\%$ | Sig.  |
|------------------|------------|----|----------------|-------|
| Motivasi         | Eksperimen | 36 | 0.05           | 0.247 |
|                  | Kontrol    | 36 |                | 0.137 |
| <i>Pre-test</i>  | Eksperimen | 36 | 0.05           | 0.134 |
|                  | Kontrol    | 36 |                | 0.084 |
| <i>Post-test</i> | Eksperimen | 36 | 0.05           | 0.062 |
|                  | Kontrol    | 36 |                | 0.393 |

Karena seluruh nilai signifikansi tersebut  $> 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa semua data penelitian berdistribusi normal. Hal ini menunjukkan bahwa data memenuhi salah satu asumsi dasar untuk dilakukan analisis statistik parametrik.



## 2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan bantuan IBM SPSS *Statistics* 26. Kriteria pengambilan keputusan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  adalah, jika nilai sig.  $> 0,05$  maka data tersebut dinyatakan memiliki varians yang homogen.

**Tabel 8. Uji Homogenitas Hasil dan Motivasi Belajar Siswa.**

| Data      | Kelas      | N  | $\alpha = 5\%$ | Sig.  |
|-----------|------------|----|----------------|-------|
| Motivasi  | Eksperimen | 36 | 0.05           | 0.169 |
|           | Kontrol    | 36 |                |       |
| Pre-test  | Eksperimen | 36 | 0.05           | 0.103 |
|           | Kontrol    | 36 |                |       |
| Post-test | Eksperimen | 36 | 0.05           | 0.079 |
|           | Kontrol    | 36 |                |       |

Berdasarkan hasil pada Tabel 8, seluruh nilai signifikan  $> 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga data tersebut memiliki penyebaran data dalam populasi yang bersifat homogen.

## 3) Uji N-Gain

Hasil perhitungan persentase peningkatan hasil belajar dapat langsung dihitung dari rata-rata *N-Gain score* yang dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9. Uji N-Gain Hasil dan Motivasi Belajar Siswa.**

| Kelas      | Minimum Gain | Maksimum Gain | Rata-rata N-Gain | Kriteria Peningkatan |
|------------|--------------|---------------|------------------|----------------------|
| Eksperimen | 0.54         | 0.93          | 0.7503           | Tinggi               |
| Kontrol    | 0.21         | 0.78          | 0.4755           | Sedang               |

Berdasarkan data pada Tabel 9, rata-rata *N-Gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,7503 (75,03%) lebih tinggi dibandingkan rata-rata *N-Gain* pada kelas kontrol sebesar 0,4755 (47,55%). Dengan demikian, model pembelajaran POGIL lebih efektif digunakan dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

## 4) Uji Hipotesis I

Setelah diketahui data motivasi belajar berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji *independent sample t-test*. Data uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10. Uji Hipotesis Data Motivasi Belajar Siswa.**

| Data                   | $\alpha$ | df    | $t_{hit}$ | Sig. (2-tailed) |
|------------------------|----------|-------|-----------|-----------------|
| Motivasi Belajar Siswa | 0.05     | 70    | -13.738   | 0.000           |
|                        |          | 66.11 | -13.738   | 0.000           |

Berdasarkan Tabel 10, nilai signifikansi (sig. 2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ), maka  $H_a$  diterima yang artinya bahwa terdapat perbedaan motivasi belajar yang signifikan antara siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran POGIL (kelas eksperimen) dan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *direct instruction* (kelas kontrol).

## 5) Uji Hipotesis II

Data uji hipotesis hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 11.



**Tabel 11. Uji Hipotesis Data Hasil Belajar Siswa.**

| Data                | $\alpha$ | Sig. (2-tailed) |
|---------------------|----------|-----------------|
| Hasil Belajar Siswa | 0.05     | 0.000           |

Berdasarkan data pada Tabel 11, diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Karena  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_a$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran POGIL pada kelas eksperimen dan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *direct instruction* pada kelas kontrol.

#### 6) Uji Hipotesis III

Untuk mengetahui seberapa erat hubungan antara dua variabel yang digunakan, maka dilakukan analisis korelasi. Data hasil uji korelasi disajikan pada Tabel 12.

**Tabel 12. Uji Korelasi.**

| Data                                           | $\alpha$ | Sig. (2-tailed) | Pearson Correlation |
|------------------------------------------------|----------|-----------------|---------------------|
| Korelasi Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar | 0.05     | 0.000           | 0.802               |

Berdasarkan data tersebut, diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 dan nilai *Pearson Correlation* sebesar 0,802. Karena  $0,000 < 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif yang sangat kuat dan signifikan antara motivasi belajar dengan hasil belajar siswa pada penerapan model pembelajaran POGIL. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,802 menunjukkan bahwa tingkat hubungan antara motivasi belajar dan hasil belajar termasuk dalam kategori sangat kuat (0,80-1,00) dengan arah hubungan positif. Artinya, semakin tinggi motivasi belajar siswa, maka semakin tinggi pula hasil belajar yang dicapai.

Penerapan model POGIL di kelas eksperimen mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam aktivitas inkuiri terbimbing, seperti mengamati fenomena, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data melalui LKPD, dan menarik simpulan secara mandiri. Proses ini merangsang rasa ingin tahu siswa yang merupakan salah satu indikator motivasi intrinsik. Model POGIL juga menekankan diskusi kelompok dengan pembagian peran yang jelas (manajer, juru bicara, perekam, dan reflektor), sehingga setiap siswa memiliki tanggung jawab dan berkontribusi aktif. Diskusi kelompok ini menciptakan interaksi sosial positif, saling mengoreksi, dan bertukar informasi yang memperkaya pemahaman konsep.

Selanjutnya, pada tahap konstruksi konsep, guru memfasilitasi siswa untuk mengaitkan pengetahuan awal dengan temuan baru dari eksplorasi, sehingga siswa membangun pemahamannya sendiri (konstruktivisme), bukan sekadar menerima informasi dari guru. Proses konstruksi konsep yang bermakna ini membuat siswa lebih mudah mengingat dan mengaplikasikan materi ikatan kimia yang bersifat abstrak. Akibatnya, siswa menjadi lebih termotivasi untuk belajar, karena merasa terlibat secara aktif dan memahami manfaat dari apa yang dipelajari, pada akhirnya berdampak pada peningkatan hasil belajar kognitif mereka. Keterlibatan aktif siswa dalam membangun konsep tidak hanya memperkuat pemahaman materi, tetapi juga melatih kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah dalam mempelajari konsep-konsep kimia yang kompleks.



## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: 1) terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran POGIL berbantuan media *Articulate Storyline* terhadap motivasi belajar siswa pada materi ikatan kimia (sig. = 0,000 < 0,05); 2) terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran POGIL berbantuan media *Articulate Storyline* terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia (sig. = 0,000 < 0,05) dengan peningkatan termasuk kategori tinggi ( $N\text{-Gain}$  = 75,03%); dan 3) terdapat korelasi yang sangat kuat dan signifikan antara motivasi belajar dengan hasil belajar siswa ( $r$  = 0,802; sig. = 0,000).

## SARAN

Model pembelajaran POGIL berbantuan media *Articulate Storyline* ini sebaiknya digunakan dalam proses belajar mengajar, khususnya pada materi ikatan kimia. Peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan penelitian dengan melibatkan variabel dependen lain, seperti keterampilan berpikir kritis atau aktivitas belajar siswa, serta menggunakan sampel yang lebih banyak atau sekolah yang berbeda.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing (Drs. Jasmidi, M.Si.), dosen penguji, dosen validator, guru, dan siswa SMA Negeri 1 Tebing Tinggi, serta seluruh pihak yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ajhuri, K. F. (2021). *Urgensi Motivasi Belajar: Peran Orang Tua Asuh dalam Memotivasi dan Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa*. Yogyakarta: Penebar Media Pustaka.
- Ali, A., Venica, S. D., Aini, W., & Hidayat, A. F. (2025). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif dalam Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Information System and Education Development*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.62386/jised.v3i1.115>
- Ansyu, A., & Karundeng, M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dengan Pendekatan *Multiple Intelligence* terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa. *Oxygenius : Journal Of Chemistry Education*, 5(2), 132-138. <https://doi.org/10.37033/ojce.v5i2.617>
- Ardhana, I. A. (2020). Pengaruh *Process-Oriented Guided-Inquiry Learning* (POGIL) terhadap Kemampuan *Problem Solving* Siswa. *Andragogi : Jurnal Diklat Teknis Pendidikan dan Keagamaan*, 8(1), 337–352. <https://doi.org/10.36052/andragogi.v8i1.133>
- Daeli, Y. F. (2024). Pemanfaatan Media Interaktif *Articulate Storyline* dalam Pembelajaran Ikatan Kimia di Kelas X SMA. *Skripsi*. Universitas Negeri Medan.
- Halim, M. K., & Wahyuni, T. S. (2024). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Modul terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Ikatan Kimia. *Jurnal Kiprah*, 11(2), 78–87. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v11i2.5601>



- Hidayah, N., Nafitri, S. E., Zaky, F., & Mz, A. F. S. A. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Aplikasi *Articulate Storyline* sebagai Media Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 83–91.
- Kasmayanti, K., Samsuri, T., & Safnowandi, S. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran *Team Games Turnament* (TGT) dengan Menggunakan Media *Flashcard* terhadap Kemampuan Kognitif dan Motivasi Belajar Biologi Siswa Kelas VII. *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 3(2), 41-57. <https://doi.org/10.36312/panthera.v3i2.159>
- Mahfuzah, S., Rusmansyah, R., Sholahuddin, A., Sari, S. M. E., Eny, H. A., Nasution, G. A., & Idris, A. R. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran POGIL terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Keterampilan Sosial Siswa pada Materi Hidrokarbon. *JCAE (Journal of Chemistry And Education)*, 8(3), 153–162. <https://doi.org/10.20527/jcae.v8i3.3439>
- Rahmi, N. A., Sumarmin, R., Ahda, Y., Alberida, H., & Razak, A. (2021). Relationship between Learning Motivation and Biology Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(4), 537–541. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i4.773>
- Saragih, S. W., Sari, M., Eddyanto, & Silaban, R. (2019). Pengaruh Strategi Pembelajaran POGIL dengan Animasi Komputer Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA Pada Materi Pokok Stoikiometri. *Talenta Conference Series : Science and Technology (ST)*, 2(1), 226-233. <https://doi.org/10.32734/st.v2i1.348>
- Sari, D. K., Suryaningsih, S., & Yunita, L. (2020). Implementasi Kecerdasan Emosional dan Minat Siswa pada Pembelajaran Kimia. *Jambura : Journal of Educational Chemistry*, 2(1), 40–47. <https://doi.org/10.34312/jjec.v2i1.4170>
- Saski, N. H., & Sudarwanto, T. (2021). Kelayakan Media Pembelajaran *Market Learning* Berbasis Digital pada Mata Kuliah Strategi Pemasaran. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 9(1), 1118–1124. <https://doi.org/10.26740/jptn.v9n1.p1118-1124>
- Setiawan, N. C. E., & Ilahi, P. R. (2022). Identification of Misconceptions in Chemical Bonding Materials Using Three Tier Diagnostic Test. *Journal of Natural Science and Integration*, 5(1), 77-89. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v5i1.16860>
- Silitonga, P. M. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Medan: Unimed Press.
- Sriyanto, B. (2021). Meningkatkan Keterampilan 4C dengan Literasi Digital di SMP Negeri 1 Sidoharjo. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(1), 125–142. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v5i1.291>
- Sudartik, S., Sutarto, S., & Budiarmo, A. S. (2023). Pengaruh Model POGIL terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Tarbiyah Wa Ta'lim : Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2), 121–134. <https://doi.org/10.21093/twt.v10i2.6412>
- Sundari, C., & Silitonga, P. M. (2022). Penerapan Media Interaktif *Articulate Storyline* dalam Pembelajaran Ikatan Kimia di SMA. *Educenter : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(8), 565-571.



---

<https://doi.org/10.55904/educenter.v1i8.116>

Usmadi, U. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan : Jurnal Pendidikan*, 7(1), 50-62.

<https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>

Wardani, Y. E., Wardani, S., & Priatmoko, S. (2023). Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Materi Ikatan Kimia Dapat Meningkatkan Motivasi, Keterampilan dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Indonesia*, 3(2), 186–197.

Yahya, S. F., & Lutfi, A. (2023). Multimedia Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* untuk Melatih Kecerdasan Visual pada Materi Ikatan Kimia. *Pendipa : Journal of Science Education*, 7(1), 106–116.

<https://doi.org/10.33369/pendipa.7.1.106-116>