



Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Berbantuan Media Javalab Science Simulations Pada Materi Ikatan Kimia

Kristine Desiyanti Tambunan*, Universitas Negeri Medan, Indonesia

Marudut Sinaga, Universitas Negeri Medan, Indonesia

ABSTRACT

This study aims to determine the application of cooperative learning model type TPS media-assisted JavaLab Science Simulations of learning activities and learning outcomes of students on chemical bonding materials. The research method used is one group Pretest-Posttest Design. Obtained the average learning outcome is 85.55 and the average learning activity is equal to 82.11. There was an increase in learning outcomes by 52.08% with the value of N-Gain obtained by 0.78 (78%) with a percentage increase in learning outcomes are classified as high and effective. The results of the hypothesis by using the correlation Test between learning activities to learning outcomes obtained $r_{hitung} 0.582 > r_{table} 0.329$, then the hypothesis (H_a) is accepted and the hypothesis (H_0) rejected. Then there is a significant correlation between learning activities with learning outcomes of students who are taught with cooperative learning model of TPS type assisted by JavaLab media on chemical bonding materials.

ARTICLE HISTORY

Submitted 19/03/2025

Revised 05/06/2025

Accepted 20/06/2025

KEYWORDS

learning outcomes; learning activities; cooperative TPS; javalab science simulations; chemical bonding

CORRESPONDENCE AUTHOR

✉ kristinetambunan35@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.30743/cheds.v7i1.10944>

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia. Pendidikan mengakomodasi manusia yang berkualitas dalam hal pengetahuan dan keterampilan, ditambah kemampuan berpikir kritis, kreatif dan sikap terbuka (Junanto & Sartika, 2023). Agar tercapainya tujuan pendidikan kurikulum merupakan salah satu alat dan komponen yang penting dalam penyelenggaraan pendidikan. Kurikulum merupakan suatu pedoman atau rencana yang digunakan saat terjadinya proses belajar mengajar (Fatmawati & Yusrizal, 2020). Kurikulum dirancang untuk terus berkembang dan beradaptasi dengan tuntutan zaman, sehingga mampu menghasilkan lulusan yang berkualitas dan mampu bersaing di era global (Martin & Simanjorang, 2022). Kurikulum merdeka hadir sebagai solusi dengan menawarkan pembelajaran yang lebih fleksibel dan menyenangkan (Utari & Muadin, 2023).

Masalah utama dalam pembelajaran adalah kurangnya keaktifan peserta didik. Keterlibatan peserta didik, baik intelektual, emosional, maupun fisik adalah hal yang perlu diperhatikan dan dikembangkan oleh guru (Nuryasintia & Wibowo, 2019). Aktivitas belajar yang optimal mengasah potensi dan memicu perubahan perilaku peserta didik. Peserta didik harus diberi kesempatan untuk berpartisipasi dalam aktivitas di dalam dan di luar kelas dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sarana belajar sehingga dapat mendukung pengembangan diri dan menciptakan suasana pembelajaran aktif dan demokratis (Ariaten et al., 2019; Dwiningsih & Mangengke, 2021; Hermaliza et al., 2019). Kimia merupakan mata pelajaran yang sulit dipahami karena konsep abstrak seperti atom dan molekul, serta rumus yang kompleks. Materi kimia di tingkat Sekolah Menengah Atas seringkali dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang paling menantang bagi peserta didik, disebabkan oleh adanya konsep-konsep abstrak, perhitungan yang kompleks, dan materi yang relatif baru bagi peserta didik. Kesulitan dalam memahami materi kimia ini menjadi salah satu kendala dalam upaya untuk mencetak generasi yang memiliki keterampilan abad 21 (Prastika et al., 2024).

Salah satu materi kimia yang sulit dipahami dan sering salah konsep adalah materi ikatan kimia di kelas X. Hal ini juga sangat disayangkan karena Konsep ikatan kimia merupakan fondasi penting untuk mempelajari bentuk molekul dan gaya antar molekul di kelas XI. Penguasaan konsep ikatan kimia akan sangat membantu peserta didik dalam mempelajari materi selanjutnya. Masalah yang dihadapi mencakup pemahaman jenis-jenis ikatan dan pengaruhnya terhadap struktur serta sifat zat (Majeed et al., 2023). Selain itu, kurangnya kerangka pembelajaran yang tepat, terutama dalam menjelaskan gaya tarik-menarik elektrostatis dan urutan kekuatan ikatan, menjadi penyebab utama miskonsepsi, khususnya dalam membedakan ikatan ionik dan ikatan kovalen (Hendrawani, 2023). Faktor pendukung terjadinya miskonsepsi pada peserta didik dimulai dari penggunaan media pembelajaran dan bahan ajar yang monoton membuat peserta didik cepat bosan, pembelajaran berpusat pada guru sehingga membuat peserta didik lebih banyak menerima



informasi daripada memprosesnya sendiri. Selain itu, kurangnya keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar mengajar menyebabkan mereka kesulitan membangun pemahaman yang mendalam terhadap materi pelajaran. Peserta didik belum bisa memahami konsep secara menyeluruh oleh karena peserta didik lebih sering menghafal informasi tanpa benar-benar mengerti dan jarang sekali diberi kesempatan untuk belajar secara mandiri dan menemukan konsep baru (Isma et al., 2022; P. Sari, 2019).

Media interaktif memungkinkan peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga dapat menarik perhatian dan konsentrasi peserta didik. Penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan minat belajar peserta didik (Wulandari, 2020). Salah satu media pembelajaran interaktif yaitu JavaLab Science Simulations. JavaLab Science Simulations merupakan sebuah platform simulasi interaktif yang dirancang untuk memfasilitasi dalam mempelajari suatu konsep ilmiah (sains, seperti fisika, biologi, kimia dan matematika). Dengan simulasi yang realistis dan interaktif, pengguna dapat secara langsung berinteraksi dengan berbagai fenomena alam dan memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep ilmiah yang mendasar (Mashita dkk., 2024). Penggunaan JavaLab Science Simulations pada ikatan kimia dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dengan adanya simulasi ikatan kimia sederhana mulai dari aturan oktet, ikatan kovalen dan ikatan kimia, sehingga peserta didik dapat melihat bagaimana dua unsur saling berikatan dan membentuk suatu senyawa serta mengapa penting kestabilan oktet bagi tiap unsur untuk menyerupai gas mulia.

Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, perlu dicari solusi yang sesuai dengan karakteristik peserta didik agar mereka lebih aktif terlibat. Model pembelajaran Kooperatif tipe TPS telah terbukti efektif dalam meningkatkan partisipasi aktif dan kualitas respon peserta didik terhadap pertanyaan, sehingga dapat memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kritis, komunikasi dan kolaborasi peserta didik (Shoimin, 2021). Tujuan utama pembelajaran kooperatif adalah untuk menciptakan lingkungan belajar yang kolaboratif, dimana peserta didik dengan berbagai kemampuan dapat saling belajar dan tumbuh bersama. Dengan membentuk kelompok heterogen, peserta didik dapat saling melengkapi dan mendukung satu sama lain dalam mencapai tujuan pembelajaran (Pandi et al., 2020).

Proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dimulai dengan tahap berpikir (Think) di mana peserta didik secara individu merenungkan pertanyaan yang diajukan oleh guru. Selanjutnya, pada tahap berpasangan (Pair), peserta didik berdiskusi dan saling berbagi ide. Terakhir, pada tahap berbagi (Share), pasangan-pasangan ini mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas. Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan baru, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial dan komunikasi (Mashita et al., 2024; Noor & Munandar, 2019). Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS pada materi; asam basa, larutan penyangga dapat meningkatkan aktivitas dan peningkatan hasil belajar peserta didik (Kartini, 2019; Nuryasintia & Wibowo, 2019; Septiani et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi implementasi model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share (TPS) yang didukung oleh media Javalab Science Simulations dalam pengajaran materi ikatan kimia. Dalam konteks pembelajaran saat ini, penggunaan teknologi dalam pendidikan semakin penting untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep kompleks dalam ilmu kimia. Model TPS dapat mendorong interaksi sosial dan kolaborasi antar siswa, sementara Javalab Science Simulations menawarkan pengalaman belajar yang interaktif dan visual. Dengan mengintegrasikan kedua pendekatan ini, diharapkan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa, serta mengatasi tantangan pengajaran materi yang sering dianggap sulit.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian untuk mendapatkan data berupa angka-angka (score,nilai) atau pernyataan-pernyataan yang dinilai, dan dianalisis dengan statistik (Sugiyono, 2017).

2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Percut Sei Tuan di Jalan Irian Barat Desa Sampali No.37, Medan Estate, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara pada semester genap 2025/2026.

2.3 Target/Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMAN 1 Percut Sei Tuan pada semester genap 2025/2026 yang terdiri dari 10 kelas, setiap kelasnya masing-masing berjumlah 36 orang peserta didik. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X-7 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 36 orang peserta didik yang ditentukan dengan cara *purposive sampling*. Selanjutnya kelas eksperimen dibelajarkan menggunakan model kooperatif tipe *think pair share* berbantuan media *javalab science simulations*.

2.4 Prosedur

Pada tahap awal, penelitian dimulai dengan melakukan observasi awal ke sekolah dan menetapkan jadwal penelitian. Selanjutnya, modul ajar disusun, mencakup Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan sintaks model Kooperatif Think Pair Share untuk materi ikatan kimia, serta bahan ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbantuan media *Javalab Science Simulations*. Lembar observasi aktivitas belajar peserta didik dan butir soal evaluasi juga disiapkan. Dalam pelaksanaan, kelas eksperimen ditentukan menggunakan teknik purposive, diikuti dengan pemberian pretest untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum perlakuan. Proses pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan sintaks TPS, diikuti dengan pengerjaan LKPD, dan pengamatan aktivitas siswa dilakukan menggunakan lembar observasi. Setelah itu, posttest diberikan untuk menilai hasil belajar. Pada tahap pengolahan akhir, nilai pretest dan posttest diolah untuk mengukur peningkatan hasil belajar, dan data dari lembar observasi dikumpulkan untuk analisis aktivitas siswa. Analisis data dilakukan untuk menentukan peningkatan hasil belajar, dan setelah selesai, kesimpulan akhir dapat ditarik berdasarkan hasil analisis tersebut.

2.5 Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Tes merupakan suatu alat penelitian berupa soal-soal dalam bentuk pilihan ganda sesuai dengan materi yang diteliti dan disusun berdasarkan kisi-kisi soal yaitu berupa pretest dan posttest. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif (soal pilihan berganda laju reaksi) sebanyak 20 soal yang sudah valid yang disusun dengan lima pilihan jawaban yaitu A, B, C, D, dan E. Butir tes dirancang mencakup tiga kawasan kognitif menurut taksonomi Bloom yaitu aspek pemahaman (C2), Penerapan (C3), analisis (C4). Tes objektif diberikan sebelum melakukan proses pembelajaran (pre-test) dan setelah proses pembelajaran selesai (post-test). Penelitian ini merupakan penelitian lapangan (field Research) untuk mengumpulkan data di lapangan maka peneliti menggunakan teknik pengumpulan data Tes.

2.6 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan dengan uji N-gain dan uji korelasi. Uji N-Gain dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik. Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan antara aktivitas belajar terhadap hasil belajar peserta didik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN.

3.1 Hasil Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran terhadap hasil belajar dan aktivitas belajar peserta didik di kelas eksperimen. Berdasarkan data statistik diperoleh data statistik hasil belajar dan aktivitas belajar peserta didik yang dirangkum pada tabel 3.1 dan 3.2.

Tabel 3.1 Data Hasil Belajar Peserta Didik

Data	Statistik	Eksperimen
Pretest	Rata-Rata	33,47
	Standar Deviasi	12,35
	Varians	152,59
	Nilai Terkecil	5
	Nilai Terbesar	50
Posttest	Rata-Rata	85,55
	Standar Deviasi	7,72
	Varians	59,68
	Nilai Terkecil	70
	Nilai Terbesar	95

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh tersebut dapat dilihat bahwa nilai peserta didik yang dibelajarkan dengan model Kooperatif tipe TPS rata-rata sebesar 85,55. Maka dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terjadi kenaikan hasil belajar yang signifikan dimana pada nilai pretest rata-rata sebesar 33,47 lalu mengalami kenaikan menjadi 85,55 pada posttest.

Tabel 3.2 Data Aktivitas Belajar peserta Didik

Data	Statistik	Eksperimen
Nilai Aktivitas Belajar Peserta Didik	Rata-Rata	82,19
	Standar Deviasi	7,61
	Varians	58,02
	Nilai Terkecil	70
	Nilai Terbesar	95,83

Berdasarkan Tabel 3.2 tersebut dapat dilihat bahwa kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan model Kooperatif tipe TPS diperoleh nilai aktivitas belajar peserta didik sebesar 82,19, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran tergolong baik.

3.2 Uji Korelasi

Uji korelasi adalah cara untuk mengukur kedekatan atau keterkaitan antara dua variabel atau lebih. Setelah didapatkan hasil analisis korelasi dari SPSS versi 25, selanjutnya peneliti mengolah data kembali menggunakan product moment secara manual. Pada penelitian ini terdapat 1 variabel X dan 1 variabel Y, output uji korelasi dengan SPSS dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 3.3 Uji Korelasi

Correlations			
		Aktivitas Belajar	Hasil Belajar
Aktivitas Belajar	Pearson Correlation	1	.582**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	36	36
Hasil Belajar	Pearson Correlation	.582**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	36	36
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			

Dari hasil output diketahui bahwa nilai signifikansi pada korelasi antara aktivitas belajar dengan hasil belajar adalah sebesar 0,000. Oleh karena nilai sig lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$) maka kedua variabel berkorelasi, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas belajar dengan hasil belajar.

3.3 Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan pemberian tes awal (pretest) kepada seluruh peserta didik di kelas eksperimen. Pretest dilakukan sebelum pembelajaran dimulai dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik yang akan berpengaruh pada pengukuran hasil belajar peserta didik. Pretest yang telah dilakukan menunjukkan hasil belajar peserta didik rata-rata yaitu sebesar 33,47 dimana hasil ini tergolong rendah dan hal ini sangat wajar karena materi belum dibelajarkan sebelumnya. Selanjutnya dilakukan proses pembelajaran menggunakan menggunakan model kooperatif tipe TPS berbantuan javalab science simulations pada materi ikatan kimia. Selama proses pembelajaran berlangsung aktivitas belajar peserta didik dan kinerja pendidik diamati oleh observer (pengamat) sebanyak 4 orang dengan menggunakan lembar observasi yang terdiri dari 4 skala penilaian (1 = Kurang Baik; 2 = Cukup Baik; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik). Pada pertemuan I dan II peserta didik yang terdiri dari 36 orang dibagi dalam 18 kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 2 orang yang merupakan teman sebangkunya. Untuk mempermudah observer dalam mengamati aktivitas belajar peserta didik, tiap-tiap observer akan mengamati 1 baris peserta didik yang terdiri dari 5 kelompok. Sedangkan pada pertemuan III dilakukan praktikum sederhana dengan membagi peserta didik menjadi 6 kelompok, dimana tiap observer mengamati aktivitas 9 orang peserta didik.

Aktivitas peserta didik pada tahap *think* dapat dilihat dari perolehan nilai rata-rata pada pertemuan I, II dan III masuk kategori aktif dan sangat aktif, dimana peserta didik sangat aktif dalam mendengarkan penjelasan materi yang disampaikan oleh pendidik sebesar 82,37%. Antusiasme peserta didik dalam memakai JavaLab Science Simulation sebagai alat bantu dalam memahami materi pada pertemuan I dan II dengan nilai berturut-turut adalah 86% dan 84%, sedangkan nilai aktivitas peserta didik pada pertemuan III dengan menggunakan praktikum sederhana terkait kepolaran

senyawa sebesar 83,5%. Kemampuan peserta didik dalam menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD dan menuliskan hasil pemahamannya sendiri sebesar 79,37% (peserta didik terlibat aktif). Pada pertemuan I, II dan III, dapat disimpulkan bahwa aktivitas peserta didik pada tahap *think* menggunakan model kooperatif tipe TPS berjalan dengan baik dan peserta didik terlibat aktif didalam mengikuti pembelajaran. Selanjutnya pada tahap *Pair* (berpasangan), peserta didik diharapkan saling berbagi ide, menghargai pendapat satu sama lainnya dan menyimpulkan hasil dari diskusi mereka. Pada aspek berdiskusi dengan teman kelompoknya sebesar 83,33% pada pertemuan I dan 87,5% pada pertemuan II dapat dilihat terjadi peningkatan sebesar 4,17%, namun pada pertemuan III terjadi penurunan sebesar 7,61% dengan nilai 79,86%, hal ini dikarenakan pada pertemuan III terdapat 6 orang dalam 1 kelompok sehingga proses diskusi lebih sulit dilakukan. Selanjutnya dilihat kekompakan peserta didik dalam membantu dan menyatukan jawaban bersama teman sekelompoknya, dengan nilai berturut-turut sebesar 81,18% dan 81,69%. Maka dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan model TPS ini pada tahap *pair* berjalan dengan baik dan rata-rata nilai aktivitas peserta didik pada tiap pertemuan termasuk dalam kategori aktif dan sangat aktif.

Pada tahap *Share* (Berbagi), peserta didik diminta untuk membagikan hasil diskusi mereka di depan kelas dan diharapkan kelompok pendengar (audiens) memberikan masukan jika terdapat kesalahan pada jawaban yang disampaikan, sehingga proses *share* ilmu terjadi didalam kelas. Terdapat 2 aktivitas peserta didik yang diamati pada tahap ini yaitu mempresentasikan hasil diskusi dan memperbaiki LKPD sesuai arahan dari guru dengan nilai rata-rata sebesar 83% di kedua aspek tersebut. Pada tahap *share* peserta didik tergolong sangat aktif dalam menyampaikan hasil diskusi mereka didepan kelas, namun tidak semua kelompok bisa mempresentasikan hasil diskusinya, selain karena banyaknya kelompok juga karena keterbatasan waktu. Sehingga kelompok yang sudah presentasi pada pertemuan I tidak dibolehkan lagi presentasi pada pertemuan II, supaya kelompok lain mendapat kesempatan mempresentasikan hasil diskusinya. Pada pertemuan III hanya terdapat 6 kelompok, sehingga semua kelompok mendapat giliran untuk menyajikan hasil diskusinya didepan kelas. Maka dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan model TPS pada tahap *share* berhasil dalam meningkatkan aktivitas belajar peserta didik. Keunggulan dari penelitian ini terletak pada integrasi antara model TPS dan media *Javalab*, yang tidak hanya meningkatkan interaksi antar peserta didik, tetapi juga membantu visualisasi konsep kimia yang kompleks. Aktivitas peserta didik selama tahap "*think*" menunjukkan keterlibatan yang tinggi, dengan rata-rata 82,37% dalam mendengarkan penjelasan dan 86% dalam menggunakan *Javalab*. Hal ini mencerminkan bahwa model TPS dapat mendorong siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Meskipun terjadi sedikit penurunan pada tahap "*pair*" di pertemuan III, hal ini dapat dimaklumi mengingat kompleksitas diskusi dalam kelompok yang lebih besar. Namun, rata-rata aktivitas peserta didik tetap dalam kategori aktif. Pada tahap "*share*," semua kelompok mendapatkan kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi, yang menunjukkan keberhasilan dalam menciptakan lingkungan belajar yang kolaboratif.

Nilai rata-rata hasil pengamatan aktivitas belajar peserta didik yang terdiri dari 10 aspek penilaian pada ke tiga pertemuan tersebut adalah sebesar 82,11% (kategori sangat aktif). Nilai rata-rata aktivitas belajar peserta didik dari hasil observasi pada pertemuan I dan II mengalami peningkatan sebesar 2,82 dan mengalami penurunan sebesar 2,33 pada pertemuan III. Penggunaan model kooperatif tipe TPS dapat membuat peserta didik lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, Hal tersebut dikarenakan model TPS ini dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi peserta didik (Winantara & Jayanta, 2017). Setelah kegiatan pembelajaran selesai, kemudian dilakukan tes akhir (posttest) terhadap kelas eksperimen untuk mengukur hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan. Hasil posttest yang diperoleh pada kelas eksperimen adalah sebesar 85,55. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS yang diintegrasikan dengan *Javalab Science Simulations* efektif meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia. Peningkatan signifikan dari pretest ke posttest (n -gain 0,78) mengindikasikan keberhasilan metode ini. Penelitian sebelumnya juga mendukung efektivitas model TPS dalam pembelajaran kimia, seperti yang ditunjukkan oleh I. R. Sari et al. (2023) dengan virtual laboratorium. Keunggulan penelitian ini terletak pada penggunaan *Javalab Science Simulations* yang memberikan visualisasi interaktif, mengatasi kesulitan konsep abstrak dalam ikatan kimia. Sementara penelitian lain mungkin fokus pada media visual statis atau laboratorium virtual umum, penelitian ini secara spesifik memanfaatkan simulasi *Javalab* yang *interactive*. Selain itu, penelitian ini juga menyoroti pentingnya interaksi sosial dalam model TPS, sejalan dengan temuan Wulandari (2020) yang menunjukkan peningkatan hasil belajar IPA-Biologi melalui TPS. Selain model pembelajaran kedudukan media cukup penting dalam mempengaruhi pemahaman dan pengetahuan peserta didik. Secara keseluruhan, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi terhadap peningkatan hasil belajar, tetapi juga menunjukkan bahwa interaksi sosial dalam pembelajaran berperan penting dalam memfasilitasi pemahaman konsep (Toding & Pandi, 2021). Meskipun demikian, faktor-faktor eksternal seperti kesiapan belajar dan pengetahuan awal masih berkontribusi terhadap hasil yang diperoleh, dengan koefisien determinasi sebesar 33,9%. Ini menunjukkan bahwa meskipun model dan media yang digunakan sangat efektif, masih terdapat variabel lain yang perlu diperhatikan dalam penelitian selanjutnya untuk mencapai hasil yang lebih optimal.

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Penelitian ini mengungkapkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) yang didukung oleh media *Javalab Science Simulations* secara signifikan meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia. Hasil posttest menunjukkan peningkatan yang substansial, dengan n-gain 0,78, yang menandakan efektivitas metode ini. Keterbaruan dari penelitian ini terletak pada penggunaan Javalab sebagai alat bantu yang memungkinkan visualisasi konsep-konsep kompleks, serta fokus pada interaksi sosial antar siswa yang memperkuat pemahaman mereka. Dengan pendekatan ini, penelitian ini memberikan kontribusi penting terhadap strategi pengajaran di bidang kimia, menawarkan solusi yang lebih interaktif dan kolaboratif.

4.2 Saran

Dengan adanya tulisan ini diharapkan adanya artikel-artikel berikutnya yang mengkaji model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan media *javalab science simulations* lebih mendalam lagi. Demi kualitas pembelajaran ikatan kimia yang lebih menarik dan interaktif.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ariaten, K. R., Feladi, V., & Budiman, R. D. A. (2019). Pengaruh Kemandirian dan Aktivitas Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran TIK. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komputer (JPTIK)*, 1(1), 38–44. <https://jurnal.mipatek.upgripnk.ac.id/index.php/JPTIK/article/view/137>
- Dwiningsih, K., & Mangengke, B. B. (2021). Pembelajaran Kimia Berbasis Kooperatif Think Pair Share (TPS) dengan Berbantuan Virtual Laboratorium untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 15(1), 2706–2716. <https://doi.org/10.15294/JIPK.V15I1.21595>
- Fatmawati, F., & Yusrizal, Y. (2020). Peran Kurikulum Akhlak dalam Pembentukan Karakter di Sekolah Alam Sou Parung Bogor. *JURNAL TEMATIK*, 10(2), 74–80. <https://doi.org/10.24114/JT.V10I2.19587>
- Hendrawani, H. (2023). Katalog Miskonsepsi dalam Pembelajaran Ikatan Kimia. *Empiricism Journal*, 4(2), 648–656. <https://doi.org/10.36312/ej.v4i2.1729>
- Hermaliza, H., Efendi, J., & Gistituati, N. (2019). The Effect of Learning Model Project Based Learning on The Activities and Study Results of IPA Graders VI. *Proceedings of the 1st International Conference on Innovation in Education (ICoIE 2018)*. <https://doi.org/10.2991/icoie-18.2019.27>
- Isma, T. W., Putra, R., Wicaksana, T. I., Tasrif, E., & Huda, A. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(1), 155. <https://doi.org/10.23887/jipp.v6i1.31523>
- Junanto, T., & Sartika, R. P. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Team Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 bagi Mahasiswa Calon Guru Kimia. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 11(6), 969. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v11i6.9832>
- Kartini, K. S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X. *JURNAL REDOKS (JURNAL PENDIDIKAN KIMIA DAN ILMU KIMIA)*, 2(01), 29–33. <https://doi.org/10.33627/re.v2i01.110>
- Majeed, S., Ahmad, R., & Mazhar, S. (2023). An Exploration of Students' Common Misconceptions in the Subject of Chemistry at Secondary Level. *Annals of Human and Social Sciences*, 4(II), 265–272. [https://doi.org/10.35484/ahss.2023\(4-II\)25](https://doi.org/10.35484/ahss.2023(4-II)25)
- Martin, R., & Simanjanjor, M. M. (2022). Pentingnya Peranan Kurikulum yang Sesuai dalam Pendidikan di Indonesia. *Prosiding Pendidikan Dasar*, 1(1), 125–134.
- Mashita, H., Martini, M., & Mahdiannur, M. A. (2024). Analisis Keterlaksanaan dan Aktivitas Belajar Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran Inquiry Cycle Berbantuan Javalab. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 12(1), 1–11. <https://doi.org/10.24252/jpf.v12i1.40362>
- Noor, N. A., & Munandar, I. (2019). the Effect of Cooperative Learning Models on Increasing Learning Results and Student Activities in Mathematic Lessons. *JME: Journal of Mathematics Education*, 4(1), 21–26.
- Nuryasintia, I., & Wibowo, L. A. (2019). Learning Activeness through Learning Media and Class Management. *Proceedings of the 1st International Conference on Economics, Business, Entrepreneurship, and Finance (ICEBEF 2018)*, 145–148. <https://doi.org/10.2991/icebef-18.2019.35>

- Pandi, D. O., Yogaswara, R., & Murtihapsari, M. (2020). Kajian Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11(2), 105. <https://doi.org/10.20527/quantum.v11i2.8685>
- Prastika, N. D., Anjarwati, D., Awaliah, M. A. S., Hartandi, D., Rahmadani, A., & Erika, F. (2024). Kajian Literatur Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Siswa dalam Pembelajaran Kimia. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 6(1), 47–60. <https://doi.org/10.37905/jjec.v6i1.23644>
- Sari, I. R., Tewa, Y., & marhadi, Muh. A. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Ikatan Kimia dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo*, 8(1), 14–23. <https://doi.org/10.36709/JPKIM.V8I1.4>
- Sari, P. (2019). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA dengan Menggunakan Model Pembelajaran Think Pair Share. *JURNAL GLOBAL EDUKASI*, 3(1), 55–60. <https://jurnal.goretanpena.com/index.php/JGE/article/view/339>
- Septiani, A., Tewa, Y., & Rahmanpiu. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIPA pada Materi Asam Basa. *Sains: Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 12(2), 78–86. <https://doi.org/10.36709/sains.v12i2.38>
- Shoimin, A. (2021). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Arruzz Media.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. CV Alfabeta.
- Toding, M. T., & Pandi, D. O. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS secara Daring terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga. *Arfak Chem: Chemistry Education Journal*, 4(1), 295–306. <https://doi.org/10.30862/accej.v4i1.316>
- Utari, D., & Muadin, A. (2023). Peranan Pembelajaran Abad-21 di Sekolah Dasar dalam Mencapai Target dan Tujuan Kurikulum Merdeka. *JURNAL PENDIDIKAN ISLAM AL-ILMI*, 6(1), 116. <https://doi.org/10.32529/al-ilm.v6i1.2493>
- Wulandari, S. (2020). Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Minat Siswa Belajar Matematika di SMP 1 Bukit Sudi. *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 1(2), 43–48. <https://doi.org/10.24176/ijtis.v1i2.4891>