

PENGARUH MODEL INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN MEDIA *FLIPBOOK* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MATERI IKATAN KIMIA

Louis Chris Manuel Zega¹, Dian Howan²,
Jakub Saddam Akbar³, Angga Makarawung⁴
^{1,2,3}Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Manado
¹loiszega@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to identify the effect of a guided exploratory learning model using the “Flipbook” medium on student learning outcomes in the subject of chemical bonding. This study employs a quantitative approach using a quasi-experimental method and an unbalanced control group design. The sample consisted of two classes: the experimental group comprised 20 students and the control group comprised 21 students. The results of the study indicate that the average final exam score for the experimental group reached 79, which is higher than the control group’s average of 69. The hypothesis testing results showed a significance level of less than 0.05, indicating a statistically significant difference between the two classes. Furthermore, the N-Gain score for the experimental group reached 66%, which falls into the “moderate effectiveness” category, while the control group’s score of 42% falls into the “low effectiveness” category. From this, it can be concluded that the implementation of the guided exploratory learning model using animated picture books has a significant and effective impact on improving students’ learning outcomes in the subject of chemical bonding.

Keywords Guided inquiry, Flipbook, Learning outcomes, Chemical bond

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media *flipbook* terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia. Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen dan desain *non-equivalent control group design*. Sampel diperoleh dua kelas, yaitu kelas eksperimen terdiri dari 20 siswa dan kelas kontrol terdiri dari 21 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen sebesar (79) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar (69). Hasil Uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi $< 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas. Selain itu, nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 66% termasuk kategori cukup efektif, sedangkan kelas kontrol sebesar 42% termasuk kategori kurang efektif. Dengan demikian, disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media

flipbook berpengaruh signifikan dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia.

Kata Kunci: Inkuiri terbimbing, *Flipbook*, Hasil belajar, Ikatan kimia

A. Pendahuluan

Upaya untuk meningkatkan kualitas belajar siswa yang selaras dengan tuntutan keterampilan abad ke-21, sains memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah, kritis, dan analitis siswa. Salah satu disiplin ilmu yang berkontribusi besar dalam hal tersebut adalah kimia. Kimia sebagai cabang ilmu pengetahuan alam tidak hanya berperan dalam perkembangan sains dan teknologi, tetapi juga menjadi dasar dalam memahami fenomena alam melalui kajian struktur, sifat, dan perubahan materi (Solehah et al., 2024). Oleh karena itu, pembelajaran kimia di jenjang sekolah menengah atas dirancang untuk membekali siswa dengan pemahaman konseptual yang kuat serta kemampuan mengaitkan konsep dengan kehidupan sehari-hari.

Salah satu materi yang esensial dalam pembelajaran kimia adalah ikatan kimia. Materi ini memiliki peran penting karena menjadi dasar dalam memahami berbagai konsep lanjutan seperti struktur molekul, stoikiometri,

termokimia, dan kinetika kimia. Ikatan kimia mencakup konsep kestabilan atom, ikatan ionik, serta ikatan kovalen yang menuntut kemampuan siswa dalam menghubungkan representasi makroskopis, mikroskopis, dan simbolik. Karakteristik materi yang abstrak dan kompleks menjadikan topik ini menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya dalam analisis dan pemecahan masalah (Akbar et al., 2024).

Namun, dalam praktik pembelajaran di sekolah, pemahaman siswa terhadap materi ikatan kimia masih menghadapi berbagai kendala. Permasalahan tersebut juga ditemukan berdasarkan hasil observasi di SMA Katolik St. Thomas Aquino Manado. Hasil wawancara dengan guru kimia menunjukkan bahwa capaian hasil belajar siswa masih belum optimal. Dari standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75, hanya sekitar 30% siswa yang mencapai ketuntasan tanpa remedial, sedangkan 70% lainnya masih memerlukan perbaikan. Materi

ikatan kimia menjadi salah satu topik yang dianggap paling sulit oleh siswa, khususnya dalam memahami kestabilan atom, jenis-jenis ikatan, serta hubungan antara konfigurasi elektron dan sifat senyawa. Kondisi ini dipengaruhi oleh pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah, serta belum optimalnya penerapan model pembelajaran inovatif dan pemanfaatan media digital.

Selain itu, kegiatan praktikum yang sangat jarang dilakukan membuat terbatasnya serta rendahnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran yang turut memengaruhi rendahnya hasil belajar. Siswa lebih cenderung pasif dan lebih mengandalkan hafalan dibandingkan pemahaman konseptual. Padahal, pembelajaran kimia seharusnya menekankan pada proses pembelajaran langsung melalui pengalaman belajar yang bermakna. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif siswa serta membantu mereka memahami konsep secara lebih mendalam.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan melalui proses penyelidikan yang terarah, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep (Masruroh et al., 2025). Namun demikian, efektivitas model pembelajaran juga sangat dipengaruhi oleh media yang digunakan. Media pembelajaran memiliki peran penting dalam membantu menyajikan konsep abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami (Jauza & Albina, 2025)

Dalam konteks perkembangan teknologi pendidikan, penggunaan media digital seperti *flipbook* menjadi salah satu inovasi yang dapat mendukung proses pembelajaran. *Flipbook* mampu menyajikan materi secara interaktif melalui kombinasi teks, gambar, animasi, dan video sehingga dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa. Penggunaan media ini juga sejalan dengan tuntutan kompetensi guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran guna menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif dan inovatif (Wibowo et al., 2025).

Meskipun demikian, hasil telaah literatur menunjukkan bahwa

penelitian yang mengombinasikan model inkuiri terbimbing dengan media *flipbook* masih terbatas. Sebagian besar penelitian hanya berfokus pada penerapan model pembelajaran tanpa dukungan media digital interaktif, atau penggunaan *flipbook* yang belum terintegrasi secara sistematis dalam suatu model pembelajaran tertentu. Hal ini menunjukkan adanya peluang untuk mengkaji lebih lanjut efektivitas kombinasi kedua komponen tersebut dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media *flipbook* terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di kelas X SMA Katolik St. Thomas Aquino Manado. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan strategi pembelajaran kimia yang lebih inovatif dan efektif.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen (*quasi*

experimental), yang bertujuan untuk menguji hubungan sebab-akibat antara variabel bebas dan variabel terikat melalui dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, tanpa pengendalian penuh terhadap variabel luar (Abraham & Supriyati, 2022).

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Katolik St. Thomas Aquino Manado pada semester genap tahun ajaran 2025/2026, khususnya pada siswa kelas X.

Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Katolik St. Thomas Aquino Manado. Sampel ditentukan menggunakan teknik *simple random sampling*, sehingga diperoleh kelas X-A sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 20 siswa dan kelas X-B sebagai kelas kontrol yang berjumlah 21 siswa.

Variable penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas, yaitu penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media *flipbook*, dan variabel terikat, yaitu hasil belajar siswa.

Desain penelitian

Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest non-equivalent control group design*, yang melibatkan dua kelompok dengan pemberian *pretest* dan *posttest* serta perlakuan yang berbeda pada masing-masing kelas.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	Q _{1.1}	X _{1.1}	Q _{2.1}
Kontrol	Q _{1.2}	X _{1.2}	Q _{2.2}

Prosedur penelitian

Penelitian dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan tahap akhir. Pada tahap persiapan dilakukan penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian serta uji validitas dan reliabilitas. Tahap pelaksanaan meliputi pemberian *pretest*, penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook* pada kelas eksperimen dan metode ceramah kreatif pada kelas kontrol, serta pemberian *posttest*. Tahap akhir dilakukan dengan mengolah dan menganalisis data hasil penelitian.

Teknik pengumpulan data

Data dikumpulkan melalui observasi, tes, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mencatat aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran. Tes berupa *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Dokumentasi digunakan untuk melengkapi data penelitian.

Instrument penelitian

Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar dalam bentuk pilihan ganda yang mengukur ranah kognitif siswa. Soal disusun berdasarkan *taksonomi bloom* dari C1 hingga C6 dan digunakan untuk mengukur hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran.

Kalibrasi instrumen

Instrumen diuji terlebih dahulu melalui uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi *Pearson Product Moment*, sedangkan uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* dengan bantuan SPSS. Instrumen dinyatakan valid jika r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} dan reliabel jika nilai alpha lebih besar atau sama dengan 0,60.

Teknik analisis data

Analisis data dilakukan melalui uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas menggunakan uji *Levene* dengan bantuan SPSS versi 31 pada taraf signifikansi 0,05. Selanjutnya, uji hipotesis dilakukan menggunakan uji t untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, uji N-Gain digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah perlakuan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Deskripsi data

Penelitian dilakukan pada dua kelas di SMA Katolik St. Thomas Aquino Manado, yaitu kelas eksperimen (20 siswa) dengan model inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook* dan kelas kontrol (21 siswa) dengan ceramah kreatif. Data diperoleh melalui *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 2. Hasil *Pre-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kriteria Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Sampel (N)	20	21
Jumlah Nilai	1,048	1,107
Rata-rata	52	53
Nilai Terendah	24	24

Nilai Tertinggi	76	76
Standar Deviasi	14,62	14,32
Varians	213,83	205,21

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata *pre-test* kelas eksperimen (52) dan kontrol (53) relatif sama. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelas setara. Kesetaraan ini diperkuat oleh uji t dengan signifikansi 0,945 ($>0,05$), sehingga kedua kelompok layak dibandingkan.

Tabel 3. Hasil *Post-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kriteria Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Sampel (N)	20	21
Jumlah Nilai	1,582	1,453
Rata-rata	79	69
Nilai Terendah	64	47
Nilai Tertinggi	94	88
Standar Deviasi	7,79	11,11
Varians	60,72	123,56

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata *post-test* kelas eksperimen (79) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (69). Hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang lebih baik pada kelas eksperimen. Secara statistik, uji t menunjukkan signifikansi 0,002 ($<0,05$), sehingga perbedaan

tersebut signifikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa model inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook* efektif meningkatkan hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia.

Selain itu, standar deviasi hasil *post-test* kelas eksperimen (7,79) lebih kecil dibandingkan kelas kontrol (11,11), yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih merata. Hal ini menandakan bahwa model pembelajaran tidak hanya meningkatkan rata-rata, tetapi juga konsistensi hasil belajar.

Pengujian instrumen

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Soal

Uji Validitas Soal	Soal Valid	Soal Tidak Valid
Pilihan Ganda	17	3

Hasil uji validitas menunjukkan 17 dari 20 soal dinyatakan valid (r hitung > r tabel = 0,367), sehingga layak digunakan. Uji reliabilitas menghasilkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,729 (kategori tinggi), yang menunjukkan instrumen konsisten dalam mengukur hasil belajar.

Analisis data

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Statistik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
Sampel (N)	20		21	
Nilai Taraf Signifikansi (A)	0,05	0,05	0,05	0,05
Nilai Signifikansi	0,539	0,229	0,401	0,652
Kesimpulan	Normal	Normal	Normal	Normal

Seluruh data memiliki nilai signifikansi >0,05, sehingga berdistribusi normal.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Statistik	Pre-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Sampel (N)	20	21
Nilai Taraf Signifikansi (A)	0,05	0,05
Signifikansi	0,893	0,085
Kesimpulan	Homogen	Homogen

Nilai signifikansi >0,05 menunjukkan data homogen, sehingga uji parametrik dapat digunakan.

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis

Statistik	Pre-test		Post-test	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Sampel (N)	20	21	20	21
Rata-rata	52	53	79	69
Nilai Taraf Signifikan (A)	0,05		0,05	
Nilai Signifikan	0,945		0,002	
Kesimpulan	Tidak terdapat perbedaan		Terdapat perbedaan	

Hasil uji hipotesis menunjukkan:

Pre-test: tidak ada perbedaan signifikan

Post-test: terdapat perbedaan signifikan

Hal ini menegaskan bahwa peningkatan hasil belajar dipengaruhi oleh perlakuan pembelajaran.

Uji N-Gain

Nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 66% (cukup efektif), sedangkan kelas kontrol 42% (kurang efektif). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen jauh lebih tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook* secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan ini terjadi karena siswa terlibat aktif dalam proses menemukan konsep, bukan hanya menerima informasi.

Temuan ini sejalan dengan pandangan secara teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Jean Piaget, bahwa pengetahuan dibangun melalui aktivitas belajar aktif. Selain itu, interaksi dalam pembelajaran juga mendukung teori Lev Vygotsky, di mana diskusi dan kerja kelompok membantu siswa membangun pemahaman secara sosial (Pramana et al., 2024).

Dengan demikian, model inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook* tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga menghasilkan pemahaman yang lebih merata dan bermakna dibandingkan pembelajaran ceramah kreatif.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data *post-test* menggunakan uji *independent sample t-test*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,002 (< 0,05), yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, uji N-Gain menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen menapai 66% dan termasuk dalam kategori cukup efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media *flipbookk* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476–2482. <https://doi.org/10.58258/jjime.v8i3.3800>
- Akbar, J. S., Moku, Y. B., Rumengan, S. M., Djakariah, D., Akbar, A. F., & Paat, M. (2024). Pengaruh Penggunaan Alat Praktikum Uji Elektrolit Terintegrasi Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Sosced*, 7(2), 696–705. <https://www.poltekstpaul.ac.id/jurnal/index.php/jsosced/article/view/872>
- Jauza, N. A., & Albina, M. (2025). Penggunaan Media Pembelajaran Kreatif dan Inovatif Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal IHSAN Jurnal Pendidikan Islam*, 3(2), 15–23. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v3i2.886>
- Masruroh, E. Z. A., Andrie Wijaya, S., & Gerhani, F. (2025). Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Yang Dikontrol Dengan Kemampuan Berpikir Kritis. *Perspektif Pendidikan Dan Keguruan*, 16(1), 1–10. [https://doi.org/10.25299/perspektif.2025.vol16\(1\).20511](https://doi.org/10.25299/perspektif.2025.vol16(1).20511)
- Pramana, P. M. A., Suarni, N. K., & Margunayasa, I. G. (2024). Relevansi Teori Belajar Konstruktivisme dengan Model Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Siswa. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(2), 487–493. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i2.875>
- Solehah, G. H., Rahmawanti, N., & Khairullah, D. (2024).

Pengenalan Ilmu Kimia Di
Lingkungan Pondok Pesantren
Al- Ihsan Puteri Banjarmasin
Gusti Hadiatus Solehah, Novi
Rahmawanti, dan Khairullah.
Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas
Universitas Islam Kalimantan
Muhammad Arsyad Al Banjary,
10, 292–304.
[https://doi.org/http://dx.doi.org/
10.31602/jpaiuniska.v10i2.148
65](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31602/jpaiuniska.v10i2.14865)

Wibowo, S. R., Sugiarto, Y. A., & Arif,
A. (2025). Optimalisasi
Flipbook sebagai Media
Inovatif dalam Pengembangan
Bahan Ajar Elemen Akuntansi
Lembaga Fase F Kelas XI.
Ainara Journal (Jurnal
Penelitian Dan PKM Bidang
Ilmu Pendidikan), 6(1), 24–31.
[https://doi.org/10.54371/ainj.v6
i1.739](https://doi.org/10.54371/ainj.v6i1.739)