



Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan Alat Praktikum Fluida Dinamis terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik

Armini^{1*}, Muhammad Taufik¹, Kosim¹, Muhammad Zuhdi¹

¹ Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v6i4.1114>

Article Info:

Received : 15September 2025
Revised : 29September 2025
Accepted : 10Oktober 2025
Published : 18November2025

Correspondence:

Armini

Phone: +6287815500923

Abstract: Concept mastery and creative thinking skills are essential competencies that students must possess to support effective problem-solving. This study aims to analyze the effect of the discovery learning model assisted by dynamic fluid practicum tools on concept mastery, creative thinking skills, and both simultaneously. The method employed was a quasi-experimental design using a non-equivalent control group design. The research sample consisted of two classes: class XI MIPA 1 as the experimental group and class XI MIPA 4 as the control group, selected through purposive sampling. The instrument for measuring concept mastery consisted of 10 multiple-choice questions, while creative thinking skills were assessed using 6 essay-type questions. Both instruments had been tested for validity, reliability, difficulty level, and discriminating power. Posttest data were analyzed using normality and homogeneity tests, followed by hypothesis testing using the t-test with pooled variance and MANOVA. The t-test results for concept mastery and creative thinking skills were 2.80 and 2.09, respectively, with a t-table value of 2.00 at a 5% significance level (0.05). These results indicate that $t_{count} > t_{table}$ for both variables, meaning that H_01 and H_02 were rejected and H_{a1} and H_{a2} were accepted, demonstrating the effect of the discovery learning model assisted by practicum tools on both concept mastery and creative thinking skills. Furthermore, the MANOVA test yielded a significance value of $0.008 < 0.05$, leading to the rejection of H_03 and acceptance of H_{a3} , indicating a simultaneous effect of the discovery learning model assisted by practicum tools on concept mastery and creative thinking skills. Thus, the discovery learning model is effective in improving concept mastery, creative thinking skills, and both simultaneously.

Keywords: Discovery learning model, practicum, concept mastery, creative thinking skills.

Citation: Armini, A., Taufik, M., Kosi, & Zuhdi, M. (2025). Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan Alat Praktikum Fluida Dinamis terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 6(4), 1853–1861. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v6i4.1114>

Pendahuluan

Pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan guru dan sumber belajar untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam lingkungan belajar. Proses pembelajaran berisi sistem yang dirancang dengan serangkaian peristiwa, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar. Proses pembelajaran saat ini dirancang dengan pembelajaran abad 21, berfokus pada pembelajaran bermakna yang

berpusat terhadap peserta didik (*student centered*). Terdapat keterampilan yang harus dimiliki peserta didik pada pembelajaran abad 21 yang terdiri dari 4C yaitu *critical thinking, creativity, communication and collaboration* (Setuju et al., 2022).

Keterampilan abad 21 dapat didukung dengan menerapkan kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka berfokus pada pengembangan karakter, kompetensi dan mengasah bakat peserta didik (Ramadhan & Warneri, 2023). Pelaksanaan kurikulum merdeka dalam

pembelajaran bertujuan untuk mewujudkan proses pembelajaran inovatif yang dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran. Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran diharapkan dapat membentuk perilaku saintifik, sosial serta mengembangkan rasa keingintahuan peserta didik. Salah satu model yang dapat diterapkan dalam pembelajaran adalah model *discovery learning*. Model *discovery learning* biasa dikenal dengan pembelajaran penemuan, yaitu pembelajaran yang terjadi sebagai hasil dari peserta didik mengamati, membuat struktur dan mentransformasikan informasi sehingga peserta didik dapat menemukan informasi baru (Hosnas, 2014). Terdapat enam langkah dalam model melaksanakan model *discovery learning* yaitu studi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi dan generalisasi (Kemdikbud, 2013).

Penerapan model *discovery learning* lebih optimal jika dibandingkan dengan media pembelajaran. Media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran (Khairina et al., 2022). Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan yaitu alat praktikum. Alat praktikum merupakan alat yang digunakan untuk membuktikan teori yang dipelajari dengan melakukan pengamatan, pengukuran, analisis sampai pada kesimpulan. Penerapan model *discovery learning* berbantuan alat praktikum dapat dijadikan pedoman dalam melaksanakan pembelajaran yang aktif untuk meningkatkan hasil belajar seperti meningkatkan penguasaan konsep. Namun hal tersebut terealisasi dalam proses pembelajaran, terutama proses pembelajaran fisika, secara umum masih berpusat kepada guru dan masih belum melakukan inovasi dalam menerapkan pembelajaran yang aktif (Hanina et al., 2021). Serta kecenderungan bahasa dalam menyampaikan pembelajaran sama dengan bahan ajar menyebabkan tanggapan peserta didik cenderung hafalan yang dapat memicu rendahnya penguasaan konsep peserta didik.

Hasil observasi dan wawancara yang dilaksanakan pada Kamis, 19 September Tahun 2024, menyatakan bahwa proses pembelajaran fisika di kelas masih cenderung menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab serta masih jarang melaksanakan kegiatan eksperimen maupun praktikum untuk setiap materi fisika, dikarekan belum tersedianya media maupun alat yang dapat membantu kegiatan praktikum. Hasil penilaian tengah semester (PTS) juga menunjukkan nilai fisika peserta didik kelas XI MIPA 50% lebih berada di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM), yaitu 80,00. Rendahnya hasil penilaian ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep peserta didik masih tergolong

rendah dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Penguasaan konsep penting bagi peserta didik karena dapat dipandang sebagai landasan dalam meningkatkan kemampuan berpikir untuk memperdalam dan memperluas konsep fisika yang dipelajari. Penguasaan konsep memiliki pengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif (Pravitasari, 2020). Hal ini didasarkan pada kemampuan peserta didik dalam mengolah dan mengaplikasikan ide-ide baru karena sudah menguasai konsep (Hepi et al, 2022). Namun hal tersebut belum terpenuhi karena tingkat kemampuan berpikir kreatif di Indonesia masih tergolong rendah, berada pada peringkat ke-115 dari 139 negara berdasarkan pada hasil The Global Creativity Index tahun 2015 (Florida & King, 2015). Oleh karena itu, penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif penting untuk ditingkatkan dengan melakukan inovasi dalam pembelajaran yang aktif seperti menerapkan model *discovery learning* berbantuan alat praktikum. Hal ini karena penerapan model *discovery learning* berbantuan alat praktikum terhadap penguasaan konsep peserta didik lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional, berdasarkan pada hasil penelitian Turrahmah et al (2019) di SMAN 1 Gunungsari. Selain itu, hasil penelitian Husnaini et al (2025) juga menyatakan penerapan model *discovery learning* berbantuan alat praktikum efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Pelaksanaan praktikum langsung secara teknis akan meningkatkan pemahaman dan pengalaman praktikan, karena bergantung pada kemampuan motorik dan kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah selama praktikum. Dengan demikian, penelitian tentang pengaruh model *discovery learning* berbantuan alat praktikum fluida dinamis dapat menjadi alternatif dalam meningkatkan penguasaan konsep peserta didik serta kemampuan berpikir kreatif.

Metode

Penelitian ini menggunakan kuasi eksperimen dengan desain *non-equivalent control group design* yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen merupakan kelompok yang diberikan perlakuan model *discovery learning* berbantuan alat praktikum, sedangkan kelompok kontrol diberikan perlakuan model pembelajaran konvensional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIPA SMAN 1 Gangga tahun ajaran 2024/2025 yang terbagi kedalam empat kelas. Kemudian penetapan sampel sebagai subjek penelitian yang menggambarkan karakteristik dari populasi ditentukan dengan teknik pengambilan

sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan khusus tentang sampel yang diambil (Sugiyono, 2016). Oleh karena itu, sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol.

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester I, dengan jumlah pertemuan sebanyak 4 x 40 menit. Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu modul ajar, materi ajar, media ajar yaitu alat praktikum dan PPT, lembar kerja peserta didik (LKPD), dan instrumen tes penguasaan konsep dengan tipe soal pilihan ganda berjumlah 10 soal, dan kemampuan berpikir kreatif dengan tipe soal uraian berjumlah 6 soal. Tipe soal dirancang berdasarkan pada indikator dari kedua variabel yaitu penguasaan konsep dengan indikator C1-C6 (Anderson & Krathwohl 2001), sedangkan indikator kemampuan berpikir kreatif dengan empat indikator yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration* (Munandar, 2009)

Soal pilihan ganda merupakan salah satu bentuk soal yang dapat dirancang untuk mengukur berbagai tingkat pemahaman, mulai dari mengingat, mengenali, menganalisis hingga penerapannya bergantung pada penyusunan soal yang disediakan (Nitko & Brookhart, 2011). Adapun soal uraian menuntut peserta didik untuk dapat menggunakan pemikiran kritis, menyusun jawaban secara sistematis, dan mengaitkan ide-ide atau gagasan tentang materi yang telah dipelajari dengan cara mengemukakannya secara tertulis dengan kalimat sendiri dan pikiran sendiri (Thoha, 2001). Pada tipe soal uraian, setiap satu soal memuat semua indikator dari kemampuan berpikir kreatif dengan menonjolkan setiap satu indikator yang berbeda dari beberapa indikator. Sebelum soal digunakan, dilakukan uji coba instrumen, bertujuan untuk menguji kriteria soal yang digunakan mampu dalam mengukur tingkat penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif, terdiri dari uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda soal. Sebelum diberikan perlakuan, kedua kelas diberi *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik. Setelah diberikan perlakuan, kedua kelas diberikan *posttest* untuk mengevaluasi tingkat pemahaman peserta didik terhadap perlakuan yang diberikan.

Kegiatan setelah pengumpulan data yaitu melakukan uji prasyarat data diantaranya uji homogenitas dan uji normalitas, bertujuan untuk mengetahui jenis statistik inferensial yang digunakan. Pada penelitian ini menggunakan statistik parametrik menggunakan uji *t-test polled varians* dan uji MANOVA. Uji *t-test polled varians* bertujuan untuk menganalisis pengaruh model *discovery learning* berbantuan alat praktikum terhadap penguasaan konsep dan

kemampuan berpikir kreatif, sedangkan uji MANOVA bertujuan untuk menganalisis model *discovery learning* berbantuan alat praktikum terhadap kedua variabel terikat secara bersamaan.

Hasil dan Pembahasan

Data hasil penelitian penguasaan konsep maupun kemampuan berpikir kreatif terdiri dari data *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* pada kelas eksperimen rata-rata 36,56, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata yaitu 35,63 dengan nilai tertinggi pada kedua kelas sama yaitu 60,00 dan nilai terendah yaitu 20,00 untuk kelas eksperimen dan 10,00 untuk kelas kontrol. Adapun pada kemampuan berpikir kreatif nilai rata *pretest* yaitu 22,13 pada kelas eksperimen dan kelas kontrol nilai rata-rata yaitu 20,05 dengan nilai tertinggi 41,67 dan nilai terendah yaitu 4,17 sama dengan kemampuan berpikir kreatif. Data hasil *pretest* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil *Pretest*.

Variabel	Daftar Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Penguasaan Konsep	Tertinggi	60,00	60,00
	Terendah	20,00	10,00
Kemampuan Berpikir Kreatif	Rata-rata	36,56	35,63
	Tertinggi	41,67	41,67
Berpikir Kreatif	Terendah	4,17	4,17
	Rata-rata	22,13	20,05

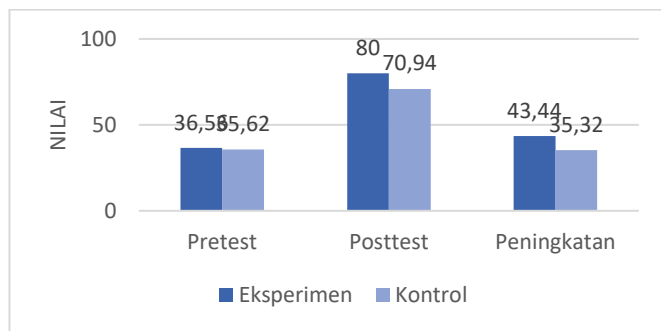
Data *posttest* merupakan data setelah perlakuan yang digunakan sebagai data acuan dalam menganalisis dan menginterpretasikan tingkat pengaruh model *discovery learning* berbantuan alat praktikum terhadap penguasaan konsep serta kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui uji hipotesis. Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif secara berturut-turut yaitu 80,00 dan 80,08. Pada kelas kontrol rata-rata nilai penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif secara berturut-turut yaitu 70,94 dan 75,13. Adapun nilai tertinggi pada penguasaan konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol sama yaitu 100,00, sedangkan nilai terendah yaitu 50,00 dan 40,00. Data *posttest* dapat dilihat pada Tabel 2. Grafik nilai rata-rata tes penguasaan konsep yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 1. Grafik tersebut menunjukkan perbandingan peningkatan penguasaan konsep antara kedua kelas. Selain itu, nilai rata-rata tes kemampuan berpikir kreatif yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar tersebut memperlihatkan perubahan kemampuan berpikir kreatif setelah diterapkannya

model pembelajaran yang berbeda. Kedua grafik ini memberikan gambaran visual mengenai efektivitas perlakuan yang diberikan pada masing-masing kelas. Dengan demikian, Gambar 1 dan Gambar 2 berperan penting dalam mendukung analisis hasil penelitian secara keseluruhan.

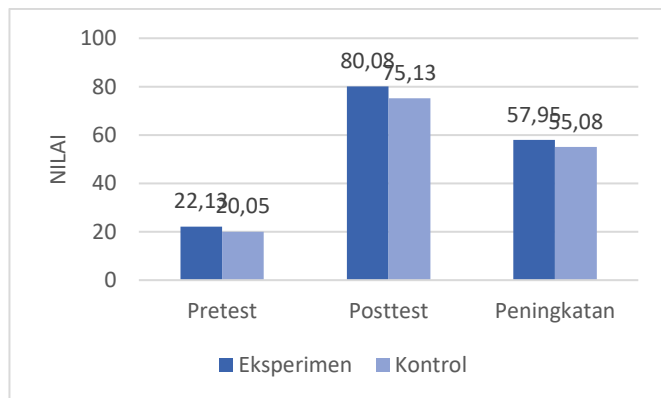
Tabel 2. Data Hasil *Posttest*.

Variabel	Daftar Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Penguasaan Konsep	Tertinggi	100,00	100,00
	Terendah	50,00	40,00
	Rata-rata	80,00	70,94
Kemampuan Berpikir Kreatif	Tertinggi	95,83	91,67
	Terendah	62,50	54,17
	Rata-rata	80,08	75,13



Gambar 1. Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep.

Kemudian nilai rata-rata tes kemampuan berpikir kreatif yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat Gambar 2.



Gambar 2. Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif.

Perolehan data hasil penelitian selanjutnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terutama pada data *posttest*, hal ini karena data tersebut menjadi perbandingan secara signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol untuk meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik

terhadap perlakuan yang diberikan. Uji normalitas merupakan suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal. Data hasil uji normalitas untuk penguasaan konsep dapat dilihat pada Tabel 3 sedangkan kemampuan berpikir kreatif pada Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Penguasaan Konsep.

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,714	11,070	Terdistribusi Normal
Kontrol	9,667	11,070	

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kreatif.

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	8,323	11,070	Terdistribusi Normal
Kontrol	9,106	11,070	

Dari hasil uji normalitas penguasaan konsep menunjukkan χ^2_{hitung} sebesar 0,714 untuk kelas eksperimen dan 9,667 untuk kelas kontrol, kedua data menunjukkan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan nilai 11,070. Adapun hasil uji normalitas penguasaan konsep menunjukkan χ^2_{hitung} sebesar 8,323 untuk kelas eksperimen dan 9,106 untuk kelas kontrol, kedua data menunjukkan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan nilai 11,070. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan jika nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data terdistribusi normal. Berdasarkan data diatas dengan taraf signifikansi sebesar 5% (0,05), maka yang dihasilkan terdistribusi normal. Prasyarat analisis data untuk uji normalitas telah terpenuhi, selanjutnya yaitu prasyarat uji homogenitas.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Penguasaan Konsep.

Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	167,74	1,03	1,84	Homogen
Kontrol	163,61			

Uji homogenitas merupakan prosedur analisis statistik yang digunakan untuk menentukan apakah data pada dua atau lebih kelompok memiliki varians yang sama. Uji ini penting dilakukan untuk memastikan bahwa asumsi dasar dalam pengujian parametrik terpenuhi. Dengan demikian, hasil analisis selanjutnya dapat dilakukan dengan lebih akurat dan reliabel. Data hasil uji homogenitas untuk penguasaan konsep dapat dilihat pada Tabel 5. Tabel tersebut menyajikan informasi mengenai keseragaman varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sementara itu, data hasil uji homogenitas untuk kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat pada Tabel 6. Kedua tabel tersebut

membantu memberikan gambaran mengenai apakah varians data pada masing-masing variabel memenuhi syarat homogenitas.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kreatif.

Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	66,91			Homogen
Kontrol	111,44	1,67	1,84	

Kedua uji prasyarat analisis data telah dipenuhi, maka dapat dilakukan uji hipotesis dengan uji statistik parametrik dengan dua pengujian yaitu uji *t-test polled varians* untuk hipotesis pertama yaitu penguasaan konsep dan hipotesis kedua yaitu kemampuan berpikir kreatif dan uji MANOVA yaitu penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif. Hasil uji *t-test* dapat dilihat pada Tabel 6 untuk penguasaan konsep dan Tabel 7 untuk kemampuan berpikir kreatif.

Tabel 6. Hasil Uji *T-Test* Penguasaan Konsep.

Kelas	\bar{x}	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	80,00			H_{02} ditolak dan H_{a2} diterima
Kontrol	70,94	2,80	2,00	

Tabel 7. Hasil Uji *T-Test* Kemampuan Berpikir Kreatif.

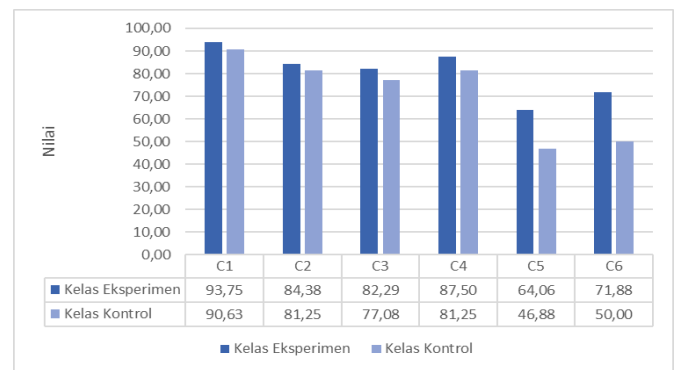
Kelas	\bar{x}	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	80,08			H_{02} ditolak dan H_{a2} diterima
Kontrol	75,13	2,09	2,00	

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol baik pada penguasaan konsep maupun kemampuan berpikir kreatif. Dari hasil pengujian *polled varians* menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ baik pada penguasaan konsep maupun kemampuan berpikir kreatif. H_{a1} diterima menyatakan bahwa terdapat pengaruh model *discovery* berbantuan alat praktikum fluida dinamis terhadap penguasaan konsep peserta didik, sedangkan H_{a2} diterima menyatakan bahwa terdapat pengaruh model *discovery* berbantuan alat praktikum fluida dinamis terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Pada hipotesis ketiga menggunakan uji MANOVA. Uji MANOVA memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui bagaimana variabel independen mempengaruhi pola variabel dependen (Santoso, 2014). Hasil uji MANOVA dapat dilihat pada Tabel 8.

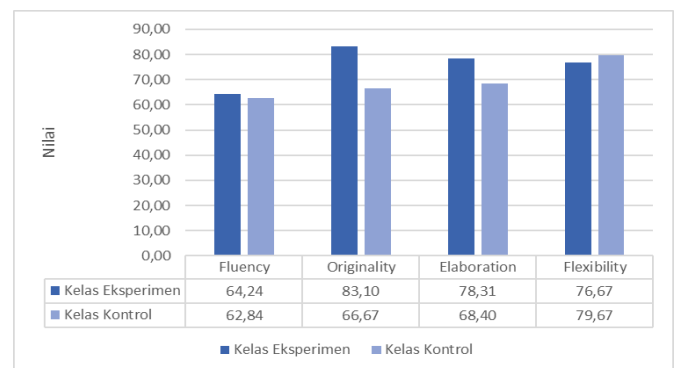
Tabel 8 Hasil Uji MANOVA.

Nilai Signifikansi	Taraf Signifikansi	Kriteria
0,008	0,05	H_{03} ditolak dan H_{a3} diterima

Tabel di atas menunjukkan nilai signifikansi lebih kecil dibandingkan dengan 0,05 (5%), menyatakan penolakan terhadap H_0 dan penerimaan terhadap H_a . Oleh karena itu, terdapat pengaruh model *discovery learning* berbantuan alat praktikum fluida dinamis terhadap penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik secara bersamaan. Berdasarkan hasil analisis peningkatan nilai penguasaan konsep maupun kemampuan berpikir kreatif setiap indikator pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat lihat pada Gambar 3 dan Gambar 4. Berdasarkan enam indikator penguasaan konsep, indikator analisis, evaluasi, dan mencipta paling menonjol diantara yang lainnya.



Gambar 3. Peningkatan nilai penguasaan konsep.



Gambar 4. Peningkatan nilai indikator kemampuan berpikir kreatif.

Berdasarkan empat indikator kemampuan berpikir kreatif, indikator original dan elaborasi paling menonjol diantara yang lainnya. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis pengaruh model *discovery learning* berbantuan alat praktikum fluida dinamis terhadap penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Untuk memenuhi tujuan tersebut digunakan dua buah kelas yang diberi perlakuan

berbeda yaitu kelas dengan diberi perlakuan menerapkan model *discovery learning* berbantuan alat praktikum fluida dinamis yang disebut kelas eksperimen dan kelas tanpa diberi perlakuan menerapkan model pembelajaran konvensional disebut kelas kontrol dengan jumlah peserta didik yang sama yaitu 32 orang. Sebelum pemberian perlakuan kedua kelas yang telah ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol melaksanakan tes awal (*pretest*), bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Setelah perlakuan, kedua kelas juga diberikan tes akhir (*posttest*), bertujuan untuk mengevaluasi tingkat pemahaman peserta didik.

Penelitian ini memiliki tiga hipotesis. Pada hipotesis pertama yaitu penguasaan konsep dan kedua yaitu kemampuan berpikir kreatif dianalisis menggunakan uji statistik parametrik yaitu uji-t *polled varians* dengan prasyarat data yang telah terpenuhi yaitu homogen dan terdistribusi normal. Uji-t *polled varians* digunakan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok yang tidak saling berhubungan dan memiliki varians dari populasi yang sama. Hasil *posttest* penguasaan konsep rata-rata kelas eksperimen yaitu 80,00 berkategori tinggi sedangkan kelas kontrol 70,94 berkategori sedang. Selisih nilai antar kedua kelas berkisar 9,06 dimana kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Nilai rata-rata kelas eksperimen sudah memenuhi nilai KKM fisika di SMAN 1 Gangga yaitu 80,00, sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol belum memenuhi. Kegiatan pembelajaran dengan model *discovery learning* dimulai dengan kegiatan stimulasi, seperti mengamati video atau gambar yang berhubungan dengan materi sebelum diberikan pembelajaran, bertujuan untuk merangsang peserta didik ke dalam suatu fenomena, kemudian peserta didik mengemukakan argumen tentang fenomena yang diberikan. Tahapan selanjutnya peserta didik melakukan percobaan berdasarkan pada LKPD, peserta didik mengumpulkan data hasil percobaan dan melakukan pengolahan data. Peserta didik kemudian menyetarakan hasil percobaan dan pengolahan data dengan teori yang ada dengan berbagai referensi. Tahap akhir yaitu peserta didik menyimpulkan hasil percobaan dan analisis. Pada tahap menyimpulkan diperlukan penekanan pada hal-hal penting yang perlu diklarifikasi Kembali bertujuan untuk memperoleh Kesimpulan yang tepat (Rasidin et al., 2025). Penerapan model *discovery learning* mengharuskan peserta didik untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, dengan tujuan untuk memberikan peluang peserta didik dalam mengungkapkan pendapat serta menggali pengetahuan secara mandiri sehingga konsep atau materi yang dipelajari tidak hanya didengarkan tetapi

juga dipahami dan diaplikasikan yang dapat berdampak pada tingkat penguasaan peserta didik.

Hasil penelitian Rosmiati et al., (2020) menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif dari penerapan model *discovery learning* terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik dilihat dari hasil *posttest* kelas eksperimen yang lebih tinggi. Salah satu faktor pendukung hal tersebut yaitu pengaruh model *discovery* yang mendorong peserta didik untuk mencari, menemukan, dan memahami konsep secara mandiri, sehingga pembelajaran tidak berpusat pada guru (Nuhidayatullah et al., 2025). Selain itu terdapat LKPD sebagai faktor pendukung dalam kegiatan pembelajaran. LKPD merupakan lembar kerja peserta didik yang dirancang oleh peneliti. Penggunaan LKPD mendukung pelaksanaan pembelajaran dan memfasilitasi soal-soal dengan indikator penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif dari penyajian materi, struktur dan tampilan (Kurniawati et al., 2020). Dalam penelitian ini LKPD dikembangkan berbasis *discovery learning* dan berbasis praktikum, yang dapat membuat peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran melalui kegiatan langsung yaitu percobaan, sehingga peserta didik menjadi terlatih untuk melakukan penemuan dan memungkinkan untuk lebih banyak mengeksplorasi.

Peningkatan nilai penguasaan konsep berdasarkan indikator mengalami peningkatan pada kelas eksperimen. Berdasarkan enam indikator penguasaan konsep, indikator analisis, evaluasi, dan mencipta paling menonjol diantara yang lainnya. Pada tahap analisis, peserta didik dituntut untuk mengidentifikasi suatu konsep, pernyataan, pertanyaan, menyimpulkan serta penyelesaian masalah. Adapun pada tahap evaluasi peserta didik diharapkan mampu dalam memberikan umpan balik serta alasan yang mendukung, kemudian pada tahap mencipta peserta didik diharapkan mampu dalam mengembangkan dan menciptakan *problem solving* dalam pembelajaran. Model *discovery learning* berbantuan alat praktikum fluida dinamis dapat menjadi salah satu alternatif dalam meningkatkan antusiasme peserta didik dalam proses pembelajaran.

Kegiatan eksperimen maupun demonstrasi alat praktikum dalam pembelajaran fisika sederhana dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik (Junita & Mahdi, 2024). Keterlaksanaan proses pembelajaran dengan model *discovery* berbantuan alat praktikum menunjukkan tingkat penguasaan konsep peserta didik lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang tidak menerapkannya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Turrahmah et al., (2019) menyatakan bahwa penerapan model *discovery learning* berbantuan alat praktikum mampu meningkatkan penguasaan konsep

fisika peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif berdasarkan penerapan model *discovery learning* berbantuan alat praktikum dapat dilihat dari peningkatan setiap indikator kemampuan berpikir kreatif. Setiap soal kemampuan berpikir kreatif dirancang dengan soal yang memuat seluruh indikator, namun setiap soal difokuskan pada satu indikator utama yang menjadi sasaran pengukuran. Hasil peningkatan menunjukkan bahwa indikator *originality* (keaslian) dan *elaboration* (memerinci) paling menonjol diantara yang lainnya. Pada tahap *originality* (keaslian), peserta didik dituntut untuk menunjukkan ide atau gagasan yang bersifat baru dan berbeda untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang kompleks. Sedangkan pada tahap *elaboration* (memerinci), peserta didik diharapkan mampu dalam menjelaskan dan memperdalam pemahaman tentang suatu konsep.

Penerapan model *discovery learning* berbantuan alat praktikum tidak hanya meningkatkan penguasaan konsep tetapi juga meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran dengan berbasis praktikum peserta didik dihadapkan dengan permasalahan yang harus diselesaikan selama praktikum berlangsung yang membuat peserta didik harus mengembangkan penalaran dan kreativitas untuk memperoleh kesimpulan yang tepat. Munandar (2009) mengungkapkan bahwa kreativitas sangat diperlukan, karena kreativitas seseorang dapat menciptakan berbagai macam ide atau gagasan dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang dihadapinya sehingga kualitas hidupnya menjadi meningkat. Kreativitas sangat erat kaitannya dengan kemampuan berpikir kreatif, karena dapat mendukung seseorang untuk menghadapi dan menyelesaikan permasalahan dengan mengkonstruksi pemikiran sendiri dengan mengaitkan informasi yang diperoleh dengan informasi yang telah dimiliki.

Penerapan model *discovery learning* berbantuan praktikum mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang dibuktikan oleh pendekatan yang interaktif dan berbasis eksplorasi memberikan dampak yang lebih baik dalam pembelajaran (Husnaini et al., 2025). Sehingga, kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan dengan menerapkan model *discovery learning*, hal ini sejalan dengan hasil penelitian Junarso (2020) yang mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik menggunakan model *discovery learning* mengalami peningkatan. Penerapan model *discovery learning* dapat menjadi salah satu alternatif dalam meningkatkan hasil belajar terkhusus penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif. Hal tersebut sejalan dengan hasil

penelitian Putri (2020) model pembelajaran *inquiry/discovery* dapat dijadikan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang dapat melatih peserta didik untuk bernalar dan berpikir tentang suatu konsep sampai pada pembuktian.

Dengan demikian, penerapan model model *discovery learning* berbantuan alat praktikum tidak hanya meningkatkan hasil belajar tentang materi fluida dinamis tetapi juga secara signifikan meningkatkan penguasaan konsep dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif serta meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif secara bersamaan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *discovery learning* berbantuan alat praktikum fluida dinamis terhadap penguasaan konsep, kemampuan berpikir kreatif serta penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik di SMAN 1 Gangga. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata *posttest* serta nilai perindikator penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif setelah menerapkan model *discovery learning* berbantuan alat praktikum mengalami peningkatan dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Dengan demikian, penerapan model *discovery learning* berbantuan alat praktikum fluida dinamis berpengaruh positif terhadap penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Ucapan Terimakasih

Saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penelitian ini. Terima kasih khusus saya sampaikan kepada pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan motivasi sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Saya juga berterima kasih kepada sekolah serta para peserta didik yang telah bersedia bekerja sama dalam pelaksanaan penelitian. Semoga seluruh bantuan dan dukungan yang diberikan menjadi amal kebaikan bagi semua pihak.

Daftar Pustaka

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Florida, R., Mellander, C., & King, K. (2015). *The global creativity index 2015*. Martin Prosperity Institute.
- Hanina, P., Faiz, A., & Yuningsih, D. (2021). Upaya Guru dalam Mengatasi Kejenuhan Belajar Peserta Didik di Masa Pandemi. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3791-3798. 10.31004/basicedu.v5i5.1402
- Hepi, H., Karyanto, P., & Sukarmin. (2022). Hubungan Antara Kemampuan Pemahaman Konsep Materi Gerak Dan Gaya Dengan Kemampuan

- Berpikir Kreatif Siswa Smp Kelas VIII Smp Negeri 1 Kebakkramat. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 11(1), 22-28. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v11i1.54919>
- Hosnas, M. (2014). *Pendekatan Scientific dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Husnaini, D., Darmaji, D., & Kurniawan, D. A. (2025). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning pada Materi Usaha, Energi dan Pesawat Sederhana di Kelas VIII SMP Negeri 22 Kota Jambi. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(4), 4129-4133. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i4.7637>
- Juniarso, T. (2020). Model discovery learning terhadap kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(1), 36-43. <https://doi.org/10.30651/else.v4i1.4197>
- Junita, O., & Mahdi, N. H. (2024). Eksperimen dan Demonstrasi Alat Praktikum Fisika Sederhana, Abdimas Mandalika, 3(2), 50-54. <https://doi.org/10.31764/justek.vXiY.ZZZ>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu. (2013). *Pendidikan tentang Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses.
- Khairina, A. D., Budyartati, S., & Samsiyah, N. (2022). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Media Audiovisual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Tema 5 Muatan IPA Kelas V SD 02 Mojorejo Kota Madiun. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 3, 363-370. <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KI-D/article/viewFile/2753/2109>
- Kurniawati, D., Muhlis., & Makhrus. (2020). Validitas Multimedia Interaktif Berbasis Indikator Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Kemagnetan. *Jurnal Pijar Mipa*, (15), 528-532. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i5.2112>
- Munandar, U. (2009). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Nitko, A. J., & Brookhart, S. M. (2011). *Educational Assessment of Students* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Nurhidayatullah, N., Zuhdi, M., Harjono, A., & Taufik, M. (2025). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 6(2), 1067-1071. <https://doi.org/10.29303/Goescienceed.v6i2.674>
- Pravitasari, N. (2020). Pengaruh Partisipasi Aktif Orangtua Dan Penguasaan Konsep Kognitif Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 3(2), 206-211. <https://doi.org/10.30605/jsgp.3.2.2020.308>
- Putri, R. (2020). Efektifitas Pembelajaran Berbasis Inquiry Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Farmasi Pada Mata Kuliah Anatomi Fisiologi Manusia. *Jurnal Biologus*, 3(2), 298-304. <https://core.ac.uk/download/pdf/386220075.pdf>
- Ramadhan, I., & Warneri, W. (2023). Migrasi Kurikulum: Kurikulum 2013 Menuju Kurikulum Merdeka pada SMA Swasta Kapuas Pontianak. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(2), 741-750.
- Rasidin, A., Baidowi, B., & Suunto, I. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII B SMPN 1 Mataram Tahun Ajaran 2023/2024. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 6(2), 842-848. <https://doi.org/10.29303/Goescienceed.v6i2.768>
- Rosmiati, R., Hikmawati., & Harjono, A. (2020). Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik Kelas XI MAN 1 Lombok Barat. *Jurnal Ilmiah Propesi Pendidikan*, 5(1), 238-240. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i1.100>
- Setuju, Triyono, B., Muhtadi, A., & Widowati, A. (2022). Mobile application smartphone: does it improve the 21st century's competence of vocational school students?. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(12), 1286-1290. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2022.12.12.1752>
- Setyawan, R. A., & Kristanti, H. S. (2021). Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPA Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1076-108. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.877>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

- Thoha, M. (2001). *Pengembangan Soal Uraian dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Turrahmah, M., Susilawati., & Makhrus, M. (2019). Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan Alat Praktikum Usaha dan Energi Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pijar MIPA*, 14(3), 118-122. <https://doi.org/10.29303/jpm.v14i3.1329>