

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SELF-DIRECTED LEARNING (SDL) PADA MATERI FLUIDA DINAMIS TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XII SMA SWASTA PGRI-1 MEDAN

Tazaman Hati Laia¹, Nani Sri Rezeki²

Universitas Darma Agung^{1,2}

Corresponding Author: srirezekinani@gmail.com

Info Artikel

Submitted: 09 Oktober 2025

Revised : 11 Oktober 2025

Accepted: 29 November 2025

Published: 04 Desember 2025

Keywords:

Self-Directed Learning,
Learning Outcomes, Fluid
Dynamics, Physics

Kata Kunci: Self-Directed
Learning, Hasil Belajar,
Fluida Dinamis, Fisika

Abstract

This study aims to determine the effect of implementing the Self-Directed Learning (SDL) model on fluid dynamics on the learning outcomes of eleventh-grade students. The background of this study is the low independence and learning outcomes of students when studying abstract physics concepts, particularly fluid dynamics. The research method used was a quasi-experimental design with a non-equivalent control group design. The subjects consisted of two eleventh-grade high school classes selected purposively: an experimental class using the SDL learning model and a control class using conventional learning. The research instrument was a multiple-choice learning achievement test that had been validated by experts and tested for reliability. Data were analyzed using normality tests, homogeneity tests, and t-tests to determine differences in learning outcomes between classes. The results showed a significant difference between the learning outcomes of students taught with the SDL learning model and those taught with the conventional learning model. Students in the experimental class achieved higher average learning outcomes than those in the control class. Thus, it can be concluded that the implementation of the Self-Directed Learning (SDL) model has a positive effect on student learning outcomes in fluid dynamics in grade 11.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran Self-Directed Learning (SDL) pada materi fluida dinamis terhadap hasil belajar siswa kelas XI. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya kemandirian dan hasil belajar siswa ketika mempelajari konsep-konsep fisika yang bersifat abstrak, khususnya fluida dinamis. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi experiment dengan desain non-equivalent control group design. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas XI SMA yang dipilih secara purposive, yaitu kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran SDL dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar berbentuk pilihan ganda yang telah divalidasi oleh ahli dan diuji reliabilitasnya. Data dianalisis menggunakan uji normalitas, homogenitas, serta uji-t untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antar kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran SDL dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Siswa pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Self-Directed Learning (SDL) berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada materi fluida dinamis di kelas XI.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Publisher : Lembaga Penerbit Penelitian Nusantara

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam membentuk kualitas sumber daya manusia yang berdaya saing, kreatif, dan inovatif. Sebagai salah satu aspek fundamental dalam pembangunan suatu bangsa, pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi individu secara holistik, mencakup aspek intelektual, emosional, dan sosial.

Di era globalisasi dan revolusi industri 4.0 tantangan dalam dunia pendidikan semakin kompleks. Teknologi yang selalu berkembang menuntut sistem pendidikan untuk beradaptasi dan memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran.

Disisi lain, disparitas akses pendidikan di berbagai daerah, terutama di wilayah terpencil, masih menjadi isu yang harus segera diatasi untuk mencapai pemerataan pendidikan. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji peran pendidikan dalam menghadapi tantangan global, termasuk analisis terhadap kebijakan pendidikan, inovasi dalam metode pembelajaran, dan upaya untuk menciptakan sistem pendidikan yang inklusif dan berkelanjutan.

Pendidikan di Indonesia menghadapi sejumlah permasalahan, mulai dari ketimpangan akses, rendahnya mutu pendidikan di beberapa daerah, hingga kurang optimalnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran.

Data dari badan pusat statistik (BPS) menunjukkan bahwa tingkat partisipasi sekolah di daerah perkotaan lebih tinggi di bandingkan daerah perdesaan. Selain itu, indeks kualitas pendidikan Indonesia masih berada di bawah beberapa negara tetangga di Asia Tenggara, seperti Singapura dan Malaysia. Pentingnya inovasi dalam pendidikan, seperti penggunaan teknologi digital dan pendekatan pembelajaran berbasis kompetensi, menjadi sorotan utama.

Dalam hal itu, penelitian ini berfokus pada bagaimana upaya pembaharuan pendidikan dapat menjawab tantangan-tantangan tersebut. Dalam perkembangan sains dan teknologi. Ilmu fisika meskipun banyak pengaruhnya, namun peserta didik masih menganggap bahwa fisika adalah salah satu ilmu yang sulit untuk dipahami karena membahas tentang perhitungan.

Fisika perlu diarahkan pada kegiatan yang mendorong peserta didik aktif, didalam proses pembelajaran simulasi/praktek sederhana yang dilakukan guru dan peserta didik baik secara langsung maupun pemanfaatan kemajuan teknologi yang ada saat ini sehingga menarik perhatian peserta didik sekaligus memicu semangat belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika (Asriani, 2018).

Pembelajaran di era industri 4.0 sangat perlu menggunakan suatu model pembelajaran sebagai pedoman guru yang dapat menjadikan peserta didik mempunyai kemampuan berpikir kritis dan teknologi (literasi) digital yang baik (Ramli et al; 2020).

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang kurang diminati peserta didik karena mereka menganggap pelajaran fisika itu sulit untuk dipelajari disebabkan harus menghafal banyak rumus, sehingga peserta didik merasa tertekan dan minat belajar tidak ada. Selain itu proses belajar mengajar dikelas juga membosankan, karena guru hanya memberikan penjelasan dan peserta didik disuruh mengerjakan soal-soal saja tanpa adanya praktikum, atau sarana belajar yang menarik.

Pendidikan yang dilakukan suradika dkk. Tentang “pengaruh bahan pembelajaran dan latar belakang pendidikan terhadap hasil belajar pendidikan fisika” menunjukkan bahwa latar belakang pendidikan merupakan faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik (suradika dkk., 2020).

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2019 tersebut menyimpulkan bahwa perbedaan latar belakang pendidikan menentukan pilihan jenis bahan pembelajaran yang digunakan di dalam proses pembelajaran. Kesenjangan tersebut mungkin karena terbatasnya literatur yang menjelaskan tentang dasar teori dari latar belakang pendidikan.

Untuk itulah artikel ini akan mencoba menjelaskan dasar teori dari latar belakang pendidikan peserta didik mempengaruhi profesionalisme mengajar seorang guru. Kualitas pendidikan guru sangat menentukan dalam penyiapan sumber daya manusia yang handal (siti, 2018).

Dalam konteks yang lain, latar belakang pendidikan dapat pula di pahami sebagai pengalaman seseorang yang telah di peroleh dari suatu program pembelajaran. Pengalaman tersebut dapat berupa (a) pengetahuan, atau yang berhubungan dengan kognisi, (b) sikap, maupun (c) perilaku tertentu.

Kognisi yang berbeda di kemukakan krech, crutchfield, dan ballachey menyebabkan terjadinya cara belajar dan berfikir yang berbeda. Dengan demikian dapat di temukan bahwa latar belakang pendidikan yang berbeda akan menyebabkan terjadinya perkembangan pengetahuan yang berbeda pula dimana perkembangan pengetahuan terjadi sesuai dengan pengalaman -pengalaman belajar yang telah di perolehnya (krech dkk.,1983).

Perkembangan pengetahuan terjadi melalui suatu proses transformasi. Seperti di kemukakan oleh bell-gredler ada dua bidang yang penting dalam belajar, yaitu (a) proses yang memperoleh dan mengolah informasi, dan (b) siasat yang dipakai orang dalam memecahkan masalah. Dua bidang ini berkaitan dengan bagaimanana proses transformasi, terjadi, yakni mengubah suatu pesan menjadi bentuk pesan lain yang dapat mengontrol gerakan (Bell Gredler, 1994).

Proses bagaimana orang memperoleh dan mengingat informasi di gambarkan oleh gagne sebagaimana tampak pada gambar tiga hal penting dan proses transformasi sebagaimana terlihat pada gambar tersebut adalah (a) memori jangka pendek, (b) memori jangka panjang, dan (c) mengingat. Mengenai hal ini lebih lanjut gagne menjelaskan sebagai berikut. Sebelum disimpan di dalam memori jangka pendek, keseluruhan informasi dari lingkungan yang direkam dalam register sensori tidak tinggal lama, diperkirakan hanya seperseratus detik.

Informasi ini ditransformasikan menjadi pola rangsangan, suatu proses yang disebut persepsi selektif. Informasi jangka pendek yang di ubah itu kemudian masuk kedalam memori jangka pendek (R. M. gagne dkk 1992)

Aspek internal adalah kondisi yang ada pada diri seseorang yang belajar sehingga keberhasilan belajar sebagian besar di pengaruhi oleh keadaan ini. Dalam gambar, aspek -aspek internal yang di maksud adalah kendali eksekutif dan harapan (ekspektasi), sedangkan faktor eksternal dapat berupa informasi sebagai hasil di pelajarnya hal-hal lain.

Selain itu, mengingat kembali kadang- kadang menuntut akan di lakukan rekonstruksi atas peristiwa yang di ingat tersebut. Lebih lanjut di kemukakan oleh gagne, bila hal mengingat kembali apa-apa yang dipelajari itu menyangkut penerapan ke situasi baru atau masalah yang baru maka menjadi apa yang di sebut dengan tranfer belajar (R. gagne dkk., 2010)

Selanjutnya menurut gagne dan berliner dalam proses pengalihan tersebut terdapat dua macam transfer yaitu transfer (a) positif, (b) negatif. Transfer positif adalah pengalihan belajar masa lalu yang dapat mempermudah atau memperinci belajar pada masa berikutnya. Sebaliknya, tranfer negatif adalah pengalihan belajar masa lalu yang mengganggu atau mempersulit proses belajar pada masa berikutnya (R. M. magne dkk.,1992).

Hasil belajar adalah perubahan yang terjadi pada peserta didik setelah mengalami proses pembelajaran, baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor. Hasil belajar menunjukkan sejauh mana tujuan pembelajaran telah tercapai. Hasil belajar merupakan bukti dimana siswa telah melakukan proses pembelajaran. Hasil pembelajaran ini meliputi kecakapan, informasi, pengertian, dan sikap.

Kesimpulan dari hasil belajar adalah dapat kita ketahui bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku seseorang bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja (T. Purba, 2025).

Perubahan perilaku menjadi lebih baik dapat menghasilkan hasil belajar yang diharapkan jika proses belajar ditekankan pada aspek efektif. Sedangkan perolehan

kemampuan dalam pengetahuan dan ketrampilan merupakan hasil belajar yang diharapkan jika proses belajar ditekankan pada aspek kognitif dan psikomotor.

Nilai sikap dan perilaku juga dapat di perhitungkan sebagai ukuran penguasaan kompetensi tertentu. Misalnya, sikap ilmiah seharusnya ikut dijadikan sebagai ukuran penguasaan kompetensi melaksanakan investigasi ilmiah. Guru dapat memberikan bobot tertentu pada nilai sikap, pengetahuan, dan keterampilan ketika menetapkan nilai untuk sebuah kompetensi.

Ada pun penilaian dari hasil belajar perlu dilakukan untuk mengukur efektifitas dan efisiensi proses pembelajaran yang dilakukan untuk mengembangkan kompetensi yang seharusnya di miliki peserta didik. Penilaian hasil belajar tersebut peoses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik. Penilaian hasil belajar tersebut perlu dilakukan oleh pendididk (Sinaga et al., 2025).

Landasan yuridis pelaksanaan penilaian oleh komponen tersebut diatur dalam pp nomor 19 tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan, pasal 63 ayat (1) yang menyatakan bahwa penilaian pendidikan pada jenjang pendidikan; dasar dan menengah terdiri atas (a) penilaian hasil belajar oleh pendididk (b) penilaian hasil belajar oleh satuan pendidikan; dan (c) penilaian hasil belajar oleh pemerintah (Hajar et al., 2025).

Penilaian hasil belajar yang dulakukan oleh pendididk dan satuan pendidik merupakan penilaian internal (*internal assessment*), sedangkan penilaian yang di selenggarakan oleh pemerintah merupakan penilaian eksternal (*external assessment*). penilaian internal adalah penilaian yang di merencanakan dan dilakukan oleh pendidik pada proses proses pembelajaran berlangsung dalam rangka penjaminan mutu melalui perbaikan kualitas pembelajaran secara terus- menerus (J. P. Purba et al., 2025).

Sedangkan penilaian eksternal merupakan penilaian yang dilakukan oleh pemerintah melalui ujian nadional dalam rangka pengendalian mutu pendidikan nasional.

Self-Directed Learning (SDL) atau pembelajaran mandiri adalah model pembelajaran di mana individu mengambil inisiatif penuh dalam proses belajarnya. Dalam model ini, peserta didik memiliki kontrol atas tujuan belajar, strategi yang digunakan, sumber daya yang diakses, serta evaluasi kemajuan mereka. SDL menekankan pentingnya motivasi intrinsik dan kemampuan individu untuk mengatur diri sendiri dalam menghadapi tantangan pembelajaran (Rezeki & Purba, 2025).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta PGRI-1 Medan pada tahun ajaran 2024/2025, khususnya pada siswa kelas XI yang beralamat di Jalan Mayjen D.I. Panjaitan No. 189 Medan. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas XI yang berjumlah 50 orang dan terbagi menjadi dua kelas, yaitu XI-1 dan XI-2. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling berdasarkan rekomendasi guru fisika, di mana kelas XI-1 dipilih sebagai kelas dengan kemampuan sedang dan minat belajar rendah. Teknik total sampling digunakan, sehingga kedua kelas menjadi sampel penelitian: kelas XI-1 sebagai kelas eksperimen dengan model self-directed learning dan kelas XI-2 sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan desain two-group pretest-posttest design, di mana kedua kelompok diuji sebelum dan sesudah perlakuan. Instrumen yang digunakan meliputi tes pilihan ganda berjumlah 20 soal untuk mengukur penguasaan konsep, serta lembar observasi nonpartisipatif untuk menilai aktivitas siswa selama pembelajaran. Data dikumpulkan melalui tes awal (pretest), tes akhir (posttest), serta observasi aktivitas siswa. Selain itu, penelitian ini didukung oleh studi relevan yang meneliti efektivitas pembelajaran daring, media interaktif, dan model blended learning sebagai pembanding terhadap efektivitas metode yang diterapkan.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan beberapa tahapan, yaitu evaluasi hasil belajar, uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov, uji homogenitas dengan one-way ANOVA, dan uji hipotesis menggunakan t-test pada program SPSS versi 20.0. Analisis juga mencakup pengukuran aktivitas siswa dan respon terhadap model pembelajaran dengan rumus persentase. Kategori hasil belajar dan aktivitas siswa dibedakan menjadi lima tingkat, mulai dari “sangat baik” hingga “sangat kurang.” Hasil penelitian diharapkan menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar fisika melalui penerapan model self-directed learning, sekaligus menggambarkan tingkat aktivitas dan ketertarikan siswa dalam proses pembelajaran tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

4.1 Deskripsi Hasil Penelitian

1. Nilai Pretes Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Nilai kemampuan awal pemahaman konsep fisika kelas eksperimen dan kontrol Diperoleh berdasarkan pemberian pretes yang dilaksanakan melalui luring. Nilai yang diperoleh merupakan konversi dari skor yang diperoleh masing- masing siswa. Hasil

perhitungan nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.1 dan rincian perhitungan dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.1 Perbedaan Deskripsi Nilai Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol

no	Keias Eksperimen	fi	Kelas control	Fi
1	52.78	2	Xi	Fi
2	55.00	3	52.78	4
3	55.56	7	53.33	2
4	57.22	5	55.56	5
5	58.89	2	56.11	2
6	61.11	1	57.22	2
7	63.89	5	52.78	5
Jumlah		25.00		5
Rata-Rata		57.78		55.79
SD		3.59		3.67

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata pretes kelas Eksperimen adalah 57.78 dan nilai rata-rata pretes kelas kontrol 55.71.

2. Nilai postes kelas kontrol

Nilai kemampuan akhir berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh berdasarkan pemberian postes. Nilai yang diperoleh merupakan konversi dari skor yang diperoleh masing-masing siswa. Hasil perhitungan nilai postes kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.2 dan rincian perhitungan dapat dilihat pada lampiran .

Tabel 4.2 Perbedaan Deskripsi Nilai postes Nilai Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas Eksperimen	Fi	Kelas Kontrol	Fi
1	79.44	2	75.00	3
2	80.56	7	76.11	6
3	81.67	4	77.78	4
4	83.33	4	78.33	2
5	84.44	3	79.44	2
6	86.11	2	80.56	3
7	87.22	3	82.72	5

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SELF-DIRECTED LEARNING (SDL) PADA MATERI FLUIDA DINAMIS TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XII SMA SWASTA PGRI-1 MEDAN
Tazaman Hati Laia¹, Nani Sri Rezeki²

Jumlah	25		25
Rata-Rayta	83.25		78.57
SD	2.25		2.73

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata postes kelas eksperimen 83,25, dan nilai rata-rata postes kelas kontrol 78,57.

3. Nilai rata-rata dan simpangan baku kelompok sampel

Kedua kelompok sampel diberikan pretes sebelum kegiatan pembelajaran dengan model *self-directed learning* dan model pembelajaran langsung. Hasil perhitungan nilai rata-rata dan simpang baku kelompok sampel dapat dilihat pada tabel 4.3 dan rincian perhitungan dapat dilihat pada lampiran

No	data	Kelompok	X	S
1	Pretes	Kelas eksperimen	57.78	3.59
		Kelas kontrol	55.71	3.67
2	Protes	Model pembelajaran <i>self- directed learning</i>	83.25	2,52
		Model pembelajaran langsung	78.57	2.73

Berdasarkan tabel diatas, data hasil penelitian diperoleh pretes dikelas eksperimen denagn nilai rata-rata 55,78 dan simpangan baku sebesar 3,59, sedangkan dikelas kontrol nilai rata-rata 55,71 dan simpangan baku sebesar 3,67. Kedua kelompok sampel diberikan

pengajaran yang berbeda dimana, model *self- directed learning* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol. Kemudian dilakukan uji kemampuan akhir (postes) pada kedua kelas. Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata postes siswa yang diajarkan dengan model *self- directed learning* sebesar 83,25 dan simpangan baku sebesar 2,52 sedangkan nilai rata-rata postes siswa yang diajarkan model pembelajaran langsung sebesar 78,57 dan simpangan baku sebesar 2,73.

4.2 Hasil uji Persyaratan Analisis Data

Persyaratan analisis data meliputi uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data pretes dan data postes pada kedua kelas penelitian. Berikut ini disajikan hasil uji persyaratan data pada kedua kelas penelitian.

1. Hasil Uji Normalitas Data pretes dan postes

Hasil perhitungan nilai normalitas data pretes masing-masing kelas dapat dilihat pada tabel 4.4 dan rincian perhitungan dapat dilihat pada lampiran

Tabel 4.4 pengujian Normalitas Data Penelitian

No	Data	Kelompok	Lo	L tabel (0,05)	Keterangan
1	Pretes	Kelas eksperimen	0,023	0,173	Normal
		Kelas kontrol	0,06		
2	postes	Model <i>self-directed learning</i>	0,01	0,173	Normal
		Model pembelajaran langsung	0,025		

Hasil perhitungan uji persyaratan data diatas diperoleh L hitung < L tabel maka dapat disimpulkan bahwa data bedistribusi normal sehingga telah memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian hipotesis.

2. Hasil Uji Homogenitas Data Pretes Dan Postes

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Dengan kriteria pengujian F hitung < F tabel dimana F tabel didapat dari daftar F dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil perhitungan Uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.5 dan rincian perhitungan Uji homogenitas data pretes dan postes dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas Data Pretes Dan Postes

no	Data	Kelompok	varians	F hitung	F tabel	Keterangan
1	Pretes	Kelas eksperimen	12,90	1,09	1,98	Homogen
		Kelas kontrol	13,48			
2	postes	Model <i>self-directed learning</i>	6,37	1,37		Homogen
		Model pembelajaran langsung	7,46			

Hasil perhitungan uji persyaratan data diatas diperoleh F hitung < F tabel yang berarti kedua sampel mempunyai varians yang sama (homogen), maka dapat disimpulkan bahwa data penelitian dinyatakan homogen sehingga telah memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian hipotesis.

4.3. Hasil Uji hipotesis penelitian

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t pada pretes dan postes. Hasil perhitungan uji hipotesis penelitian dapat dilihat pada tabel 4.6 dan rincian perhitungan pada lampiran

Tabel 4.6 Hasil Pengujian Uji Hipotesis

Data	Kelompok	t hitung	t tabel	Kesimpulan
Pretes	Kelas eksperimen	1,95	2,01	Kemampuan awal sama
	Kelas kontrol			Ada pengaruh yang signifikan model model
Postes	Model <i>self-directed learning</i>	10,4	1,676	<i>self-directed learning</i> terhadap pemahaman konsep fisika siswa pada materi fluida dinamis kelas XI ganjil SMA Swasta PGRI-1 Medan T.A 2024/2025
	Model pembelajaran langsung			

Hasil uji statistik (uji t) sebagai mana yang tertera pada tabel 4.1 di peroleh t hitung = 10,4 dan t tabel =1,676, karena t hitung > t tabel (10,4> 1,676) maka hipotesis yang diajukan: ada pengaruh yang signifikan model *self-directed learning* terhadap pemahaman konsep fisika siswa pada materi fluida dinamis kelas XI semester ganjil SMA Swasta PGRI-1 Medan T.A 2024/2025 dapat diterima kebenarannya.

4.4. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan melalui luring (tatap muka dengan guru mata pelajaran fisika) di SMA Swasta PGRI-1 Medan menggunakan dua model pembelajaran yang berbeda kepada kedua kelompok sampel, kelas eksperimen dengan menggunakan model *self-directed learning* dan kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

Berdasarkan hasil penelitian, sebelum dilakukan pembelajaran kepada kedua kelompok sampel terlebih dahulu dilakukan pretes untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis siswa. Hasil penelitian diperoleh rata-rata pretes kelas eksperimen adalah 57,78 dengan standard deviasi 3,59 dan pretes kelas kontrol adalah 55,71 dengan standard deviasi 3,67. Untuk Uji t dua pihak nilai pretes kedua kelas diperoleh t hitung =1,95 dan t tabel =2,01. Karena t hitung < t tabel maka hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelas sama. Kemudian diberikan perlakuan yang berbeda yaitu pada kelas eksperimen diberikan model *self-directed learning* dan pada kelas kontrol diberikan model pembelajaran langsung, diakhior

pembelajaran dilakukan postes. Hasil penelitian diperoleh rata-rata posteskelas eksperimen adalah 83,25 dengan standard deviasi 2,52 dan nilai rata-rata postes kelas kontrol adalah 78,57 dengan standard deviasi 2,73. Berdasarkan hasil uji statistik (uji t satu pihak), diperoleh nilai untuk t hitung =10,4 dan t tabel =1,676. Karna t hitung > t tabel, maka hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan pengguna model *self-directed learning* terhadap pemahaman konsep fisika siswa pada materi fluida dinamis kelas XI semester ganjil SMA Swasta PGRI-1 Medan T.A 2024/2025.

Berdasarkan data diatas dapat dilihat bahwa pemahaman konsep fisika siswa yang diajarkan dengan model *self-dircted learning* lebih tinggi dibandingkan dengan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung. Melalui model *self-dircted learning* siswa dilatih menggunakan segala potensi (kognitif, efektif, dan psikomor) terutama pemahaman konsep dan mentalnya. Sedangkan model pembelajaran langsung dapat dijadikan salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa. Karena proses pembelajarannya hanya berpusat pada guru, siswa hanya memiliki sedikit kesempatan untuk terlibat secara aktif dan sulit bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan siswa. Karena proses pembelajaran hanya berpusat pada guru, siswa hanya memiliki sedikit kesempatan untuk terlibata secara aktif dan sulit bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang penerapan model Self-Directed Learning (SDL) pada materi fluida dinamis di kelas XI SMA, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ini efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa. Penerapan SDL membuat siswa lebih aktif, mandiri, serta bertanggung jawab terhadap proses belajarnya, khususnya dalam memahami konsep-konsep seperti hukum Bernoulli, asas kontinuitas, dan debit fluida. Selain meningkatkan penguasaan materi, SDL juga mengasah keterampilan proses sains siswa, termasuk kemampuan mengamati, mengidentifikasi masalah, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan secara mandiri. Respon siswa terhadap model ini sangat positif karena mereka merasa lebih tertantang sekaligus lebih percaya diri dalam belajar sesuai gaya dan tempo masing-masing, sehingga secara keseluruhan SDL memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran fisika di kelas XI.

Adapun saran dari penelitian ini, guru disarankan untuk menerapkan model SDL sebagai alternatif strategi pembelajaran fisika agar siswa lebih aktif dan mandiri, dengan tetap memberikan arahan awal yang jelas. Sekolah diharapkan dapat menyediakan fasilitas

pendukung seperti laboratorium mini, media interaktif, serta akses internet guna menunjang penerapan SDL secara optimal. Siswa juga diharapkan mengembangkan kemampuan belajar mandiri untuk memperdalam pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan nyata. Peneliti selanjutnya disarankan memperluas cakupan penelitian dengan metode kuasi-eksperimen, menggabungkan SDL dengan model lain seperti problem-based learning, serta meneliti lebih dalam perkembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa selama penerapan SDL.

DAFTAR PUSTAKA

- Hajar, I., Purba, D. F. C., Tamba, F. B., Purba, M. C., Aldi, M., & Larasati, N. A. (2025). IMPLEMENTASI PENDIDIKAN KESETARAAN DI PKBM LASKAR PELANGI SEBAGAI UPAYA PEMERATAAN AKSES PENDIDIKAN MASYARAKAT. *Journal of Golden Generation Education*, 1(2), 20–27.
- Purba, J. P., Sinaga, R., Manullang, L., Purba, N. W., Munthe, W., & Simanullang, D. F. (2025). PERAN PROGRAM ASISTENSI MENGAJAR DALAM MENINGKATKAN KOMPETENSI KEGURUAN PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR. *Journal of Golden Generation Education*, 1(1), 21–28.
- Purba, T. (2025). STUDI LITERATUR: PERBANDINGAN EFEKTIVITAS BERBAGAI METODE PEMBELAJARAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *Journal of Golden Generation Education*, 1(2), 40–49.
- Rezeki, N. S., & Purba, A. A. (2025). TRANSFORMASI PEMBELAJARAN FISIKA: IMPLEMENTASI PBL BERBASIS MEDIA PHET UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMA PAMASTA. *Journal of Golden Generation Education*, 1(1), 29–34.
- Sinaga, A. A., Sinaga, N. N. I., Munte, P. A. L., & Setiawan, A. (2025). STRATEGI PENDIDIKAN ANTI KORUPSI DALAM MEMBENTUK KARAKTER GENERASI MUDA. *Journal of Golden Generation Education*, 1(2), 28–39.