Charm Sains Jurnal Pendidikan Fisika
Volume 7, Nomor 3, 31 Oktober 2026 : 378-390 E-ISSN 2722-5860

Pengaruh Pendekatan *Deep Learning* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X MA

The Effect of the *Deep learning* Approach on Learning Motivation and Physics Learning Outcomes of Grade X Students at MA

Sitti Hajrah*, Napsawati, Reski Idamayanti, Syamsuriana Basri, Agussalim
Pendidikan Fisika, Universitas Muslim Maros, Kabupaten Maros 90551 Indonesia
*Corresponding author. email: sittihajrah09@gmail.com

Diterima : 06/08/2026; Direvisi : 23/09/2026; Disetujui : 30/10/2026 ; Diterbitkan : 31/10/2026

ABSTRAK
Motivasi belajar dan hasil belajar fisika yang masih rendah menunjukkan perlunya penerapan pendekatan yang mampu menghadirkan pengalaman belajar yang bermakna sekaligus mendorong pemahaman mendalam. Pendekatan *deep learning* merupakan salah satu alternatif yang dapat diterapkan dengan menekankan pada pilar mindful, meaningful, dan joyful learning dalam proses pembelajaran. Berdasarkan masalah tersebut, kajian ini tujuannya guna menganalisis pengaruh penerapan pendekatan *deep learning* pada motivasi belajar dan hasil belajar fisika siswa kelas X MA DDI Cambalagi pada materi pemanasan global. Penelitian ini memakai pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment serta desain non-equivalent control group design. Sampel penelitian terdiri atas 15 siswa kelas X4 sebagai kelas eksperimen dan 16 siswa kelas X6 sebagai kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui kuesioner motivasi belajar dan tes hasil belajar, yang telah memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitasnya. Hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan motivasi belajar berada dalam kategori sedang, dan dipengaruhi secara signifikan oleh pendekatan *deep learning*, yang ditunjukkan dengan nilai signifkansi sebesar 0,001, serta *effect size* sebesar 0,102 yang termasuk dalam kategori kecil. Sementara itu, hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan dalam kategori sedang, serta menunjukkan pengaruh yang signifikan dengan nilai signifikansi 0,015 dan effect size sebesar 0,078 yang termasuk dalam kategori kecil. Dengan demikian, temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan *deep learning* efektif dalam meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar fisika siswa Kelas X MA DDI Cambalagi.
Kata kunci : *deep learning, fisika*, *motivasi belajar, hasil belajar.*

ABSTRACT
The low motivation to learn and physics learning outcomes show the need to apply an approach that is able to provide a meaningful learning experience while encouraging deep understanding. The deep learning approach is one of the alternatives that can be applied by emphasizing the pillars of mindful, meaningful, and joyful learning in the learning process. Based on these problems, this study aims to analyze the effect of the application of the deep learning approach on the learning motivation and learning outcomes of physics students in class X MA DDI Cambalagi on global warming materials. This study uses a quantitative approach with a quasi experiment method and a non-equivalent control group design design. The research sample consists of 15 students in class X4 as the experimental class and 16 students in class X6 as the control class. Data were collected through a learning motivation questionnaire and a learning outcome test, which has met the requirements for validity and reliability. The results of the analysis showed that the increase in learning motivation was in the medium category, and was significantly influenced by the deep learning approach, which was shown by a significance value of 0.001, and an effect size of 0.102 which was included in the small category. Meanwhile, student learning outcomes also increased in the medium category, and showed a significant influence with a significance value of 0.015 and an effect size of 0.078 which was included in the small category. Thus, these findings indicate that the deep learning approach is effective in improving the learning motivation and learning outcomes of physics students of Class X of MA DDI Cambalagi.
Keywords: *deep learning, learning motivation, learning outcmes, physics*

1. PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mengkaji sifat-sifat, gejala, dan berbagai peristiwa yang terjadi di alam beserta hubungan diantaranya. Peristiwa alam beserta kaitannya dipelajari melalui proses pencarian dan penyelidikan sehingga konsep maupun

 Doi: https://doi.org/10.67006/charmsains.v7i3.778

ilmu yang diperoleh merupakan hasil dari suatu temuan (Wea *et al*., 2021). Sebagai salah satu disiplin ilmu dasar, telah diintegrasikan dalam kurikulum pendidikan Indonesia secara berjenjang mulai dari pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Pembelajaran fisika tidak hanya dijadikan sebagai tujuan utama agar siswa mampu menguasai konsep dan menyelesaikan permasalahan fisika, namun juga membangun kemampuan bernalar kritis, pemecahan masalah, dan menganalisis fenomena fisis di kehidupan nyata (Wahyudi *et al*., 2026). Akan tetapi, pembelajaran fisika yang bersifat abstrak sering menimbulkan kesulitan siswa dalam memahami konsepnya (Musliman & Kasman, 2022). Tingkat kesulitan mata pelajaran fisika yang dirasakan siswa berdampak pada menurunnya motivasi maupun hasil belajar siswa. Sehingga motivasi belajar berperan penting dalam menentukan keberhasilan siswa.

Motivasi belajar pada dasarnya merupakan dorongan psikologis baik dari dalam maupun luar diri siswa untuk terlibat secara aktif dan konsisten dalam proses pembelajaran guna mencapai hasil yang optimal (Amalia *et al*., 2025; Zamsir *et al*., 2021). Hamzah B. Uno dalam Rahman (2021) memaparkan bahwa motivasi belajar terdiri dari beberapa indikator, yakni adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil, dorongan dan kebutuhan dalam belajar, harapan dan cita-cita masa depan, penghargaan dalam belajar, kegiatan yang menarik dalam belajar, serta lingkungan belajar yang kondusif; dengan pembagian tiga indikator awal sebagai motivasi instrinsik dan tiga berikutnya merupakan motivasi ekstrinsik.

Dewi *et al*., (2019) dan Saptono (2016) menegasakan bahwa motivasi belajar yang tinggi mendorong siswa untuk lebih aktif, tekun, gigih, dan konsisten dalam proses pembelajaran sehingga mampu meningkatkan pencapaian hasil belajar. Sebaliknya, rendahnya motivasi belajar berpotensi menurunkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar. Oleh sebab itu, motivasi belajar dipandang sebagai salah satu faktor esensial yang menentukan keberhasilan siswa dalam memahami dan menguasai pembelajaran fisika.

Dalam konteks pembelajaran fisika, hasil belajar merujuk pada tingkat keberhasilan atau penguasaan siswa dalam memahami materi fisika setelah mengikuti proses pembelajaran yang tercermin melalui nilai yang diperoleh dari hasil tes belajar (Basri, 2016). Sejalan dengan pendapat tersebut, Idamayanti *et al*. (2023) menegaskan bahwa hasil belajar yang tinggi menunjukkan tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal, sedangkan hasil belajar yang rendah mengindikasikan bahwa tujuan pembelajaran belum tercapai sebagaimana yang diharapkan. Pendapat lain juga dikemukakan oleh Komariyah & Laili (2018) bahwa hasil belajar merupakan capaian yang diperoleh siswa sebagai hasil dari proses belajar dan usaha yang dilakukan, baik secara individu ataupun kelompok. Rahman (2021) juga mengemukakan bahwa hasil belajar adalah perubahan kemampuan dari yang dimiliki siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, yang meliputi aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Bedasarkan berbagai pendapat para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan perubahan kemampuan siswa pada ranah pengetahuan, sikap, dan keterampilan sebagai hasil dari pengalaman belajar. Oleh karena itu, hasil belajar bukan hanya dari pengusaan materi secara kognitif, tetapi juga mencerminkan perubahan perilaku, dan kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh. Dengan demikian, pencapaian hasil belajar juga dijadikan sebagai salah satu indikator untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran. Namun pada kenyataanya pencapaian hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika masih belum optimal sehingga perlu adanya upaya untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran

Sejalan dengan hasil survei awal di MA DDI Cambalagi, pembelajaran masih didominasi dengan metode ceramah, meski kadang divariasikan dengan metode kuis cerdas cermat. Namun, kegiatan ini lebih menekankan hafalan daripada pemahaman, siswa jarang berdiskusi secara mendalam atau mencoba memecahkan masalah sendiri. Keaktifan siswa muncul ketika hanya ditunjuk oleh guru. Hal ini sejalan dengan data awal dari guru mata pelajaran fisika yang menunjukkan bahwa capaian hasil belajar siswa masih tergolong rendah, dibuktikan dengan nilai rata-rata ulangan harian siswa hanya mencapai 56, yang berada jauh dibawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 75. Rendahnya capaian hasil belajar tersebut juga diikuti oleh motivasi belajar siswa yang masih tergolong rendah. Kondisi tersebut diduga disebabkan oleh proses pembelajaran lebih banyak didominasi oleh guru, sehingga kesempatan siswa untuk

 Doi: https://doi.org/10.67006/charmsains.v7i3.778

berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran menjadi terbatas. Oleh karena itu, diperlukan penerapan pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa sehingga dapat mendorong motivasi belajar dan meningkatkan hasil belajar fisika.

Pendekatan *deep learning* merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang dinilai mampu menjawab kebutuhan untuk meningkatkan kualitas proses belajar. Pendekatan ini menempatkan siswa sebagai subjek utama dalam pembelajaran yang menekankan terciptanya pengalaman belajar yang berkesadaran (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menyenangkan (*joyful*) (Kebudayaan, 2025). Berbeda dengan *surface learning* yang lebih menitikberatkan pada aktivitas menghafal dan mengulang informasi, *deep learning* berorientasi pada pembentukan pemahaman konseptual yang lebih mendalam serta pengembangan kemampuan berpikir kritis dan reflektif (Biggs & Tang dalam Ramadan *et al*., 2025). Dengan demikian, pendekatan *deep learning* tidak hanya berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga mendorong siswa untuk membangun pemahaman melalui keterlibatan aktif selama proses pembelajaran.

Pelaksanaan pendekatan *deep learning* dilandasi pada tiga prinsip utama yakni, *mindful learning*, *meaningful learning*, dan *joyful learning*. Diputera *et al*. (2024) menyatakan bahwa prinsip berkesadaran (*mindful)* menekankan pada kesadaran siswa dalam mengikuti setiap tahapan pembelajaran sehingga mereka mampu mengelola perhatian dan fokus belajar secara optimal. Selanjutnya, prinsip bermakna (*meaningful*) mengarahkan siswa untuk memahami makna materi dengan mengaitkannya pada pengalaman maupun situasi kehidupan nyata. Sementara itu, prinsip menyenangkan (*joyful*) berupaya menciptakan suasana belajar yang positif, inetraktif, dan menyenangkan sehingga siswa terdoronng untuk berpartisipasi secara aktif. Ketiga prinsip tersebut saling melengkapi dalam mewujudkan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan berpotensi meningkatkan motivasi belajar sekaligus hasil belajar.

Dalam pembelajaran fisika, ketiga prinsip tersebut dapat diterapkan melalui kegiatan yang melibatkan siswa secara aktif. Prinsip *mindful learning* diwujudkan melalui pengamatan gambar dan video tentang dampak pemanasan global agar siswa dapat memusatkan perhatian dan memahami fenomena yang dipelajari. Prinsip *meaningful learning* diterapkan dengan mengarahkan siswa menghubungkan fenomena pemanasan global dengan kehidupan sehari-hari. Sementara itu, prinsip *joyful learning* diwujudkan melalui kegiatan kelompok menggunakan permainan *flip bottle* yang dilanjutkan dengan diskusi dan penyelesaian LKPD. Kegiatan tersebut memberikan kesempatan pada siswa untuk bertukar pendapat dan terlibat aktif dalam pembelajaran. Penerapan ketiga prinsip ini diharapkan dapat mendorong motivasi belajar dan meningkatkan hasil belajar fisika siswa.

Efektivitas pendekatan *deep learning* telah didukung oleh berbagai hasil penelitian terdahulu. Siregar *et al*. (2025) menemukan bahwa penerapan *deep learning* berbantuan media PowerPoint dan Geogebra secara signifikan mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Trigonometri. Sejalan dengan itu, Ramadhan (2025) juga menunjukkan bahwa *deep learning* berkontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar. Selain itu, penelitian Bambang *et al*. (2025) menungkapkan bahwa pendekatan *deep learning* berpengaruh signifikan pada kemampuan pemecahan masalah serta motivasi belajar. Amalia *et al*., (2025) turut membuktikam adanya peningkatanmotivasi belajar setelah penerapan pendekatan *deep learning*. Sementara Patmaniar *et al*., (2025) menambahkan bahwa *deep learning* tidak hanya memperkuat pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa, tetapi juga menciptakan proses pembelajaran yang lebih adaptif, interaktif, dan menyenangkan.

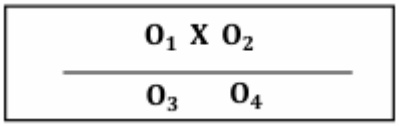
Meskipun demikian, berbagai penelitian umumnya mengkaji pengaruh pendekatan *deep learning* terhadap motivasi belajar dan hasil belajar secara terpisah, sementara kajian yang menganalisis kedua variabel tersebut secara simultan, khususnya pada pembelajaran fisika di jenjang MA masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pendekatan *deep learning* terhadap motivasi belajar dan hasil belajar fisika siswa Kelas X MA DDI Cambalagi.

2. METODE PENELITIAN

Pendekatan kuantitatif diterapkan dalam penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental design* dan *desain non-equivalent control group design* pada materi pemanasan

 Doi: https://doi.org/10.67006/charmsains.v7i3.778

global. Penelitian ini melibatkan dua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol. Proses pembelajaran Kelas eksperimen menggunakan pendekatan *deep learning*, sedangkan Kelas kontrol menerima pembelajaran melalui metode ceramah. Guna mengetahui perubahan kemampuan siswa, kedua Kelas diberikan *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan. Berikut ini disajikan gambar desain penelitian, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan:
X : Perlakuan pada Kelas eksperimen, dengam menggunakan pendekatan *deep learning*
O_1: *Pretest* Kelas eksperimen
O_2: *Posttest* Kelas eksperimen
O_3: *Pretest* Kelas kontrol
O_4: *Posttest* Kelas kontrol

Penelitian ini dilaksanakan di MA DDI Cambalagi pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas X MA DDI Cambalagi. Penentuan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan beberapa kriteria, yaitu kesetaraan kemampuan antar-kelas, proses pembelajaran dilaksanakan oleh guru yang sama, serta keselarasan materi yang diajarkan. Kesetaraan kemampuan awal tersebut didukung oleh data nilai rata-rata ulangan harian pada materi sebelumnya, yaitu sebesar 56 pada kelas X4 dan 55,3 pada kelas X6, yang menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang relatif seimbang. Berdasarkan kriteria tersebut, kelas X4 ditetapkan sebagai Kelas eksperimen, sedangkan kelas X6 dipilih sebagai sebagai Kelas kontrol. Selanjutnya, penetuan sampel akhir mempertimbangkan kelengkapan keikutsertaan siswa dalam seluruh tahapan penelitian. Dari 20 siswa yang terdaftar pada kelas eksperimen, sebanyak 15 siswa memenuhi kriteria sebagai sampel akhir, sedangkan 5 siswa lainnya tidak diikutsertakan dalam analisis karena tidak mengikuti salah satu tahapan evaluasi, yakni *pretest* dan *posttest*. Eksklusi tersebut dilakukan untuk memastikan bahwa data yang dianalisis berasal dari subjek yang sama sehingga perbandingan skor sebelum dan sesudah perlakuan dapat dilakukan secara konsisten.

Penelitian ini melibatkan satu variabel bebas dan dua variabel terikat. Variabel bebas berupa pendekatan *deep learning* yang dimplementasikan melalui tiga prinsip yakni *midnful*, *meaningful*, dan *joyful learning.* Adapun variabel terikat adalah motivasi belajar dan hasil belajar siswa. Pengukuran motivasi belajar mengacu pada indikator yang dikemukakan oleh Hamzah B. Uno (dalam Rahman, 2021), meliputi (a) hasrat dan keinginan untuk berhasil, (b) dorongan dan kebutuhan dalam belajar (c) harapan dan cita-cita masa depan, (d) penghragaan dalam belajar, (e) ketertarikan terhadap kegiatan pembelajaran, dan (f) tersedianya lingkungan belajar yang kondusif. Adapun hasil belajar, yang merujuk pada aspek kognitif berdasarkan tingkatan Taksonomi Bloom (dalam Nafiati, 2021) yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan dua jenis instrumen penelitian. Motivasi belajar diukur melalui kuesioner yang disusun berdasarkan indikator motivasi belajar menggunakan skala *likert.* Klasifikasi skala Likert yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Skala Likert

No.	Alternatif Jawaban	Skor Pernyataan	
		Positif	Negatif
1.	Sangat Setuju (SS)	5	1
2.	Setuju (S)	4	2
3.	Kurang Setuju(KS)	3	3
4.	Tidak Setuju (TS)	2	4
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

 Doi: https://doi.org/10.67006/charmsains.v7i3.778

Sebelum instrumen digunakan, dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Instrumen diuji cobakan terlebih dahulu kemudian dianalisis menggunakan uji validitas item untuk menilai hubungan antara setiap item pada instrumen terhadap skor total keseluruhan item instrumen. Validitas item kuesioner diuji menggunakan metode *Corrected Item-Total Correlation* sedangkan validitas item tes diuji menggunakan korelasi *point biserial.* Kemudian, dilakukan uji reliabilitas untuk menghasilkan instrumen pengukuran yang terpercaya keandalannya. Uji reliabilitas kuesioner menggunakan *Cronbach's Alpha* sedangkan tes menggunakan *Kuder Richardson* (KR20). Seluruh pengujian validitas dan reliabilitas menggunakan bantuan *software* JASP 0.19.3.

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini terdiri atas analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik data sehingga informasi yang diperoleh dapat disajikan secara ringkas dan mudah dipahami. Statistik yang dihitung meliputi mean, standar deviasi, niliai minimum, nilai maksimum, serta N-gain untuk mengetahui peningkatan hasil yang dicapai. Adapun rumus uji N-Gain diformulasikan dalam bentuk sebagai berikut (Supriadi, 2021).

$$Gain\ (g) = \frac{Skor\ post\ test - Skor\ Pretest}{Skor\ ideal - skor\ Pretest}$$

Kriteria N-Gain dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria N-Gain

Nilai	Kriteria
N-gain ≥ 0,7	Tinggi
0,30 - 0,70	Sedang
0,00 – 0,29	Rendah

Selanjutnya, analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian sehingga hasil analisis sampel dapat digeneralisasikan pada populasi. Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, terlebih dahulu dilakukan pengujian terhadap asumsi statistik yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas varians, uji homogenitas kemiringan regresi, dan uji linearitas dengan bantuan perangkat lunak JASP 0.19.3. Data dinyatakan memenuhi prasyarat apabila nilai signifikansi pada uji normalitas, homogenitas varians, dan homogenitas kemiringan regresi lebih besar dari 0,05. Sementara itu, uji linearitas dilakukan secara visual melalui *scatter plot* dengan melihat pola sebaran data yang mengikuti garis regresi linear.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 31 siswa yang yang terbagi ke dalam Kelas eksperimen dan Kelas kontrol. Kelas eksperimen berjumlah 15 siswa yang memperoleh pembelajaran fisika menggunakan pendekatan *deep learning*, sedangkan Kelas kontrol berjumlah 16 siswa yang mengikuti pembelajaran fisika dengan metode ceramah. Deskripsi hasil *pretest* dan *posttest* motivasi belajar dapat dilihat dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Motivasi Belajar

Data	N	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Mean	Standar Deviasi
Pretest Kelas Eksperimen	15	60	118	87,47	15.43
Pretest Kelas Kontrol	16	54	101	78,44	13,87
Posttest Kelas Eksperimen	15	105	138	124,13	7,75
Posttest Kelas Kontrol	16	76	113	98,5	10,02

Tabel 3 menampilkan hasil analisis statistik deskriptif skor *pretest* dan *posttest* motivasi belajar pada Kelas eksperimen dan Kelas kontrol. Berdasarkan data *pretest*, kedua Kelas menunjukkan skor yang relatif setara, meskipun skor rata-rata pada Kelas eksperimen sedikit lebih tinggi, yakni 87,47(SD = 15,43) dibandingkan Kelas kontrol 78,44 (SD =13,87). Setelah perlakuan, Kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih besar pada tahap *posttest* dengan skor rata-rata mencapai 124,13 (SD=7,75). Sementara Kelas kontrol juga mengalami

 Doi: https://doi.org/10.67006/charmsains.v7i3.778

peningkatan, namun dengan skor rata-rata lebih rendah yakni 98,5 (SD=10,02). Deskripsi hasil *pretest* dan *posttest* hasil belajar dapat dapat dilihat dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil *Pretest* Dan *Posttest* Hasil Belajar

Data	N	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Mean	Standar Deviasi
Pretest Kelas Eksperimen	15	3	18	11,4	4,75
Pretest Kelas Kontrol	16	5	18	10,81	3,19
Posttest Kelas Eksperimen	15	8	19	14,33	3,81
Posttest Kelas Kontrol	16	4	18	11,88	4,19

Tabel 4 menyajikan hasil statistik deskriptif skor *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa pada Kelas eksperimen dan Kelas kontrol. Berdasarkan hasil *pretest*, kedua Kelas memiliki kemampuan awal yang relatif setara. Meskipun demikian, rata-rata skor Kelas eskperimen memperoleh skor rata-rata sedikit lebih tinggi sebesar 11,4 (SD= 4,75), dibandingkan Kelas kontrol sebesar 10,81 (SD=3,19). Setelah perlakuan diberikan, peningkatan hasil belajar tampak lebih besar pada Kelas eksperimen. Hal tersebut ditunjukkan oleh rata-rata skor *posttest* mencapai 14,3(SD=3,81), sedangkan Kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar 11,88(SD=4,19).

Besarnya peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar siswa dianalisis menggunakan *Normalized Gain* (N-Gain). Perhitungan N-Gain dilakukan dengan menggunakan rumus perbandingan antara selisih skor *posttest* dan *pretest* dengan selisih skor maksimum ideal dan *pretest*. Skor maksimum ideal pada variabel motivasi belajar adalah 150, yang diperoleh dari 30 butir pernyataan dengan skala Likert 1–5. Sementara itu, skor maksimum ideal pada variabel hasil belajar adalah 20, yang diperoleh dari 20 soal pilihan ganda dengan skor 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah. Berdasarkan rumus tersebut, diperoleh nilai N-Gain untuk masing-masing variabel pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai N-Gain selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan kategori peningkatan tinggi, sedang, dan rendah. Hasil perhitungan N-Gain dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil N-Gain Motivasi Belajar dan Hasil Belajar

	Kelas	Minimum	Maksimum	Mean	Standar Deviasi	Kategori
Motivasi Belajar	Eksperimen	0,5	0,66	0,59	0,046	Sedang
	Kontrol	0,06	0,37	0,28	0,072	Rendah
Hasil Belajar	Eksperimen	-0,4	0,83	0,35	0,309	Sedang
	Kontrol	-0,5	0,78	0,11	0,314	Rendah

Tabel 5 menampilkan hasil analisis N-gain yang menggambarkan tingkat peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa pada kedua Kelas. Kelas eksperimen memperoleh rata-rata N-gain sebesar 0,59 untuk motivasi belajar, 0,35 untuk hasil belajar yang keduanya berada dalam kategori sedang. Sementara itu, Kelas kontrol mempeeroleh rata-rata N-gain sebsar 0,28 pada motivasi belajar dan 0,11, pada hasil belajar, sehingga kedua aspek tersebut termasuk dalam kategori rendah.Hasil pengujian normalitas terhadap data pada Kelas eksperimen danKelas kontrol dapat dilihat dalam Tabel 6.

Tabel 6. Uji Normalitas

Kelas	Data	Shapiro-Wilk	
		Statistik	Sig. p
Eksperimen	*Pretest* Motivasi Belajar	0,933	0,301
	Posttest Motivasi Belajar	0,896	0,083
	Pretest Hasil Belajar	0,946	0,464
	Posttest Hasil Belajar	0,913	0,150
Kontrol	*Pretest* Motivasi Belajar	0,933	0,275
	Posttest Motivasi Belajar	0,931	0,252
	Pretest Hasil Belajar	0,968	0,804
	Posttest Hasil Belajar	0,956	0,590

Doi: https://doi.org/10.67006/charmsains.v7i3.778

Berdasarkan data pada Tabel 6, seluruh nilai signifikansi hasil uji normalitas baik pada data *pretest* maupun *posttest* di Kelas eksperimen dan Kelas kontrol, berada diatas 0,05,. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh data berdistribusi normal sehingga memenuhi asusmi normalitas sebagai prasyarat analisis. Selanjutnya, hasil uji homogenitas varians pada Kelas eksperimen dan Kelas kontrol dapat dilihat dalam Tabel 7.

Tabel 7. Uji Homogenitas Varians

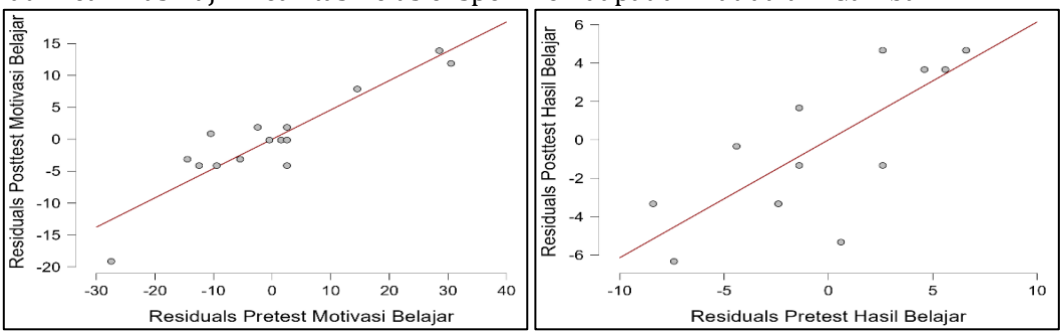
Data	*Levene's Test*		
	Statistik	df	Sig. p
Pretest Motivasi Belajar	1,020	29	0,702
Posttest Motivasi Belajar	0,232	29	0,119
Pretest Hasil Belajar	3,204	29	0,084
Posttest Hasil Belajar	0,078	29	0,783

Berdasarkan data pada Tabel 7 nilai signifikansi hasil uji homogenitas varians untuk data *pretest* dan *posttest* seluruh Kelas berada diatas 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa varians data pada Kelas eksperimen dan Kelas kontrol bersifat homogen sehingga memenuhi asumsi homogenitas sebagai salah satu prasyarat analisis. Selanjutnya, hasil uji homogenitas kemiringan regresi dapat dilihat dalam Tabel 8.

Tabel 8. Uji Homogenitas Kemiringan Regresi

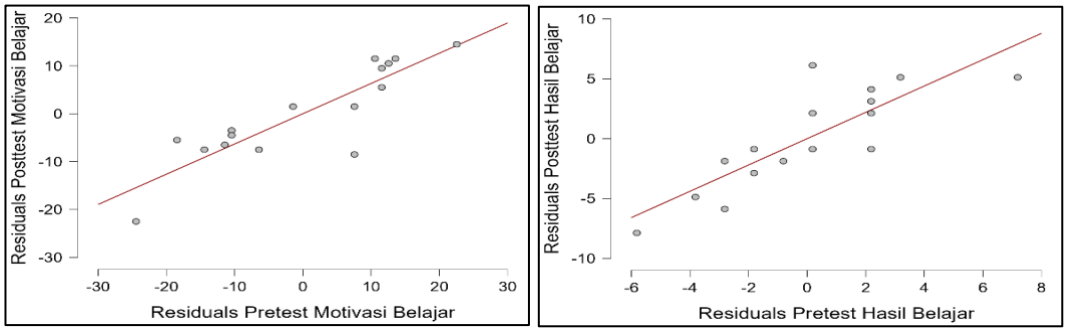
Data	Statistik	Sig. p
Kelas**Pretest* Motivasi Belajar	2,519	0,124
Kelas**Pretest* Hasil Belajar	3,991	0,056

Tabel 8 memperlihatkan bahwa nilai signifikansi koefisien interaksi antara Kelas dengan skor *pretest* motivasi belajar maupun hasil belajar lebih besar dari 0,05. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kemiringan garis regresi pada Kelas eksperimen dan kontrol bersifat homogen, sehingga asumsi homogenitas kemiringan regresi dinayatakan terpenuhi. Selanjutnya, pengujian linearitas dilakukan untuk memastikan hubungan antara skor *pretest* dan *posttest* bersifat linear. Hasil uji linearitas Kelas eksperimen dapat dilihat dalam Gambar 2.



Gambar 2. Scatter Plot Uji Linearitas *Pretest* dan *Posttest* Motivasi Belajar dan Hasil Belajar

Hasil uji linearitas Kelas kontrol dapat dilihat dalam Gambar 3.



Gambar 3. Scatter Plot Uji Linearitas *Pretest* dan *Posttest* Motivasi Belajar dan Hasil Belajar

Doi: https://doi.org/10.67006/charmsains.v7i3.778

Berdasarkan kedua gambar tersebut, sebaran data pada variabel motivasi belajar da hasil belajar tampak mengikuti pola di sekitar garis regresi. Pola tersebut memberikan bukti visual bahwa hubungan antara skor *pretest* dan *posttest* bersifat linear, sehingga asumsi linearitas telah terpenuhi.

Setelah seluruh uji prasyarat analisi menunjukkan hasil yang memenuhi asumsi, pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan uji ANCOVA dengan skor *pretest* sebagai kovariat. Hasil analisis ANCOVA untuk variabel motivasi belajar dapat dilihat dalam Tabel 9.

Tabel 9. Uji Hipotesis Motivasi Belajar

Cases	df	Mean Square	F	p	η^2
Kelas	1	268.883	14.739	<.001	0.102
Pretest Motivasi Belajar	1	1839.685	100.841	<.001	0.695
Kelas*_Pretest_ Motivasi Belajar	1	45.956	2.519	0.124	0.017
Residual	27	18.243			

Berdasarkan hasil uji ANCOVA yang disajikan pada tabel 9, terdapat perbedaan signifikan pada motivasi belajar antara Kelas eksperimen dan Kelas kontrol. Hasil analisis menunjukkan nilai F(1,27)=14,739, p- value= 0,001(<0,05), dengan nilai effect size (η^2) sebesar 0,102. Nilai signifikansi tersebut menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap motivasi belajar fisika siswa. Selain itu, nilai effect size mengindikasikan bahwa pendekatan *deep learning* memberikan kontribusi sebesar 10,2% terhadap variasi motivasi belajar siswa setelah pengaruh skor *pretest* dikendalikan. Hasil pengujian ANCOVA hasil belajar dapat dilihat dalam Tabel 10.

Tabel 10. Uji Hipotesis Hasil Belajar

Cases	df	Mean Square	F	p	η^2
Kelas	1	41.198	6.803	0.015	0.078
Pretest Hasil Belajar	1	302.092	49.885	<.001	0.569
Kelas*_Pretest_ Hasil Belajar	1	24.172	3.991	0,056	0.046
Residual	27	6.056			

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 10, diperoleh perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa antara Kelas eksperimen dan Kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan oleh nilai F(1,27)=6,803, p- value= 0,015(<0,05), serta effect size (η^2) sebesar 0,078. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa. Nilai effect size sebesar 0,078 menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* memberikan kontribusi sebesar 7,8% terhadap variasi hasil belajar siswa setelah pengaruh skor *pretest* dikontrol.

Pembahasan

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* untuk motivasi belajar di Kelas eksperimen adalah 87,47, lebih tinggi daripada Kelas kontrol yang memperoleh nilai rata-rata 78,44. Setelah intervensi, nilai rata-rata posttest di Kelas eksperimen meningkat menjadi 124,13, sedangkan Kelas kontrol hanya mencapai 98,50. Perbedaan ini menunjukkan bahwa peningkatan motivasi belajar di kelas eksperimen lebih besar daripada di Kelas kontrol. Hasil ini didukung oleh analisis N-Gain, yang menunjukkan bahwa peningkatan motivasi belajar di Kelas eksperimen termasuk dalam kategori sedang, sedangkan di Kelas kontrol termasuk dalam kategori rendah.

Hasil Analisis Kovarians (ANCOVA) selanjutnya menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam motivasi belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mengendalikan pengaruh nilai skor *pretest*. Hal ini ditunjukkan oleh nilai p sebesar 0,001 (<0,05) dengan ukuran efek (η^2) sebesar 0,102. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap motivasi belajar siswa. Namun, berdasarkan kriteria yang diusulkan Widyastuti & Airlanda (2021), ukuran efek ini masih

 Doi: https://doi.org/10.67006/charmsains.v7i3.778

termasuk dalam kategori kecil, yang menunjukkan bahwa kontribusi pendekatan *deep learning* terhadap variabel motivasi belajar belum terlalu substansial.

Peningkatan motivasi belajar pada kelas eksperimen berkaitan dengan karakteristik pendekatan *deep learning*, yang menempatkan siswa sebagai pusat kegiatan pembelajaran. Dalam pendekatan ini, memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara langsung dalam membangun pengetahuan melalui penglaman belajar (Agustina *et al*., 2025). Penerapannya diwujudkan melalui tiga pilar utama yakni *mindful learning, meaningful learning,* dan *joyful learning*. Pada aspek *mindful learning* diwujudkan melalui kegiatan mengamati gambar dan video mengenai dampak pemanasan global untuk membantu siswa memusatkan perhatian dan memahami fenomena yang dipelajari. Prinsip *meaningful learning* diterapkan dengan mengarahkan siswa menghubungkan fenomena pemanasan global dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari sehingga materi yang dipelajari menjadi lebih relevan. Sementara itu, pada aspke *joyful learning* diwujudkan melalui kegiatan kelompok menggunakan permainan *flip bottle* yang dilanjutkan dengan diskusi dan penyelesaian LKPD. Melalui kegiatan tersebut, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga memperoleh kesempatan untuk mengamati, menghubungkan, dan mendiskusikan materi yang dipelajari. Keterlibatan langsung dalam kegiatan pembelajaran dapat mendorong perhatian, rasa ingin tahu, serta keinginan siswa untuk berpartisipasi. Kondisi tersebut memberikan penjelasan mengenai penerapan ketiga pilar *deep learning* dapat mendukung peningkatan motivasi belajar siswa. Hal ini sejalan dnegan pandangan Diputera *et al*. (2024) bahwa *mindful learning* mendorong kesadaran dan perhatian siswa selama pembelajaran, *meaningful learning* membantu siswa menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya, sedangkan *joyful learning* menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan mendukung partisipasi aktif siswa.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Romdhloni *et al*. (2026) yang melaporkan bahwa pendekatan *deep learning* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap motivasi belajar siswa. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Setiawan *et al*. (2026) yang menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* dapat meningkatkan motivasi belajar melalui keterlibatan siswa yang lebih aktif serta terciptanya proses belajar yang bermakna dan menyenangkan. Meskipun demikian, ukuran efek sebesar 0,102 dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kontribusi pendekatan *deep learning* terhadap motivasi belajar masih relatif kecil. Kondisi ini diyakini dipengaruhi oleh durasi implementasi yang relatif singkat yang hanya berlangsung selama empat sesi sehingga tidak memberikan waktu yang cukup untuk secara optimal menimbulkan perubahan dalam motivasi belajar. Selain itu, motivasi belajar merupakan konstruk yang dipengaruhi oleh berbagai faktor lain seperti karakteristik individu, lingkungan belajar, dukungan keluarga, dan faktor sosial yang tidak dianalisis dalam penelitian ini. Oleh karena itu, pengaruh pendekatan *deep learning* terhadap motivasi belajar sebaiknya dipahami sebagai salah satu dari beberapa faktor yang berkontribusi terhadap peningkatan motivasi, bukan sebagai satu-satunya faktor penentu perubahan tersebut.

Pendekatan *deep learning* terhadap hasil belajar

Hasil analisis statistik deskriptif, rata-rata skor *pretest* pada kelas eksperimen tercatat sebesar 11,4, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang memperoleh rata-rata 10,81. Setelah perlakuan diberikan, rata-rata skor *posttest* pada kelas eksperimen meningkat menjadi 14,3, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 11,88. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Temuan ini diperkuat oleh hasil analisis *N-Gain* yang menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori sedang, sementara peningkatan pada Kelas kontrol berada pada kategori rendah.

Hasil analisis menggunakan ANCOVA selanjutnya menunjukkan adanya perbedaan signifikan hasil belajar yang signifikan antara Kelas eksperimen dan Kelas kontrol setelah pengaruh skor *pretes* dikendalikan. Hal ini ditunjukkan oleh nilai p- value sebesar 0,015 (<0,05) dengan nilai *effect size* (η^2) sebesar 0,078. asil tersebut mengindikasikan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa. Meskipun demikian, berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Widyastuti & Airlanda (2021),

 Doi: https://doi.org/10.67006/charmsains.v7i3.778

nilai *effext size* sebesar 0,078 termasuk dalam kategori kecil, yang menunjukkan bahwa kontribusi pendekatan *deep learning* terhadap variabel hasil belajar masih relatif terbatas.

Temuan tersebut dapat dijelaskan melalui tiga pilar utama *deep learning* yang menitikberatkan proses pembelajaran pada keterlibatan aktif siswa sebagai subjek belajar. Ketiga pilar tersebut saling menunjang dan mendorong siswa membangun pemahaman konsep secara mendalam. Melalui *mindful learning* siswa tidak hanya menghafal definisi efek rumah kaca, tetapi juga memahami keterkaitannya dengan aktivitas manusia. Kemudian, pilar *meaningful learning* diterapkan dengan mengaitkan materi pemanasan global dengan fenomena cuaca ekstrem yang pernah dirasakan langsung oleh siswa, sehingga mereka mampu mengintegrasikan pengetahuan baru dengan pengalaman kesehariannya. Sementara itu, pilar *joyful learning* diterapkan melalui kegiatan permainan *flip bottle* secara berkelompok untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sebelum siswa mendiskusikan permasalahan pemanasan global. Secara keseluruhan, *mindful learning* meningkatkan fokus, dan kesadaran diri, sementara *meaningful learning* memperkuat pemahaman konsep (Prasetiya et al., 2025). Serta *joyful learning* meningkatkan anstusiame, keterlibatan dan rasa ingin tahu pada materi pembelajaran (Rosida et al., 2026). Oleh karena itu, pendekatan ini dinilai cocok diterapkan dalam pembelajaran dalam melatih critical thinkning siswa dan curiosity (keingintahuan) siswa (Adnyana, 2024). Dalam konteks pembelajaran fisika, penerapan *deep learning* dengan ketiga pilar tersebut siswa tidak hanya sekadar mengetahui tetapi juga memahami lalu mengaitkan dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-harinya. Partispasi siswa selama proses pembelajaran juga mendorong untuk berdiskusi, dan mengajukan pertanyaan. Kondisi tersebut berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan Dewi & Rusilowati (2025) yang melaporkan bahwa pendekatan *deep learning* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar IPAS pada siswa Sekolah Dasar. Meskipun penelitian tersebut dilaksanakan pada jenjang pendidikan dan mata pelajaran yang berbeda, kesamaan arah temuan menunjukkan bahwa efektivitas pendekatan *deep learning* juga dapat ditemukan pada pembelajaran fisika di jenjang Madrasah Aliyah. Temuan ini selaras dengan penelitian Ramadhan (2025) yang menjelaskan bahwa penerapan *deep learning* melalui pilar *mindful learning*, *meaningful learning*, dan *joyful learning* mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan tersebut tercermin dari berkembangnya pemahaman konsep, meningkatnya motivasi belajar, serta tumbuhnya kesadaran siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Konsistensi hasil penelitian pada berbagai jenjang pendidikan dan bidang studi memberikan bukti bahwa pendekatan *deep learning* memiliki potensi untuk meningkatkan hasil belajar dalam berbagai konteks pembelajaran. Oleh karena itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* dapat dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif pembelajaran fisika yang efektif dalam mendukung peningkatan hasil belajar siswa.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada siswa kelas X MA DDI Cambalagi pada materi pemanasan global, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap motivasi belajar siswa. Hal ini dibuktikan melalui perolehan nilai rata-rata *posttest* motivasi belajar sebesar 124,13, serta didukung hasil uji ANCOVA dengan nilai signifkansi sebesar 0,001, nilai *effect size* sebesar 0,102 dengan kategori kecil, dan nilai N-Gain sebesar 0,59 yang termasuk dalam kategori sedang. Selain itu, pendekatan *deep learning* juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa, yang ditunjukkan oleh skor rata-rata *posttest* hasil belajar sebesar 14,33, dengan nilai signifikansi uji ANCOVA sebesar 0,015, *effect size* sebsar 0,078 termasuk dalam kategori kecil,serta nilai N-Gain sebesar 0,35 yang berada pada kategori sedang. Penerapan pembelajaran yang berlandaskan pada prinsip *mindful, meaningful,* dan *joyful learning* terbukti mampu mendorong partisipasi aktif siswa menumbuhkan rasa ingin tahu, serta memperdalam pemahaman konsep fisika. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang mendukung terciptanya proses belajar yang berpusat pada siswa, bermakna,

 Doi: https://doi.org/10.67006/charmsains.v7i3.778

dan menyenangkan. Oleh karena itu, guru fisika disarankan untuk menerapkan pendekatan ini serta terus berinovasi dalam merancang kegiatan pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif siswa. Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan, terutama pada durasi penerapan yang hanya berlangsung selama empat kali pertemuan dan jumlah sampel yang relatif terbatas. Dengan demikian, penelitian selanjutnya disarankan untuk menerapkan pendekatan *deep learning* dalam jangka waktu yang lebih panjang serta melibatkan sampel yang lebih luas agar diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai efektivitas pendekatan tersebut dalam meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar fisika siswa.

5. PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Penulis 1 berkontribusi dalam konseptualisasi, perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian, pengumpulan data, analisis data, dan penyusunan naskah artikel. Penulis 2 dan 3 memberikan kontribusi berupa bimbingan, dan masukan selama penyusunan artikel. Penulis 4 dan 5 berkontribusi dalam memberikan masukan, saran, dan kritikan yang membangun dalam penyempurnaan penyusunan artikel. Seluruh penulis telah membaca dan menyetujui versi akhir artikel serta bertuanggung jawab atas isi yang dipublikasikan.

6. PERNYATAAN PENDANAAN

Penelitian ini tidak menerima pendanaan khusus dari lembaga pendanaan publik, komersial, maupun nirlaba.

7. PERNYATAAN KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan, baik finansial maupun non finansial yang berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan maupun penerbitan artikel ini.

8. PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN ARTIFISIAL

Penulis menggunakan ChatGPT(GPT-6) dan Gemini memperbaiki susunan kalimat, dan membantu dalam parafrase kalimat. Seluruh keluaran yang dihasilkan telah diperiksa dan diverifikasi oleh penulis. Penulis bertanggung jawab sepenuhnya atas keakuratan, orisinalitas, dan integritas seluruh isi artikel.

9. DAFTAR PUSTAKA

Adnyana, I. K. S. (2024). Implementasi pendekatan deep learning. *Jurnal Retorika*, *5*(1), 1–14.

Agustina, H., Misdar, M., & Dewi, I. K. (2025). Peningkatan pembelajaran deep learning dalam meningkatkan motivasi belar peserta didik mata pelajaran pendidikan agama islam di SMA Negeri 1 Payung. *All Fields Of Science J-LAS*, *5*(4), 380–392. https://doi.org//10.58939/afosj-las.v5i4.1199

Amalia, S., Ginting, F. B., Amanda, M. D., & Mahdi, M. H. (2025). Pengaruh pembelajaran deep learning terhadap motivasi belajar siswa kelas 1 SDS Muhammadiyah 01 Binjai. *JUMI: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, *1*(1), 103–113. https://jurnal.insan.ac.id/index.php/jpai/index

Bambang, M., Pajria, P., Amelia, R., & Apriliah, G. (2025). Pendekatan deep learning dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa Pada materi komposisi fungsi. *Pedagogy*, *10*, 1519–1532. https://doi.org/doi.org/10.30605/pedagogy.v10i4.7116

Basri, S. (2016). Meningkatkan hasil belajar fisika melalui strategi learning tournament pada siswa kelas VII C SMP Negeri 1 Tanralili Kabupaten Maros. *Ecosystem*, *16*(3), 539–560.

Dewi, A. A. K., & Rusilowati, A. (2025). Pengaruh penerapan pembelajaran mendalam (deep learning) terhadap hasil belajar IPAS peserta didik kelas V SD Muhammadiyah Karangturi. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(2), 259–267.

Dewi, V. R., Syamsuri, S., & Khaerunnisa, E. (2019). Karakteristik motivasi ekstrinsik dan intrinsik siswa SMP dalam belajar matematika. *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian dan Pengajaran Matematika*, *1*(2), 116–128. https://doi.org/10.48181/tirtamath.v1i2.7145

Diputera, A. M., Zulpan, Z., & Eza, G. N. (2024). Memahami konsep pendekatan deep learning dalam pembelajaran anak usia dini yang meaningful, mindful, dan joyful: kajian melalui filsafat

pendidikan. *Jurnal Bunga Rampai Usia Emas*, *10*(2), 108–120. https://doi.org/10.24114/jbrue.v10i2.65978

Idamayanti, R., Nirmala, S., Afdalia, A., & Muhardi, M. (2023). Analisis hubungan kedisiplinan belajar terhadap hasil belajar fisika siswa kelas XI MAN Pinrang. *AL-IRSYAD Journal of Physics Education*, *2*(1), 30–36.

Kebudayaan, K. P. dan. (2025). Pembelajaran mendalam. In *Pusat Kurikulum dan Pembelajaran*.

Komariyah, S., & Laili, A. F. N. (2018). Pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, *4*(2), 55–60. https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jp3m/article/view/523

Musliman, A., & Kasman, U. (2022). Efektivitas model inkuiri terbimbing untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep fisika yang bersifat abstrak. *Jurnal Jendela Pendidikan*, *02*(01), 48–53. https://doi.org/10.57008/jjp.v2i01.116

Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. *Humanika*, *21*(2), 151–172. https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252

Patmaniar, P., Ilyas, M., Ma'rufi, M., Alam, S., Taufiq, T., Nisraeni, N., & A, F. (2025). Deep learning dalam pembelajaran matematika. *Abdimas Langkanae*, *5*(1), 63–71. https://doi.org/doi.org/10.53769/jpm.v5i1.405

Prasetiya, U. A., Rohman, A. D., Unggul, T., Asih, S., & Mahmudah, U. (2025). Strategi deep learning pada pembelajaran IPAS digital berbasis meaningful , mindful , dan joyful learning. *Attadrib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, *8*(3), 649–659. https://doi.org/10.54069/attadrib.v8i3.1052

Rahman, S. (2021). Pentingnya motivasi belajar dalam meningkatkan hasil belajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 289–302.

Ramadan, Z. H., Putri, M. E., & Nukman, M. (2025). *Pendekatan pembelajaran deep learning di sekolah dasar (teori dan aplikasi)*. CV. Green Publisher Indonesia.

Ramadhan, A. (2025). Pengaruh meaningful, joyful, dan mindful learning sebagai pilar deep learning terhadap hasil belajar: Literature review. *Jurnal Pendidikan Tematik*, *6*(2), 152–158. https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:91pyEqu-G80J:scholar.google.com/&hl=id&as_sdt=0,5&scioq=deep+learning+dan+hasil+belajar

Romdhloni, K. F., Abdan, M. R., & Hidayati, F. (2026). Pengaruh pendekatan deep learning pada pembelajaran PAI terhadap motivasi belajar siswa. *Journal of Management in Islamic Education*, *7*(3), 674–688. https://doi.org/10.32832/itjmie.v7i3.23175

Rosida, D., Robi, S., Jarnawi, M. K., & Aziz, A. (2026). Minat belajar siswa pada penerapan joyful learning. *Kampus Akademik Publising Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik (JMIA)*, *3*(2), 174–184. https://doi.org/10.61722/jmia.v3i2.9131

Saptono, Y. J. (2016). Motivasi dan keberhasilan belajar siswa. *REGULA FIDEI: Jurnal Pendidikan Agama Kristen*, *1*(1), 189–212. http://christianeducation.id/e-journal/index.php/regulafidei/article/view/9

Setiawan, F. R., Suhilmiati, E., & Erlangga, M. (2026). Pengaruh model pembelajaran berbasis deep learning terhadap motivasi belajar siswa pada mata pelajaran pendidikan agama islam dan budi pekerti. *TARLIM Jurnal Pendidikan Agama ISlam*, *9*(1), 1–10. https://doi.org/10.32528/tarlim.v9i1.4956

Siregar, F. D., Adrianto, I., Azizi, M. F., & Aprillio, Y. (2025). Pengaruh pendekatan deep learning berbantuan media PPT interaktif berbasis Geogebra terhadap hasil belajar trigonometri siswa. *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*, *9*(September), 95–104. https://doi.org/10.21009/jrpms.092.10

Supriadi, G. (2021). *Statistik Penelitian pendidikan*. UNY Press.

Wahyudi, Nyoman, N., Putu, S., & Agustina, S. (2026). Integrasi simulasi PhET dalam model project based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis isika peserta didik SMA Negeri 8 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidika*, *11*(2), 1181–1187. https://doi.org/10.29303/jipp.v11i2.2881

Wea, K. N., Ririnsia, R., Hau, H., & Kleruk, E. D. (2021). Penerapan metode pembelajaran inkuiri terbimbing dengan mind mapping untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, *7*(8), 770–774.

https://doi.org/10.5281/zenodo.5820959

Widyastuti, R. T., & Airlanda, G. S. (2021). Efektivitas model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, *5*(3), 1120–1129. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.896

Zamsir, Z., Prajono, R., & Sari, S. M. (2021). Pengaruh motivasi belajar dan persepsi kesadaran metakognisi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMAN 4 Wangi-Wangi. *Jurnal Jendela Pendidikan*, *01*, 134–148.