

Pengaruh Penggunaan AI Generatif Terhadap *Physics Learning Anxiety* dan Motivasi Belajar Peserta Didik

Juniar Rasyid*, Sulfianty, Mawardi Jalil Masri, Nurul Amalia Aris

Pendidikan Fisika, STKIP Darud Da'wah Wal Irsyad Pinrang, Indonesia.

*Corresponding author, email: juniarrasyid1806@gmail.com

Receipt : 10/02/2026; Revision : 16/03/2026; Accepted : 28/06/2026

ABSTRAK

Physics learning anxiety merupakan salah satu faktor psikologis yang memengaruhi motivasi dan hasil belajar fisika Peserta didik SMA. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penggunaan AI generatif terhadap tingkat kecemasan belajar fisika dan motivasi belajar Peserta didik. Penelitian menggunakan metode kuasi-eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group* yang melibatkan 60 Peserta didik SMA yang dibagi ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol. Kelompok eksperimen mengikuti pembelajaran dengan memanfaatkan AI generatif, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian berupa angket *physics learning anxiety* dan angket motivasi belajar yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Data dianalisis menggunakan uji statistik yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI generatif secara signifikan menurunkan tingkat *physics learning anxiety* dan meningkatkan motivasi belajar Peserta didik dibandingkan pembelajaran konvensional. Temuan ini menunjukkan bahwa AI generatif efektif digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat mengurangi kecemasan belajar dan meningkatkan motivasi belajar Peserta didik, serta berimplikasi pada pemanfaatannya sebagai media pembelajaran inovatif dan adaptif dalam pembelajaran fisika.

Kata kunci : AI Generatif, Motivasi Belajar, *Physics Learning Anxiety*, Pembelajaran Fisika.

ABSTRACT

Physics learning anxiety is one of the psychological factors that influences the motivation and physics learning outcomes of high school students. This study aims to analyze the effect of generative AI use on students' physics learning anxiety and learning motivation. The research employed a quasi-experimental method with a pretest-posttest control group design involving 60 high school students divided into experimental and control groups. The experimental group participated in learning activities using generative AI, while the control group received conventional instruction. The research instruments consisted of a physics learning anxiety questionnaire and a learning motivation questionnaire that had been tested for validity and reliability. Data were analyzed using appropriate statistical tests. The results show that the use of generative AI significantly reduces students' physics learning anxiety and increases their learning motivation compared to conventional learning. These findings indicate that generative AI is effective as a learning medium that can reduce learning anxiety and enhance students' motivation, and it has implications for its use as an innovative and adaptive learning medium in physics education.

Keywords: Generative AI, Learning Motivation, Physics Education, Physics Learning Anxiety

1. PENDAHULUAN

Saat ini, dunia sedang membicarakan kehadiran kecerdasan buatan atau AI Generatif yang mulai masuk ke sekolah-sekolah. Secara global, banyak pihak mulai menyadari bahwa cara Peserta didik belajar tidak bisa lagi disamakan dengan cara lama. AI diharapkan bisa menjadi teman belajar yang membantu Peserta didik memahami materi yang sulit dengan cara yang lebih menyenangkan. Namun, di balik kecanggihan tersebut, muncul sebuah pertanyaan besar bagi para pendidik di seluruh dunia: apakah teknologi ini benar-benar membantu perasaan Peserta didik saat belajar, atau justru membuat mereka merasa asing? Fokus dunia saat ini bukan lagi sekadar memberi teknologi kepada Peserta didik, melainkan memastikan teknologi tersebut bisa menyentuh sisi emosional dan semangat belajar mereka.

Di Indonesia sendiri, mata pelajaran Fisika sering kali dianggap sebagai beban yang berat bagi banyak Peserta didik SMA, sehingga tak jarang muncul rasa cemas atau takut setiap kali pelajaran dimulai. Rasa cemas ini tentu saja membuat motivasi belajar Peserta didik menjadi menurun. Mengikuti tuntutan zaman yang semakin digital, kita perlu melihat apakah AI Generatif bisa hadir

sebagai "asisten pribadi" yang membuat Fisika terasa lebih sederhana dan tidak lagi menakutkan. Penelitian ini ingin mencari tahu apakah kehadiran AI tersebut benar-benar bisa menenangkan perasaan Peserta didik yang cemas tadi dan membangkitkan kembali semangat mereka untuk mencintai ilmu pengetahuan.

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran sains yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan pemecahan masalah pada Peserta didik SMA. Namun, dalam praktik pembelajaran di sekolah, fisika sering dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang sulit, abstrak, dan menakutkan. Persepsi ini tidak jarang memicu *physics learning anxiety* (kecemasan belajar fisika), yaitu kondisi emosional berupa rasa takut, cemas, dan tidak percaya diri Peserta didik saat menghadapi materi, soal, maupun evaluasi fisika (Mallow, 2006). Tingginya kecemasan belajar berdampak negatif terhadap pemahaman konsep, motivasi belajar, serta hasil belajar Peserta didik (Pekrum, 2017) dan (S.Sahun dkk, 2015). Selain kecemasan, motivasi belajar juga menjadi faktor kunci dalam keberhasilan pembelajaran fisika (Schunk, 2014).

Menurut Ryan (2017) Peserta didik dengan motivasi rendah cenderung pasif, mudah menyerah, dan kurang tertarik untuk mendalami konsep-konsep fisika yang menuntut pemahaman mendalam dan latihan berkelanjutan (Schunk, 2014). Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga mampu menekan kecemasan belajar sekaligus meningkatkan motivasi Peserta didik (Hwang, 2021). Perkembangan teknologi Artificial Intelligence (AI) generatif membuka peluang baru dalam dunia Pendidikan (Zawacki dkk, 2019). AI generatif, seperti chatbot edukatif, video pembelajaran berbasis AI, simulasi interaktif, dan tutor virtual, mampu fisika secara lebih visual, kontekstual, dan adaptif sesuai kebutuhan Peserta didik (Zawacki dkk, 2019). Menurut Winkler (2018) Teknologi ini memungkinkan Peserta didik belajar dengan kecepatan sendiri, mengulang materi tanpa rasa takut dinilai, serta memperoleh umpan balik secara instan (X.Zhai, 2022). Kondisi tersebut secara teoritis berpotensi mengurangi kecemasan belajar dan meningkatkan motivasi intrinsik Peserta didik dalam mempelajari fisika.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi berbasis AI dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan keterlibatan belajar, kepercayaan diri, dan pemahaman konsep Peserta didik (Holmes, 2022). Menurut Zawacki (2019) AI dalam pendidikan dapat meningkatkan personalisasi dan keterlibatan belajar, sedangkan menurut Holmes et., al (2022) AI-based learning tools meningkatkan kepercayaan diri dan partisipasi Peserta didik dalam proses pembelajaran. Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa lingkungan belajar digital yang interaktif mampu menurunkan tingkat kecemasan akademik karena Peserta didik merasa lebih aman dan nyaman dalam mengeksplorasi materi (Pekrum, 2017) dan (Goetz dkk, 2006). Namun demikian, kajian empiris yang secara khusus menelaah pengaruh penggunaan AI generatif terhadap *physics learning anxiety* dan motivasi belajar Peserta didik SMA masih relatif terbatas, terutama dalam konteks pendidikan menengah di Indonesia (Luckind kk, 2016).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dipandang penting untuk dilakukan guna memperoleh bukti empiris mengenai sejauh mana penggunaan AI generatif berpengaruh terhadap tingkat kecemasan belajar fisika dan motivasi belajar Peserta didik SMA. Beberapa hasil studi sebelumnya menunjukkan bahwa kecemasan belajar sains, khususnya fisika, masih tergolong tinggi pada Peserta didik SMA dan berkontribusi terhadap rendahnya motivasi serta hasil belajar. Selain itu, perkembangan teknologi kecerdasan buatan dalam pendidikan menunjukkan potensi besar dalam mendukung pembelajaran yang lebih adaptif, interaktif, dan personal, namun pemanfaatannya dalam pembelajaran fisika di sekolah masih relatif terbatas dan belum banyak diteliti secara empiris. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk mengkaji apakah penggunaan AI generatif dalam pembelajaran fisika berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat *physics learning anxiety* Peserta didik SMA, serta untuk mengetahui pengaruhnya terhadap motivasi belajar Peserta didik. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis hubungan antara penggunaan AI generatif, penurunan kecemasan belajar fisika, dan peningkatan motivasi belajar, sehingga dapat diperoleh gambaran komprehensif mengenai efektivitas AI generatif sebagai inovasi pembelajaran fisika di jenjang SMA.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan kuasi-eksperimen (*quasi-experimental design*) berupa *non-equivalent control group design* yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen mengikuti pembelajaran fisika dengan memanfaatkan AI generatif, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran fisika secara konvensional. Subjek penelitian adalah Peserta didik kelas X Sekolah Menengah Atas (SMA) yang sedang mempelajari mata pelajaran fisika, dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan kesetaraan tingkat kelas dan karakteristik akademik Peserta didik. Penelitian dilaksanakan pada pembelajaran fisika dengan materi yang bersifat konseptual dan abstrak sehingga relevan untuk diterapkan pembelajaran berbasis AI generatif. Guru fisika juga berperan sebagai pendukung dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan AI generatif sebagai asisten belajar dalam menjelaskan konsep fisika, membantu penyelesaian soal, dan mendukung simulasi pembelajaran, sedangkan variabel terikat meliputi tingkat *physics learning anxiety* dan motivasi belajar Peserta didik. Data penelitian dikumpulkan menggunakan angket yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya, kemudian dianalisis menggunakan uji statistik yang relevan untuk mengetahui perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Variabel terikat pertama adalah *physics learning anxiety*, yang merujuk pada tingkat ketegangan, kekhawatiran, atau rasa takut yang dialami peserta didik ketika menghadapi materi, rumus, maupun evaluasi pembelajaran fisika. Variabel terikat kedua adalah motivasi belajar, yaitu dorongan internal dan eksternal peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran fisika, yang diukur melalui indikator ketekunan dan minat belajar.

Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, rancangan penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen (*quasi-experimental design*) dengan model *non-equivalent control group design*. Rancangan ini dipilih karena peneliti tidak memungkinkan untuk melakukan pengacakan subjek secara menyeluruh, mengingat pembagian kelas di sekolah telah ditetapkan sejak awal (Campbell, 1965). Meskipun demikian, desain ini tetap memberikan peluang bagi peneliti untuk membandingkan pengaruh perlakuan secara objektif antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Dalam desain ini Kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran fisika dengan memanfaatkan AI generatif, berupa pembelajaran fisika berbasis AI generatif, seperti penggunaan chatbot edukatif, media visual interaktif, dan umpan balik otomatis, sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran fisika tanpa penggunaan AI generatif atau menggunakan metode pembelajaran konvensional (Creswell, 2012). Kedua kelompok diberikan pengukuran awal (*pretest*) untuk mengetahui kondisi awal *physics learning anxiety* dan motivasi belajar fisika Peserta didik sebelum perlakuan diberikan.

Setelah tahap *pretest*, kelompok eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran berbasis AI generatif dalam beberapa pertemuan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun. Perlakuan ini dirancang untuk menghadirkan pembelajaran yang lebih interaktif, adaptif, dan mendukung kenyamanan belajar Peserta didik. Sementara itu, kelompok kontrol tetap mengikuti pembelajaran fisika dengan pendekatan yang biasa digunakan guru di sekolah. Pada akhir perlakuan, Kedua kelompok diberikan tes akhir (*posttest*) dengan menggunakan instrumen yang sama untuk mengidentifikasi perubahan tingkat kecemasan belajar fisika dan motivasi belajar peserta didik. Secara konseptual, rancangan penelitian ini dapat disajikan dalam bentuk skema sebagai berikut (Sugiyono, 2019):

Kelompok Eksperimen : $O_1 - X - O_2$

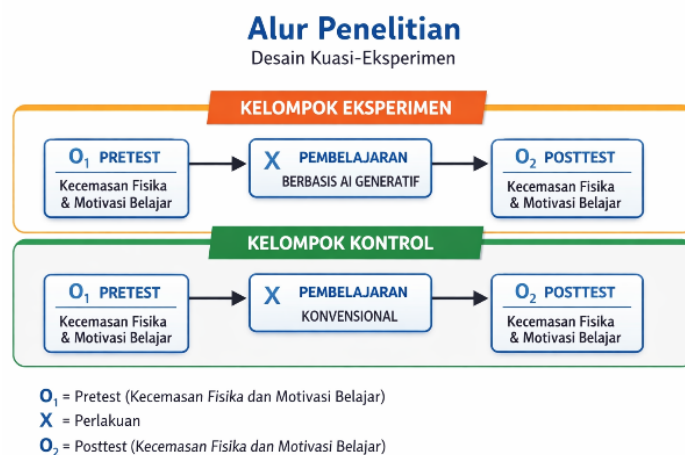
Kelompok Kontrol : $O_1 - X - O_2$

Keterangan:

O_1 = Tes awal (*pretest*) yang mengukur *physics learning anxiety* dan motivasi belajar

X = Perlakuan berupa pembelajaran fisika berbasis AI generatif

O_2 = Tes akhir (*posttest*) untuk mengukur *physics learning anxiety* dan motivasi belajar



Gambar 1. Alur Penelitian

Susuana Tahap Pelaksanaan:

- Memberikan *Pre-test* (Angket awal) kepada kedua kelompok.
- Melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen dengan memberikan akses AI Generatif sebagai asisten untuk menjelaskan konsep dan langkah soal.
- Melaksanakan pembelajaran di kelas kontrol dengan metode ceramah/tanya jawab biasa.
- Tahap Akhir: Memberikan *Post-test* (Angket akhir) untuk melihat perubahan skor kecemasan dan motivasi.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa teknik yang disesuaikan dengan variabel yang diteliti, yaitu *physics learning anxiety* dan motivasi belajar peserta didik, serta sebagai pendukung dalam pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis AI generatif.

Instrumen yang perlu dipersiapkan oleh peneliti berupa angket (kuesioner) yang digunakan untuk mengukur tingkat *physics learning anxiety* dan motivasi belajar fisika peserta didik. Angket tersebut disusun menggunakan skala Likert (Likert, 1932), karena skala ini dinilai efektif dalam mengukur sikap, persepsi, serta aspek afektif peserta didik (Arikunto, 2013). Adapun skala Likert yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Skala Likert

No	Kategori Jawaban	Skor
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Ragu-Ragu	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen angket berskala Likert yang disusun berdasarkan indikator motivasi belajar dan *physics learning anxiety*. Sebelum digunakan, instrumen tersebut terlebih dahulu melalui uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan kelayakannya sebagai alat ukur dalam penelitian (Fied, 2018). Angket motivasi belajar memuat sejumlah indikator pernyataan yang berkaitan dengan ketekunan, minat belajar (hasrat untuk berhasil), serta daya tarik peserta didik dalam mempelajari fisika. Penjelasan lebih rinci mengenai indikator angket motivasi belajar disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Angket Motivasi Belajar

No	Indikator	Aspek Yang Diukur
1	Ketekunan	Durasi dan usaha siswa memecahkan soal sulit Bersama AI
2	Hasrat Berhasil	Keinginan meraih nilai tinggi melalui bantuan teknologi
3	Daya Tarik	Rasa senang karena metode belajar yang interaktif

Sedangkan Angket physics learning anxiety memuat pernyataan yang menggambarkan Tentang Kognitif, isomatik, mengerjakan soal, dan menghadapi evaluasi. Untuk lebih jelas dapat melihat tabel indicator dibawah.

Tabel 3. Angket Physich Learning Anxiety

No	Indikator	Aspek yang Diukur
1	Kognitif	Kekhawatiran tidak mampu memahami logika fisika
2	Somatik	Reaksi fisik (gugup/tenang) saat Pelajaran fisika
3	Tes/Ujian	Kecemasan saat menghadapi evaluasi tanpa alat bantu

Angket diberikan kepada peserta didik pada tahap tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Setelah itu, dilakukan uji prasyarat penelitian dan uji hipotesis. Uji prasyarat merupakan serangkaian prosedur pengujian statistik yang dilaksanakan sebelum analisis data utama, seperti uji hipotesis atau uji *t*. Uji ini bertujuan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh telah memenuhi asumsi dasar dari teknik statistik yang digunakan. Apabila data tidak memenuhi persyaratan tersebut, maka hasil uji hipotesis atau kesimpulan penelitian yang dihasilkan dapat menjadi kurang akurat atau tidak valid (Ghozali, 2018).

Setelah melakukan Uji prasyarat selanjutnya melakukan Uji Hipotesis atau pengambilan Keputusan terhadap hasil yang telah di dapatkan. Uji Hipotesis adalah prosedur statistika yang digunakan untuk mengambil keputusan atau membuktikan apakah dugaan sementara (hipotesis) dalam penelitian Anda terbukti secara ilmiah atau hanya kebetulan belaka. Selama dalam proses penelitian harus didokumentasikan sebagai bukti telah dilakukannya penelitian sesuai dengan alur penelitian yang dilakukan dan sebagai mengumpulkan data pendukung yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian, seperti data Peserta didik, pembagian kelas, jadwal pembelajaran, perangkat pembelajaran, serta dokumentasi kegiatan selama penelitian berlangsung. Dokumentasi berfungsi untuk melengkapi dan memperkuat data hasil angket dan observasi (Moleong, 2017).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan sebanyak 60 peserta didik SMA yang dikelompokkan ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen terdiri atas 30 peserta didik yang mengikuti pembelajaran fisika dengan memanfaatkan AI generatif, sedangkan kelompok kontrol juga berjumlah 30 peserta didik yang memperoleh pembelajaran fisika secara konvensional. Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data meliputi dua jenis angket, yaitu angket *Physics Learning Anxiety* dan angket motivasi belajar.

Pengukuran dilakukan melalui pretest dan posttest. Kedua angket Instrumen penelitian sudah di Validasi oleh 3 orang Dosen yang Ahli dalam bagian tersebut dan dinyatakan Valid dan layal digunakan untuk menguji *Physics Learning Anxiety* dan Motovasi belajar peserta didik. Setelah melakukan pengujian pretest dan posttest *Physics Learning Anxiety* di dapatkan hasil Analisis Deskripsi seperti pada tabel berikut:

Tabel 4. Rata-Rata Skor (Angket) *Physics Learning Anxiety*

Kelompok	Pretest	Posttest	Penurunan Skor
Eksperimen	72,4 ± 6,8	55,6 ± 7,1	16,8
Kontrol	71,9 ± 7,0	68,2 ± 6,9	3,7

Dari tabel 1. didapatkan bahwa skor posttest pada kelas Eksperimen 55,6 sedangkan pada kelas kontrol 68,2. Berdasarkan keterangan Kelompok eksperimen mengalami penurunan kecemasan belajar fisika yang jauh lebih signifikan dibandingkan kelompok control dengan artian bahwa setelah menggunakan pembelajaran AI generatif pada kelas ekperimen menunjukkan Tingkat kecemasan yang semakin rendah. Setelah melakukan pengujian pretest dan posttest Motivasi belajar didapatkan hasil Analisis Deskripsi seperti pada tabel berikut:

Tabel 5. Rata-Rata Skor Motivasi belajar

Kelompok	Pretest	Posttest	Penurunan Skor
Eksperimen	65,8 ± 7,5	82,1 ± 6,9	16,3
Kontrol	66,1 ± 7,2	70,4 ± 7	4,3

Dari tabel 2. didapatkan bahwa skor posttest akhir pada kelas Eksperimen 82,1 sedangkan pada kelas kontrol 70,4 dengan keterangan Semakin tinggi skor menunjukkan tingkat motivasi belajar yang semakin tinggi. Berdasarkan keterangan didapatkan bahwa Kelompok eksperimen mengalami motivasi belajar yang lenih tinggi setelah menggunakan pembelajaran AI generative.

Tabel 6. Hasil Uji t pengaruh AI Generatif

Kelompok	T hitung	T tabel 0,05	Keputusan
Physics Learning Anxiety	5,87	2,04	Signifikan
Motivasi Belajar	6,12	2,04	Sifnifikan

Kriteria: T tabel < T hitung → terdapat pengaruh signifikan.

Berdasarkan hasil uji t, diperoleh nilai signifikansi, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua variable tersebut mempunyai pengaruh signifikan. Yang berarti bahwa terdapat pengaruh penggunaan AI generatif terhadap penurunan Physics Learning Anxiety dan peningkatan Motivasi belajar peserta didik.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa AI Generatif berupa animasi memberikan dampak yang signifikan terhadap penurunan tingkat kecemasan belajar fisika (*physics learning anxiety*) pada peserta didik SMA. Data deskriptif mengungkapkan bahwa skor *posttest* kecemasan pada kelompok eksperimen mencapai 55,6, yang jauh lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol sebesar 68,2. Penurunan yang mencolok ini mengindikasikan bahwa kehadiran teknologi AI mampu mengubah persepsi peserta didik terhadap fisika yang sebelumnya dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, abstrak, dan menakutkan.

Secara teoretis, AI generatif bertindak sebagai "asisten pribadi" yang memungkinkan peserta didik belajar dengan kecepatan mereka sendiri (*self-paced learning*). Dalam lingkungan belajar konvensional, kecemasan sering muncul karena rasa takut dinilai atau tertinggal oleh teman sebayanya. Namun, dengan AI generatif seperti chatbot edukatif, peserta didik dapat mengulang materi atau menanyakan konsep yang belum dipahami berkali-kali tanpa rasa malu atau takut dihakimi. Hal ini sejalan dengan pandangan Pekrun (2017) dan Goetz dkk. (2006) yang menyatakan bahwa lingkungan belajar digital yang interaktif mampu menciptakan rasa aman dan nyaman bagi peserta didik dalam mengeksplorasi materi, sehingga menurunkan hambatan emosional berupa kecemasan akademik.

Analisis Pengaruh AI Generatif terhadap Peningkatan Motivasi Belajar. Selain mereduksi kecemasan, temuan penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan AI generatif secara signifikan meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Skor *posttest* motivasi belajar pada kelompok eksperimen (82,1) menunjukkan angka yang jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (70,4). Peningkatan ini mencakup indikator ketekunan, minat, dan daya tarik peserta didik dalam mempelajari fisika.

Peningkatan motivasi ini dapat dijelaskan melalui kemampuan AI generatif dalam menyajikan materi fisika secara lebih visual, kontekstual, dan adaptif. Ketika materi yang abstrak dipresentasikan melalui simulasi interaktif atau penjelasan yang disesuaikan dengan kebutuhan individu, peserta didik menjadi lebih terlibat secara aktif. Menurut Holmes (2022), alat

pembelajaran berbasis AI meningkatkan kepercayaan diri dan partisipasi peserta didik, yang merupakan komponen inti dari motivasi intrinsik. Dengan adanya umpan balik instan dari AI, peserta didik merasa didukung dalam setiap langkah penyelesaian soal, yang pada akhirnya memicu gairah untuk terus belajar dan memahami konsep-konsep fisika yang mendalam.

Hubungan Antara Penurunan Kecemasan dan Peningkatan Motivasi, Kaitan antara kedua variabel ini sangat erat dalam keberhasilan pembelajaran fisika. Data penelitian mengonfirmasi bahwa penurunan tingkat kecemasan berkorelasi positif dengan peningkatan motivasi belajar. Ketika beban psikologis berupa rasa takut terhadap rumus dan ujian fisika berkurang, ruang kognitif dan afektif peserta didik terbuka untuk menerima tantangan baru.

Peserta didik yang tidak lagi merasa cemas cenderung lebih berani untuk bertanya, mencoba memecahkan soal sulit, dan tidak mudah menyerah saat menghadapi kendala. Integrasi AI generatif dalam penelitian ini telah berhasil menciptakan ekosistem pembelajaran yang "ramah dan menyenangkan". Hal ini mendukung temuan dari Zawacki-Richter dkk. (2019) bahwa personalisasi pembelajaran melalui AI mampu menyentuh sisi emosional peserta didik, memastikan bahwa teknologi tidak hanya sekadar alat bantu teknis, tetapi juga pendorong semangat belajar. belajar peserta didik ke arah yang lebih positif.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa Peserta didik yang belajar fisika dengan bantuan AI generatif mengalami penurunan tingkat kecemasan belajar yang lebih besar dibandingkan Peserta didik yang belajar dengan metode konvensional. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata deskripsi pada bagian *posttest* kecemasan Peserta didik pada kelompok eksperimen yang menurun secara signifikan setelah pembelajaran menggunakan AI generatif. Selain menurunkan kecemasan, penggunaan AI generatif juga terbukti meningkatkan motivasi belajar Peserta didik (X.Chen, 2020). Peserta didik pada kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan skor motivasi belajar yang jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa penurunan kecemasan belajar berkaitan dengan meningkatnya motivasi belajar. Ketika Peserta didik tidak lagi merasa cemas atau takut terhadap fisika, mereka menjadi lebih berani mencoba, bertanya, dan memahami materi. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan AI generatif: dapat membantu mengurangi kecemasan belajar fisika Peserta didik, meningkatkan motivasi belajar Peserta didik secara signifikan dan menciptakan pembelajaran fisika yang lebih ramah dan menyenangkan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh penggunaan AI generatif terhadap peserta didik SMA dalam pembelajaran fisika, dapat disimpulkan bahwa penggunaan AI generatif terbukti mampu menurunkan tingkat kecemasan belajar fisika (*physics learning anxiety*) peserta didik secara signifikan dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari skor rata-rata *posttest* kelompok eksperimen yang mencapai 55,6, lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol yang memperoleh skor 68,2. Selain itu, integrasi AI generatif juga memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar peserta didik, di mana kelompok yang menggunakan AI generatif memperoleh skor motivasi akhir sebesar 82,1, sedangkan kelompok kontrol hanya mencapai 70,4. Hasil uji-t yang menunjukkan nilai signifikansi memenuhi kriteria $T(\text{tabel}) < T(\text{hitung})$ semakin menguatkan bahwa hipotesis penelitian diterima, sehingga penggunaan AI generatif dinyatakan efektif sebagai media pembelajaran yang mampu meningkatkan minat, kepercayaan diri, serta keterlibatan aktif peserta didik selama proses pembelajaran. Secara lebih luas, integrasi AI generatif dalam pembelajaran fisika tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan aspek kognitif, tetapi juga memberikan dampak pada aspek afektif dengan menciptakan suasana belajar yang lebih adaptif, personal, dan tidak menimbulkan rasa takut bagi peserta didik.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
Azwar, S. (2015). *Penyusunan skala psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*. Houghton Mifflin.
- Cook, T. D., & Campbell, D. T. (1979). *Quasi-experimentation*. Rand McNally.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Boston: Pearson.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). London: Sage Publications.
- Ghozali, I. (2018). Aplikasi Analisis Multivariate dengan SPSS. Badan Penerbit UNDIP.
- Goetz, T., et al. (2006). *Students' emotions in academic learning*. Contemporary Educational Psychology, 31(3), 322–350.
- Hwang, G. J., & Tu, Y. F. (2021). *Roles of AI in education*. Educational Technology & Society, 24(3), 1–15.
- Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitudes*. Archives of Psychology, 140, 1–55.
- Luckin, R., et al. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson.
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- OECD. (2021). *AI in Education: Challenges and Opportunities*. OECD Publishing
- Pekrun, R. (2017). *Emotion and achievement during adolescence*. Child Development Perspectives, 11(3), 215–221.
- Putwain, D. W., et al. (2018). *Academic anxiety and motivation*. Educational Psychology, 38(4), 1–18.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory*. Motivation Science, 3(2), 133–147.
- S. Sahin et al., "Physics Anxiety: A Review of the Literature," *Journal of Turkish Science Education* 12, no. 2 (2015): 3-10.
- Schunk, D. H., Meece, J. L., & Pintrich, P. R. (2014). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Pearson.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Winkler, R., & Söllner, M. (2018). *Unleashing the potential of chatbots*. ICIS Proceedings.
- X. Zhai, "ChatGPT User Experience: Implications for Education," *SSRN Electronic Journal* (2022), <https://doi.org/10.2139/ssrn.4312418>.
- Zawacki-Richter, O., et al. (2019). *Systematic review of AI in higher education*. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16 (39).