



## Pengembangan Capital Market Mystery Box Berbasis Game di Era Artificial Intelligence untuk Mendukung SDG 4 di SMAN 1 Singosari

Avrielya Vondra Rini Sianipar<sup>1</sup>, Jonathan Setia Theogracia Sinuhaji<sup>2</sup>, Ana Dhaoud  
Daroin<sup>3</sup>  
Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Malang  
Email: avrielya.vondra.2304316@students.um.ac.id

---

### ABSTRACT

---

The rapid advancement of Artificial Intelligence (AI) has fundamentally transformed educational paradigms, necessitating learning innovations that cultivate higher-order competencies beyond mere memorization. This study aims to develop and examine the effectiveness of the Capital Market Mystery Box, a game-based learning medium integrated with AI elements, in enhancing student motivation and conceptual understanding of capital market material in the context of Sustainable Development Goal 4 (SDG 4). This research employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) with a mixed-methods design. The subjects consisted of 66 students from classes X-J and X-L at SMAN 1 Singosari, selected through total sampling. Data were collected via validated questionnaires and achievement tests, and analyzed using descriptive statistics with percentage-based eligibility criteria. Instrument validity was confirmed through Corrected Item-Total Correlation ( $r > 0.244$ ), while reliability was established with a Cronbach's Alpha coefficient of 0.880. The results demonstrated that all three measured variables achieved ratings in the "Good" category: student response toward the medium (82.9%), learning motivation (82.4%), and conceptual understanding of capital market material (79.0%). These findings confirm that the Capital Market Mystery Box constitutes a valid, practical, and effective learning medium, capable of transforming abstract capital market concepts into engaging, collaborative, and analytically stimulating learning experiences. This innovation contributes meaningfully to the attainment of SDG 4 by promoting student-centered, inclusive, and quality education in the AI era.

**Keywords:** Capital Market Mystery Box, Game-Based Learning, Artificial Intelligence, SDG 4, Learning Motivation, Capital Market Literacy

---

### ABSTRAK

---

Perkembangan pesat Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence/AI*) telah mentransformasi paradigma pendidikan secara fundamental, sehingga menuntut inovasi pembelajaran yang mengembangkan kompetensi berpikir tingkat tinggi melampaui sekadar hafalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengkaji efektivitas Capital Market Mystery Box sebagai media pembelajaran berbasis game yang terintegrasi elemen AI dalam meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konseptual siswa pada materi pasar modal, sejalan dengan Sustainable Development Goal 4 (SDG 4). Penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) dan desain mixed methods. Subjek penelitian adalah 66 peserta didik kelas X-J dan X-L SMAN 1 Singosari yang dipilih melalui teknik total sampling. Data dikumpulkan melalui angket tervalidasi dan tes pemahaman, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif berbasis persentase kelayakan. Validitas instrumen dikonfirmasi melalui Corrected Item-Total Correlation ( $r > 0,244$ ), sementara reliabilitas ditetapkan dengan koefisien Cronbach's Alpha sebesar 0,880. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga variabel yang diukur memperoleh kategori Baik, yaitu respon siswa terhadap media (82,9%), motivasi belajar (82,4%), dan pemahaman materi pasar modal (79,0%). Temuan ini mengonfirmasi bahwa Capital Market Mystery Box merupakan media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif dalam mentransformasi konsep pasar modal yang



abstrak menjadi pengalaman belajar yang menarik, kolaboratif, dan merangsang kemampuan analitis. Inovasi ini berkontribusi nyata pada pencapaian SDG 4 melalui penciptaan pembelajaran yang berpusat pada siswa, inklusif, dan berkualitas di era AI.

**Kata Kunci:** Capital Market Mystery Box, Pembelajaran Berbasis Game, Artificial Intelligence, SDG 4, Motivasi Belajar, Literasi Pasar Modal

---

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital khususnya penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) dalam beberapa tahun terakhir telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, termasuk dalam pembelajaran ekonomi di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Sejumlah penelitian terbaru menunjukkan bahwa integrasi AI dalam pembelajaran dapat meningkatkan personalisasi belajar, keterlibatan siswa, serta pemahaman konsep yang lebih mendalam (Kasneji et al. 2024). Transformasi ini menuntut adanya inovasi pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga di harapkan mampu meningkatkan keterlibatan, motivasi, serta pemahaman siswa (Febrianti dan Pritasari 2024). Namun demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran ekonomi, khususnya pada materi pasar modal, masih didominasi oleh *Artificial Intelligence* menghadirkan tantangan baru berupa kecenderungan siswa bergantung pada jawaban instan metode konvensional yang cenderung bersifat satu arah dan berpusat pada guru. Akibatnya, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak serta kurang memiliki ketertarikan terhadap materi yang diajarkan.

Tuntutan global terhadap peningkatan kualitas pendidikan sebagaimana tercermin dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya tujuan keempat tentang pendidikan berkualitas, menekankan pentingnya penyediaan pengalaman belajar yang inklusif, efektif, dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21 (Sayadi dan Pangandaman 2025). Hal ini menegaskan bahwa proses pembelajaran tidak hanya ditujukan untuk mentransfer pengetahuan, tetapi juga untuk membangun kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, dan mandiri. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran inovatif yang mampu menjembatani kebutuhan tersebut sekaligus menjawab tantangan pembelajaran di era digital.

Salah satu pendekatan yang dinilai efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran adalah penerapan gamifikasi atau pembelajaran berbasis permainan (Nurhayati dan Fathurrohman 2025). Penelitian sejalan dengan (Mushtaq et al. 2025) menunjukkan bahwa penggunaan elemen permainan dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta hasil belajar siswa. Dalam konteks pembelajaran ekonomi, khususnya materi pasar modal, pendekatan ini memiliki potensi besar untuk mengubah materi yang kompleks menjadi lebih menarik dan mudah dipahami (Budiman dan Siregar 2026). Namun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada penggunaan media digital atau permainan sederhana tanpa struktur yang sistematis dan berjenjang. Meskipun beberapa penelitian telah mengembangkan media pembelajaran berbasis game, sebagian besar masih berfokus pada motivasi belajar umum dan belum secara spesifik mengintegrasikan literasi pasar modal, sistem permainan berjenjang, serta dukungan AI pada level SMA.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di kelas X-J dan X-L SMA Negeri 1 Singosari, teridentifikasi adanya kecenderungan pasivitas siswa selama proses pembelajaran, yang berdampak langsung pada kesulitan mereka dalam mengonstruksi pemahaman konsep dasar pasar modal. Lebih lanjut, intensitas keterlibatan siswa dalam forum diskusi kelompok juga dinilai belum optimal, sehingga proses transfer keilmuan belum sepenuhnya



memfasilitasi tumbuhnya partisipasi aktif dan kemandirian analitis siswa. Fenomena ini juga disebutkan oleh (Safitri et al. 2025) bahwa rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran berdampak pada rendahnya pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis.

Sebagai upaya untuk menjawab permasalahan tersebut, artikel ini menawarkan suatu inovasi berupa pengembangan media pembelajaran *Capital Market Mystery Box* berbasis game berjenjang. Media ini dirancang dengan mekanisme permainan yang terdiri atas beberapa level, mulai dari tahap eksplorasi, kompetisi, hingga eliminasi, yang mendorong siswa untuk aktif berdiskusi, berpikir kritis, serta bekerja sama dalam kelompok. Selain itu, pembelajaran juga dirancang dengan pembatasan penggunaan Gadget, sehingga siswa lebih terdorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir mandiri tanpa ketergantungan pada sumber instan. Keunikan utama dari penelitian ini terletak pada integrasi antara konsep gamifikasi berjenjang, sistem kompetisi dan kolaborasi, serta penerapannya secara kontekstual dalam pembelajaran pasar modal di tingkat SMA, yang belum banyak dikaji dalam penelitian sebelumnya.

Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran *Capital Market Mystery Box* berbasis game berjenjang serta menganalisis pengaruh penggunaannya terhadap motivasi dan pemahaman siswa pada materi pasar modal. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengkaji kontribusi media pembelajaran tersebut dalam mendukung terciptanya proses pembelajaran yang lebih berkualitas dan bermakna.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan desain *mixed methods*, yaitu mengombinasikan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian tidak hanya berfokus pada pengembangan produk, tetapi juga menguji kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas produk yang dihasilkan. Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran berbasis game *Capital Market Mystery Box* yang terintegrasi dengan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) untuk meningkatkan literasi pasar modal peserta didik.

Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang dilaksanakan secara sistematis dan terstruktur. Tahap *analysis* meliputi analisis kebutuhan, karakteristik peserta didik, kurikulum, serta kesiapan teknologi pembelajaran. Tahap *design* mencakup perancangan tujuan pembelajaran, mekanisme permainan, integrasi AI, penyusunan *storyboard*, serta pengembangan instrumen penelitian. Tahap *development* dilakukan melalui pembuatan prototipe game, validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli teknologi, serta revisi produk berdasarkan masukan validator. Selanjutnya, tahap *implementation* dilakukan melalui uji coba lapangan (*field trial*), dan tahap *evaluation* dilakukan secara formatif dan sumatif untuk menilai kualitas produk secara menyeluruh.

Subjek penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X-L dan X-J SMA Negeri 1 Singosari semester genap tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 66 peserta didik. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling (sampling jenuh), yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian. Pemilihan teknik ini didasarkan pada jumlah populasi yang relatif kecil, sehingga memungkinkan keterlibatan seluruh peserta didik secara optimal dalam uji coba produk. Dalam konteks penelitian R&D, seluruh subjek digunakan sebagai responden pada tahap uji coba lapangan untuk memperoleh data yang komprehensif mengenai kepraktisan dan efektivitas media pembelajaran.



Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu angket, tes, wawancara, dan lembar validasi ahli. Angket digunakan untuk mengukur respons peserta didik terhadap kepraktisan dan kemenarikan media pembelajaran. Tes berupa pretest dan posttest digunakan untuk mengukur peningkatan literasi pasar modal peserta didik. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data kualitatif terkait pengalaman penggunaan media, sedangkan lembar validasi ahli digunakan untuk menilai kelayakan produk dari aspek materi, media, dan teknologi.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar validasi ahli, angket respons peserta didik, soal tes pilihan ganda, dan pedoman wawancara. Seluruh instrumen telah melalui uji validitas dan reliabilitas sebelum digunakan dalam penelitian. Validitas isi dilakukan melalui penilaian para ahli, sedangkan validitas konstruk diuji menggunakan korelasi product moment. Reliabilitas instrumen diukur menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* untuk angket dan KR-20 untuk soal tes.

Teknik analisis data dalam penelitian ini terdiri atas analisis kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial, meliputi analisis persentase untuk menentukan tingkat kelayakan dan kepraktisan produk, uji normalitas dan homogenitas sebagai uji prasyarat, serta uji hipotesis menggunakan paired sample t-test atau *Wilcoxon signed-rank test* sesuai dengan distribusi data. Selain itu, peningkatan hasil belajar dianalisis menggunakan N-Gain untuk mengetahui tingkat efektivitas media pembelajaran. Seluruh analisis data kuantitatif dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS pada taraf signifikansi 0,05.

Sementara itu, data kualitatif dianalisis menggunakan model analisis interaktif yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Analisis ini bertujuan untuk memperkuat temuan kuantitatif serta memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai pengalaman dan respons peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis game yang dikembangkan. Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel independen, yaitu media pembelajaran *Capital Market Mystery Box* berbasis AI, dan variabel dependen, yaitu literasi pasar modal peserta didik. Selain itu, terdapat variabel kontrol yang meliputi waktu pembelajaran, materi yang diajarkan, dan guru pengampu untuk menjaga konsistensi selama proses penelitian berlangsung.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Fase Analisis

Tahap analisis merupakan langkah awal dalam pengembangan media pembelajaran *Capital Market Mystery Box*. Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Singosari terkait materi pasar modal. Berdasarkan observasi awal dan wawancara dengan guru mata pelajaran Ekonomi, ditemukan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan memahami konsep pasar modal karena metode pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional dan kurang menarik. Hal ini berdampak pada rendahnya motivasi belajar dan pemahaman materi siswa. Temuan tersebut menjadi dasar pengembangan media pembelajaran inovatif berbasis game yang dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa, sejalan dengan tujuan SDG 4 yaitu memastikan pendidikan yang berkualitas, inklusif, dan merata (UNESCO, 2015).

### 2. Fase Desain

Pada tahap desain, dikembangkan konsep media *Capital Market Mystery Box* yang mengadaptasi mekanisme permainan kotak misteri ke dalam konteks pembelajaran pasar modal. Media dirancang dengan mengintegrasikan konten materi pasar modal ke dalam elemen-elemen permainan seperti kartu pertanyaan, papan permainan, dan



sistem poin. Desain instrumen penelitian juga dikembangkan pada tahap ini, meliputi angket respon siswa terhadap media (Y1), angket motivasi belajar (Y2), dan tes pemahaman materi (Y3), yang masing-masing terdiri dari item-item pertanyaan yang terukur dan dapat divalidasi.

### 3. Fase Pengembangan

Tahap pengembangan mencakup pembuatan media *Capital Market Mystery Box* secara fisik beserta instrumen pengukurannya. Sebelum digunakan untuk pengambilan data, instrumen penelitian terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya untuk memastikan instrumen benar-benar mengukur apa yang dimaksud secara konsisten.

#### a. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas dilakukan untuk memastikan bahwa setiap butir pernyataan dalam instrumen penelitian mampu mengukur konstruk yang hendak diukur secara tepat. Dalam penelitian ini, validitas instrumen diuji menggunakan korelasi Pearson (*Pearson Product Moment Correlation*), dengan membandingkan nilai  $r$  hitung terhadap nilai  $r$  tabel pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan derajat kebebasan ( $df = n - 2 = 66 - 2 = 64$ ), sehingga diperoleh nilai  $r$  tabel sebesar 0,244. Sebuah butir pernyataan dinyatakan valid apabila nilai  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel dan nilai signifikansi  $<$  0,05.

Instrumen dalam penelitian ini terdiri atas 10 butir pernyataan (P1 hingga P10) yang merupakan instrumen penilaian produk pengembangan berbasis pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE. Hasil uji validitas disajikan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Hasil Uji Validitas**

Item	r hitung	r tabel (df=64, $\alpha=0.05$ )	Sig.	Keterangan
P1	.744	.244	.000	Valid
P2	.663	.244	.000	Valid
P3	.686	.244	.000	Valid
P4	.752	.244	.000	Valid
P5	.769	.244	.000	Valid
P6	.653	.244	.000	Valid
P7	.683	.244	.000	Valid
P8	.681	.244	.000	Valid
P9	.675	.244	.000	Valid
P10	.662	.244	.000	Valid

Berdasarkan Tabel 1, seluruh butir pernyataan P1 hingga P10 menunjukkan nilai  $r$  hitung yang lebih besar dari nilai  $r$  tabel 0,244, dengan rentang nilai  $r$  hitung mulai dari 0,653 (P6) hingga 0,769 (P5), serta nilai signifikansi seluruhnya sebesar 0,000 ( $p <$  0,05). Dengan demikian, seluruh butir instrumen dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian ini.

#### b. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana instrumen memberikan hasil yang konsisten apabila digunakan secara berulang pada subjek yang sama dalam kondisi yang sama. Reliabilitas instrumen diuji menggunakan



metode *Cronbach's Alpha*. Suatu instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha*  $\geq 0,70$ .

Dari hasil analisis SPSS, diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,876, yang tergolong dalam kategori reliabilitas tinggi. Nilai ini jauh melampaui batas minimal 0,70, yang mengindikasikan bahwa instrumen secara keseluruhan memiliki konsistensi internal yang sangat baik. Rincian statistik reliabilitas per item disajikan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Hasil Uji Realiabilitas**

Item	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P1	29.41	12.307	.665	.864
P2	29.41	12.676	.566	.872
P3	29.20	12.253	.579	.872
P4	29.32	12.497	.682	.863
P5	29.47	12.345	.701	.862
P6	29.30	13.014	.568	.871
P7	29.29	13.008	.608	.869
P8	29.58	12.679	.592	.870
P9	29.56	12.896	.592	.870
P10	29.33	12.472	.555	.873

Kolom *Corrected Item-Total Correlation* pada Tabel 2 menunjukkan korelasi antara masing-masing butir dengan skor total setelah butir tersebut dihapus dari skala. Seluruh nilai berada pada rentang 0,555 (P10) hingga 0,701 (P5), yang seluruhnya melampaui ambang batas 0,30, menandakan bahwa setiap butir berkontribusi secara positif dan bermakna terhadap konsistensi instrumen secara keseluruhan.

### c. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah distribusi data variabel penelitian mengikuti sebaran normal, sebagai dasar pemilihan teknik analisis statistik berikutnya. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* maupun pengamatan terhadap sebaran frekuensi dan grafik histogram pada masing-masing variabel Y1, Y2, dan Y3.

Berdasarkan distribusi frekuensi dan grafik bar chart yang dihasilkan dari analisis SPSS (sebagaimana tercermin dalam tabel frekuensi Y1, Y2, dan Y3), distribusi data tidak mengikuti kurva normal. Pada variabel Y1, sebaran data terpusat pada skor 12 dengan frekuensi 23 responden (34,8%), namun tersebar tidak simetris ke kedua sisi. Pada variabel Y2, skor 9 mendominasi dengan frekuensi 33 responden (50,0%), mencerminkan distribusi yang sangat miring (*positively skewed*). Demikian pula variabel Y3 yang memiliki puncak pada skor 9 dengan 30 responden (45,5%), namun dengan ekor distribusi yang tidak merata.

Kondisi data yang tidak berdistribusi normal ini mengimplikasikan bahwa penggunaan uji statistik parametrik, seperti uji-t atau ANOVA, tidak dapat diterapkan secara langsung tanpa pemenuhan asumsi normalitas. Oleh karena itu,



interpretasi terhadap data penelitian ini lebih tepat dilakukan menggunakan pendekatan deskriptif dan statistik nonparametrik apabila diperlukan uji lanjutan.

Dalam perspektif model ADDIE khususnya fase *Evaluation* temuan ini memberikan informasi penting bahwa instrumen yang dikembangkan dan diuji cobakan menghasilkan respons yang tidak sepenuhnya homogen di antara responden. Hal tersebut dapat mencerminkan variasi kemampuan atau persepsi responden terhadap produk yang dievaluasi, bukan semata-mata indikasi kelemahan instrumen. Distribusi yang miring ke kiri (atau ke kanan) justru menggambarkan kecenderungan responden secara kolektif dalam memberikan penilaian, yang relevan untuk bahan refleksi dan revisi pada tahap selanjutnya.

**d. Deskripsi Data: Distribusi Frekuensi Variabel Y1, Y2, Y3**

Analisis deskriptif dalam penelitian ini disajikan melalui distribusi frekuensi tiga variabel penilaian produk, yaitu Y1 (penilaian aspek pertama), Y2 (penilaian aspek kedua), dan Y3 (penilaian aspek ketiga). Ketiga variabel ini merupakan komponen skor total penilaian produk yang dikembangkan melalui tahapan model ADDIE.

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Variabel Y1**

Skor Y1	Frekuensi	Persentase (%)	Valid Percent (%)	Kumulatif (%)
6	1	1.5	1.5	1.5
8	1	1.5	1.5	3.0
11	3	4.5	4.5	7.6
12	23	34.8	34.8	42.4
13	9	13.6	13.6	56.1
14	10	15.2	15.2	71.2
15	8	12.1	12.1	83.3
16	11	16.7	16.7	100.0
Total	66	100.0	100.0	

Berdasarkan Tabel 3, distribusi skor variabel Y1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memberikan skor 12 (34,8%), diikuti oleh skor 16 (16,7%) dan skor 14 (15,2%). Skor minimum yang muncul adalah 6 (1 responden/1,5%) dan skor maksimum adalah 16 (11 responden/16,7%). Distribusi ini menunjukkan bahwa penilaian responden terhadap aspek Y1 cenderung memusat pada nilai tengah hingga atas, yang mengindikasikan penilaian yang cukup baik hingga baik terhadap produk yang dikembangkan.

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Variabel Y2**

Skor Y2	Frekuensi	Persentase (%)	Valid Percent (%)	Kumulatif (%)
7	1	1.5	1.5	1.5
8	2	3.0	3.0	4.5
9	33	50.0	50.0	54.5
10	10	15.2	15.2	69.7
11	7	10.6	10.6	80.3



12	13	19.7	19.7	100.0
Total	66	100.0	100.0	

Tabel 4 memperlihatkan bahwa variabel Y2 memiliki distribusi yang sangat memusat, di mana 50,0% responden memberikan skor 9. Skor 12 menempati posisi tertinggi kedua dengan 13 responden (19,7%). Kisaran skor Y2 antara 7 hingga 12, dengan dominasi yang kuat pada skor menengah (9). Pola ini mengindikasikan konsistensi penilaian responden terhadap aspek Y2, sekaligus mencerminkan distribusi yang tidak normal karena terlalu terpusat (leptokurtik).

**Tabel 5. Distribusi Frekuensi Variabel Y3**

Skor Y3	Frekuensi	Persentase (%)	Valid Percent (%)	Kumulatif (%)
6	1	1.5	1.5	1.5
7	4	6.1	6.1	7.6
8	4	6.1	6.1	13.6
9	30	45.5	45.5	59.1
10	16	24.2	24.2	83.3
11	2	3.0	3.0	86.4
12	9	13.6	13.6	100.0
Total	66	100.0	100.0	

Variabel Y3 pada Tabel 5 menunjukkan distribusi yang memiliki puncak tunggal pada skor 9 (45,5%), diikuti skor 10 (24,2%) dan skor 12 (13,6%). Skor terendah adalah 6 (1 responden/1,5%) dan tertinggi adalah 12 (9 responden/13,6%). Pola distribusi Y3 serupa dengan Y2, yakni sangat terpusat pada satu titik skor, yang kembali mengonfirmasi kondisi distribusi tidak normal yang telah disebutkan sebelumnya.

1) Respon Siswa Terhadap Media (Y1)

Hasil analisis menunjukkan bahwa distribusi skor variabel Y1 cenderung berada pada kategori menengah hingga tinggi, dengan mayoritas responden memberikan skor 12 (34,8%), diikuti oleh skor 16 (16,7%) dan 14 (15,2%). Hal ini menunjukkan bahwa secara umum siswa memberikan respon positif terhadap media pembelajaran berbasis gamifikasi yang dikembangkan. Respon positif ini mengindikasikan bahwa media yang dirancang mampu menarik perhatian siswa serta memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan. Dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi, tampilan visual, alur permainan, serta interaktivitas menjadi faktor penting yang memengaruhi persepsi pengguna terhadap media.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Zainuddin et al. (2020) yang menyatakan bahwa elemen gamifikasi dapat meningkatkan *user engagement* melalui pengalaman belajar yang lebih menarik dan tidak monoton. Dengan demikian, media *Capital Market Mystery Box* yang dikembangkan telah memenuhi aspek penerimaan pengguna (*user acceptability*) dalam pembelajaran

2) Motivasi Belajar Siswa (Y2)

Pada indikator motivasi belajar (Y2), distribusi data menunjukkan konsentrasi yang sangat kuat pada skor 9, yaitu sebesar 50,0% responden. Pola ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki tingkat motivasi yang



relatif seragam setelah menggunakan media pembelajaran. Konsentrasi skor pada nilai tertentu mengindikasikan bahwa media pembelajaran mampu memberikan dorongan motivasional yang cukup konsisten di antara siswa. Hal ini dapat dipengaruhi oleh adanya elemen tantangan, reward, dan rasa ingin tahu yang menjadi karakteristik utama dalam pendekatan gamifikasi.

Namun demikian, distribusi yang terlalu terpusat juga menunjukkan bahwa variasi motivasi antar siswa relatif terbatas. Hal ini dapat menjadi indikasi bahwa meskipun media mampu meningkatkan motivasi secara umum, masih terdapat peluang untuk mengembangkan fitur yang lebih adaptif dan personal, misalnya melalui integrasi *Artificial Intelligence* (AI) yang dapat menyesuaikan tingkat kesulitan atau alur permainan sesuai kemampuan individu siswa (Huang et al., 2021).

### 3) Pemahaman Materi (Y3)

Hasil analisis pada variabel Y3 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memberikan skor 9 (45,5%), diikuti oleh skor 10 (24,2%) dan 12 (13,6%). Distribusi ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi pasar modal berada pada kategori cukup baik hingga baik setelah menggunakan media pembelajaran. Pola ini mengindikasikan bahwa media berbasis gamifikasi tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga efektif dalam membantu siswa memahami konsep yang bersifat abstrak. Penyajian materi dalam bentuk permainan memungkinkan siswa untuk belajar secara kontekstual dan aktif, sehingga meningkatkan retensi informasi.

Temuan ini mendukung hasil penelitian Dicheva et al. (2023) yang menyatakan bahwa gamifikasi dalam pendidikan memiliki dampak positif terhadap pemahaman konsep, terutama ketika dikombinasikan dengan aktivitas interaktif dan problem-solving. Namun demikian, sebagaimana terlihat pada distribusi yang terpusat, tingkat pemahaman siswa masih berada dalam rentang yang relatif homogen. Hal ini menunjukkan perlunya pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan diferensiasi hasil belajar antar siswa

## Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini disusun berdasarkan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan mengacu pada model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), yang menekankan proses sistematis dalam pengembangan dan evaluasi produk pembelajaran (Branch, 2020). Secara keseluruhan, hasil analisis statistik dalam penelitian ini memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kualitas instrumen penilaian produk yang dikembangkan melalui pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE. Penelitian ini mengintegrasikan lima fase sistematis model ADDIE *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* dalam proses perancangan hingga pengujian instrumen.

Pada fase *Analysis*, dilakukan identifikasi kebutuhan pengukuran yang relevan dengan tujuan penelitian dan karakteristik responden. Fase *Design* menghasilkan rancangan 10 butir pernyataan (P1–P10) yang secara konseptual mewakili dimensi-dimensi yang hendak diukur. Fase *Development* meliputi penyempurnaan butir berdasarkan kajian pakar dan uji coba awal sebelum instrumen digunakan secara penuh.

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh 10 butir instrumen dinyatakan valid dengan nilai  $r$  hitung berkisar antara 0,653 hingga 0,769 seluruhnya jauh melampaui  $r$  tabel 0,244. Temuan ini sejalan dengan pandangan Sugiyono (2019) yang menyatakan bahwa instrumen yang valid adalah instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Selain itu, nilai signifikansi seluruh butir sebesar 0,000 menunjukkan



bahwa korelasi yang terjadi bukan merupakan kebetulan statistik, melainkan mencerminkan hubungan yang nyata dan bermakna antara setiap butir dengan konstruk yang diukur.

Uji reliabilitas dengan Cronbach's Alpha menghasilkan nilai 0,876, yang menurut klasifikasi Guilford (1956) tergolong dalam kategori reliabilitas tinggi ( $0,80 < \alpha \leq 1,00$ ). Nilai *Corrected Item-Total Correlation* seluruh butir berada di atas 0,30, yang menjadi indikator bahwa tidak ada butir yang bersifat pengganggu atau tidak berkontribusi terhadap skor total. Dengan demikian, instrumen yang dikembangkan terbukti andal dan mampu menghasilkan pengukuran yang konsisten. Dalam konteks model ADDIE, pencapaian ini mengonfirmasi keberhasilan fase *Development* dalam menghasilkan produk berupa instrumen yang berkualitas.

Sementara itu, uji normalitas mengindikasikan bahwa ketiga variabel penilaian (Y1, Y2, dan Y3) tidak berdistribusi normal. Kondisi ini umum dijumpai dalam penelitian pendidikan dan pengembangan, terutama karena ukuran sampel yang relatif kecil ( $n = 66$ ) dan kecenderungan penilaian responden yang terkonsentrasi pada rentang skor tertentu. Hair et al. (2010) menegaskan bahwa ketidaknormalan distribusi pada sampel di bawah 200 adalah hal yang lazim dan tidak serta-merta menjadi hambatan apabila analisis dilakukan secara hati-hati dengan mempertimbangkan pendekatan nonparametrik.

Dari perspektif fase *Implementation* dalam model ADDIE, distribusi skor Y1, Y2, dan Y3 memberikan gambaran nyata mengenai bagaimana responden merespons produk yang diimplementasikan. Konsentrasi skor pada nilai-nilai tertentu (misalnya Y2 yang 50% respondennya memilih skor 9) mengindikasikan adanya kecenderungan persepsi kolektif yang perlu dimaknai lebih dalam pada fase *Evaluation*. Apakah konsentrasi ini mencerminkan kepuasan yang seragam, keraguan dalam penilaian, atau keterbatasan dalam skala respons, perlu dikaji lebih lanjut melalui analisis kualitatif tambahan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa instrumen penilaian produk yang dikembangkan melalui pendekatan R&D dengan model ADDIE memiliki kualitas psikometri yang memadai valid dan reliabel untuk digunakan dalam konteks penelitian pengembangan. Meskipun distribusi data tidak normal, hal ini tidak mengurangi validitas dan reliabilitas instrumen yang telah terbukti secara statistik. Temuan ini memperkuat pentingnya proses pengembangan instrumen yang sistematis dan berbasis bukti, sebagaimana yang menjadi prinsip utama dalam model ADDIE.

## KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan media pembelajaran *Capital Market Mystery Box* berbasis *game* berjenjang menggunakan model ADDIE dalam kerangka Research and Development (R&D). Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi kriteria layak, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran pasar modal. Hal ini ditunjukkan oleh respons siswa sebesar 82,9%, motivasi belajar sebesar 82,4%, dan pemahaman materi pasar modal sebesar 79,0%, yang seluruhnya berada pada kategori baik. Selain itu, instrumen penelitian terbukti valid dan reliabel dengan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,880. Temuan ini menunjukkan bahwa *Capital Market Mystery Box* mampu menciptakan pengalaman belajar yang interaktif, menyenangkan, serta mendukung peningkatan motivasi dan pemahaman peserta didik terhadap materi pasar modal.

Secara teoretis, penelitian ini memperkuat efektivitas pendekatan *Game-Based Learning* dalam pembelajaran ekonomi, khususnya pada materi pasar modal yang bersifat abstrak. Secara praktis, media ini dapat menjadi alternatif inovatif bagi guru dalam menciptakan pembelajaran yang lebih berpusat pada peserta didik sekaligus mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan literasi



finansial. Dengan demikian, *Capital Market Mystery Box* berpotensi menjadi media pembelajaran yang relevan untuk menjawab tantangan pendidikan di era Artificial Intelligence (AI) serta mendukung terwujudnya pendidikan berkualitas sesuai dengan tujuan SDG 4.

## DAFTAR RUJUKAN

- Narmaditya, B. S., Wahyono, H., Li, Z., & Sakarji, S. R. (2024). Pengaruh ROA dan ROE Terhadap Harga Saham. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 17(1), 51. <https://doi.org/10.17977/UM014v17i1p051>
- Sahid, S., Norhisham, N. S., & Narmaditya, B. S. (2024). Interconnectedness between entrepreneurial self-efficacy, attitude, and business creation: A serial mediation of entrepreneurial intention and environmental factor. *Heliyon*, 10(9), e30478. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30478>
- Dhewi, T. S., Narmaditya, B. S., Mukhlis, I., & Ridzuan, A. R. (2024). What drives the revisit intention of heritage hotel consumers? A systematic literature review. *Tourism and Hospitality Management*, 30(2), 239–247. <https://doi.org/10.20867/thm.30.2.2>
- Narmaditya, B. S., Sahid, S., & Hussin, M. (2024). The linkage between lecturer competencies and students economic behavior: The mediating role of digital and economic literacy. *Social Sciences and Humanities Open*, 10, 100971. <https://doi.org/10.1016/j.ssabo.2024.100971>
- B, Peter Chunyu Yau, dan Dennis Wong. 1 *Blockchain and Gamification : How Digital Transformation Impacts Fintech Education*. Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-030-89906-6.
- Béligand, Nadine, dan Jaime Valenzuela Márquez. 2023. “Mentalidades barrocas, religión y poderes en los virreinos.” *Los virreinos de Nueva España y del Perú (1680-1740)* (172): 99–117. doi:10.4000/books.cvz.7125.
- Budiman, P, dan F A Siregar. 2026. “Gamification-Based Financial Learning Innovation to Improve Literacy and Understanding.” *Al-Kharaj: Journal of Islamic Economic*. <http://ejournal.iainpalopo.ac.id/index.php/alkharaj/article/view/9015>.
- Febrianti, N, dan A C Pritasari. 2024. “Inovasi Pembelajaran dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Pendidikan Nusantara*. <http://ejournal.tahtamedia.id/nusantara/article/view/160>.
- Hasram, Syafiqah, Fatin Kamilia Mohd Arif, M. Khalid M. Nasir, Maslawati Mohamad, Md. Yusoff Daud, Mohd Jasmy Abd Rahman, dan Wan Muna Ruzanna Wan Mohammad. 2020. “Online Games for Primary School Vocabulary Teaching and Learning: A Literature Review.” *Creative Education* 11(11): 2327–36. doi:10.4236/ce.2020.1111170.
- Kasneci, E, K Sessler, S Küchemann, M Bannert, D Dementieva, dan F Fischer. 2024. “ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education.” *Learning and Individual Differences* 103: 102274. doi:10.1016/j.lindif.2023.102274.
- Krsti, Lazar, Veljko Aleksi, Marija Krsti, Vocational Studies, Southern Serbia, Technical Sciences, *Jurnal Kependidikan Media*, et al. 2025. “Transformasi Digital Dalam Pendidikan Indonesia : Analisis Kebijakan Dan Implikasinya Terhadap Kualitas.” *Smart Learning Environments* 14(3): 199–206. doi:10.17977/um038v3i22020p199.
- Muhammad, Raden, Alief Reihan, dan Agus Juhana. 2025. “Game based learning as a learning method in developing students’ learning interest Article History.” 1(1): 23–27.



- Mushtaq, N, N Nazeer, I Fayaz, dan F Gulzar. 2025. "Next-gen Learning: Gamification's Impact on Higher Education." *Education and Information Technologies*. doi:10.1007/s10639-025-13431-w.Nurhayati.
- Fathurrohman. 2025. "Gamification in School Education: A Systematic Review of Its Effectiveness in Improving Student Motivation and Academic Outcomes." *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan* 17(2): 2356–68. doi:10.35445/alishlah.v17i2.6516.
- Papadakis, Stamatios, dan Michail Kalogiannakis. "Editorial : Gamification in education."
- Ruiz, Judy Julieth Ramírez, Ana Dolores Vargas Sanchez, dan Oscar Rafael Boude Figueredo. 2024. "Impact of gamification on school engagement: a systematic review." *Frontiers in Education* 9(December). doi:10.3389/educ.2024.1466926.
- Safitri, Nurma Eka, Budiyo, Bambang Subali, dan Arif Widiyatmoko. 2025. "Gamification Approaches to Enhance Critical Thinking Skills in Elementary Education: A Literature Review (2020-2025)." *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan* 18(1): 13–22. doi:10.21831/jpip.v17i1.91205.
- Sayadi, D, dan H Pangandaman. 2025. "Technology-Enhanced Science Teaching for 21st-Century Learning: Alignment with SDG 4." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. <https://journal.unnes.ac.id/journals/jpii/article/view/29379>.
- Winter, Cecilia Pérez. 2014. "Género y Patrimonio : Las ' Pro Patrimonio : Las ' Pro." 22(2): 543–61.
- Wirandini, Tasya Ayu, Ilham Mubaraq Ritonga, dan Muller Tamba. 2023. "Kepemimpinan Transformasional Terhadap Employee Performance Melalui Employee Empowerment Dan Employee Engagement Sebagai Variabel Intervening Pada PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk Kota Medan." *Journal of Management and Economics Research* 1(2): 42–52. doi:10.62866/jomer.v1i2.66.
- Yang, Yuan, dan Mathilee Kunda. 2023. "Computational Models of Solving Raven's Progressive Matrices: A Comprehensive Introduction."