

Game Based Learning dengan *Baamboozle*: Efektivitasnya terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Motivasi IPA Siswa SMP

Intan Zahrani Mufidah¹, Siswanto^{2*}, Dea Santika Rahayu³
^{1,2,3} Universitas Tidar, Indonesia

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 22-04-2026

Disetujui: 30-04-2026

Diterbitkan: 30-04-2026

Kata kunci:

Game Based Learning

Baamboozle

Hasil Belajar Kognitif

Motivasi IPA

ABSTRAK

Abstract: Cognitive learning outcomes and learning motivation are essential components of successful science education. While cognitive outcomes serve as benchmarks for conceptual understanding, motivation drives student engagement. Preliminary interviews at SMPN 11 Kota Magelang indicate that both aspects remain suboptimal due to the dominance of lecture-based methods, which lack variation and often lead to student boredom. This quantitative study employed a quasi-experimental design with a non-equivalent control group to examine the effectiveness of the Game Based Learning (GBL) model integrated with *Baamboozle*. Using purposive sampling, Class VIII C was assigned as the experimental group, whereas Class VIII E served as the control group. The results revealed a significant improvement in cognitive competence (Asymp. Sig. (2-tailed) = 0.000), with a moderate N-gain score of 0.40. Additionally, student motivation demonstrated a significant increase (Asymp. Sig. (2-tailed) = 0.011), with a moderate N-gain score of 0.45. Therefore, the implementation of the GBL model integrated with *Baamboozle* is effective in enhancing cognitive learning outcomes and student motivation in science education.

Abstrak: Hasil belajar kognitif dan motivasi belajar merupakan komponen penting dalam keberhasilan pembelajaran IPA. Hasil belajar kognitif berfungsi sebagai tolok ukur pemahaman konsep, sedangkan motivasi berperan dalam mendorong keterlibatan siswa. Hasil wawancara awal di SMPN 11 Kota Magelang menunjukkan bahwa kedua aspek tersebut masih belum optimal akibat dominasi metode ceramah yang kurang bervariasi dan cenderung menimbulkan kebosanan pada siswa. Penelitian kuantitatif ini menggunakan desain *quasi-experimental* dengan rancangan *non-equivalent control group* untuk menguji efektivitas model pembelajaran *Game Based Learning* (GBL) berbantuan *Baamboozle*. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, dengan kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII E sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kompetensi kognitif (Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,000) dengan nilai *N-gain* sebesar 0,40 (kategori sedang). Selain itu, motivasi belajar siswa juga mengalami peningkatan signifikan (Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,011) dengan nilai *N-gain* sebesar 0,45 (kategori sedang). Dengan demikian, penerapan model pembelajaran GBL yang terintegrasi dengan *Baamboozle* efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif serta motivasi belajar siswa pada pembelajaran IPA.

Alamat Korespondensi:

Siswanto

Universitas Tidar, Indonesia

Email: siswanto@untidar.ac.id

PENDAHULUAN

Kemampuan kognitif merupakan bentuk nyata dari kapasitas intelektual individu yang mencakup kompleksitas proses berpikir, penalaran logis, serta ketepatan dalam merumuskan solusi dari berbagai permasalahan (Izzuddin, 2021). Kemampuan kognitif dalam pembelajaran IPA memiliki peran penting karena menjadi tolok ukur untuk menunjukkan seberapa jauh siswa memahami konsep, prinsip, dan penerapan sains (Ariyati et al., 2024). Perkembangan kemampuan kognitif memberikan manfaat besar bagi siswa berupa peningkatan keterampilan berpikir, pemecahan masalah, kemandirian

belajar, kemampuan beradaptasi dengan lingkungan, serta pembentukan karakter dan kepercayaan diri (Utami & Pusari, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan kognitif menjadi aspek penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran IPA karena berperan dalam membentuk pemahaman konsep dan keterampilan berpikir siswa secara menyeluruh.

Penelitian terdahulu mengindikasikan bahwa kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran IPA belum mencapai hasil yang diharapkan. Hal ini dibuktikan oleh perolehan nilai rata-rata di beberapa SMP yang masih berada pada kisaran 58 hingga 68, dengan persentase ketuntasan belajar sekitar 20-65% (Astuti, 2020; Atmaningtyas, 2023; Nazifah et al., 2022; Pratama et al., 2024). Hasil temuan lapangan yang dilakukan di SMPN 11 Kota Magelang memperkuat temuan tersebut. Hasil wawancara dengan guru IPA, diketahui bahwa capaian nilai asesmen siswa pada mata pelajaran IPA sebesar 52,31 yang menunjukkan belum tercapainya batas ketuntasan yang ditentukan dalam KKTP, yakni 77. Selain itu, hasil uji kemampuan kognitif yang peneliti lakukan pada 2 kelas dengan memberikan soal materi Unsur, Senyawa, dan Campuran menunjukkan rata-rata nilai siswa hanya sebesar 44,83. Kondisi ini dapat berdampak pada lemahnya pemahaman konsep, kesulitan memecahkan masalah, menurunnya motivasi belajar, serta tidak tercapainya standar kompetensi yang ditetapkan (Rizalia et al., 2024). Dengan demikian, rendahnya kemampuan kognitif siswa menjadi permasalahan yang perlu diatasi melalui penerapan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif.

Selain capaian hasil belajar kognitif, motivasi belajar mempunyai peranan krusial dalam menentukan keberhasilan pembelajaran IPA. Motivasi belajar yang tinggi dapat berdampak positif dalam meningkatnya hasil belajar siswa serta memberikan pengaruh besar terhadap keberhasilan kegiatan pembelajaran (Agrifina et al., 2024). Dalam hal ini, motivasi belajar berfungsi sebagai pendorong yang bersumber dari diri sendiri yang menggerakkan siswa agar belajar secara aktif, tekun, dan berkelanjutan (Sardiman, 2004). Motivasi belajar yang tinggi pada siswa seringkali disertai dengan rasa ingin tahu yang kuat sehingga mendukung tercapainya hasil belajar yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA sangat dipengaruhi oleh tingkat motivasi belajar yang dimiliki siswa karena selain menjadi pendorong keaktifan siswa dan konsisten saat belajar, motivasi tersebut juga mempengaruhi pencapaian prestasi akademik siswa.

Meskipun motivasi belajar berperan penting dalam pembelajaran, berbagai studi literatur dan hasil wawancara mengungkapkan bahwa motivasi IPA pada siswa masih berada pada tingkat yang rendah. Hasil penelitian mengungkapkan indikasi lemahnya motivasi belajar siswa ditandai oleh rasa bosan serta kurangnya ketertarikan siswa dalam mengikuti pembelajaran IPA (Fadilah et al., 2025; Nazifah et al., 2022; Sari et al., 2020). Berdasarkan wawancara bersama dengan guru IPA di SMPN 11 Kota Magelang juga menunjukkan hasil yang sama yaitu motivasi belajar masih rendah, ditandai dengan rendahnya partisipasi dalam pembelajaran, sikap kurang antusias, serta kesungguhan siswa dalam mengerjakan tugas. Guru menjelaskan bahwa faktor penyebab rendahnya motivasi dapat bersumber dari lemahnya kemauan dan kesadaran belajar. Selain faktor internal, terdapat pula faktor dari luar yang memengaruhi, seperti kurangnya dukungan orang tua, kondisi lingkungan belajar, serta pemanfaatan model dan media pembelajaran yang belum dilakukan secara optimal. Selain itu, minimnya aktivitas siswa secara langsung juga menurunkan antusiasme belajar.

Masalah rendahnya hasil belajar kognitif dan motivasi IPA tidak lepas dari model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Proses pembelajaran di sekolah masih cenderung menggunakan metode ceramah, kurang variatif dalam strategi mengajar, dan minim interaksi dengan siswa, sehingga membuat siswa menjadi bosan dan kurang tertarik mengikuti pembelajaran IPA (Dewi et al., 2025; Ningsi et al., 2022). Oleh sebab itu, pembelajaran yang mampu menghadirkan suasana interaktif dan menarik diperlukan untuk dapat mendukung peningkatan hasil belajar kognitif serta motivasi IPA siswa.

Upaya peningkatan tersebut dapat dilakukan melalui penerapan model pembelajaran *game based learning*. Model ini merupakan strategi pembelajaran yang mengintegrasikan permainan sebagai sarana untuk mendukung proses belajar siswa (Noviyanti, 2018). Beberapa studi terdahulu menyatakan bahwa

model GBL lebih baik daripada metode ceramah, memberi peningkatan nyata pada hasil belajar kognitif siswa, dan mampu memperkuat motivasi IPA siswa (Hidayat & Hamidi, 2023; Simanjuntak et al., 2025; Wahyuning, 2022). Model pembelajaran GBL mempunyai sejumlah kelebihan, seperti meningkatkan interaksi antarsiswa, mempermudah pemahaman materi, serta menumbuhkan keaktifan dan suasana belajar yang menyenangkan (Aulia et al., 2024). Namun, model GBL masih mempunyai kelemahan, salah satunya guru sering kesulitan dalam mengkondisikan kelas yang menyebabkan kelas gaduh dan perhatian siswa terhadap pembelajaran menurun (Wahyuning, 2022). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya dukungan berupa media pembelajaran interaktif berbasis permainan yang dapat menarik perhatian siswa sekaligus mendukung peningkatan hasil belajar kognitif dan motivasi IPA.

Baamboozle merupakan media yang dapat menunjang penerapan model GBL. Platform ini dapat menciptakan permainan edukatif interaktif melalui kuis, yang membuat aktivitas belajar lebih menyenangkan dan mampu membangkitkan semangat siswa (Hamidatussya & Anwar, 2025; May et al., 2024). Baamboozle memiliki berbagai kelebihan, seperti tampilan yang menarik dan informatif, mudah dipakai tanpa banyak persiapan, mendorong kerja sama tim, menumbuhkan semangat berkompetisi, membuat pembelajaran lebih interaktif, menarik perhatian siswa, serta meningkatkan semangat belajar (Tsurayya & Sukmawati, 2023; Winaningsih & Syarif, 2023). Oleh karena itu, Baamboozle berpotensi menjadi media pembelajaran yang efektif dalam mendukung penerapan GBL untuk meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa.

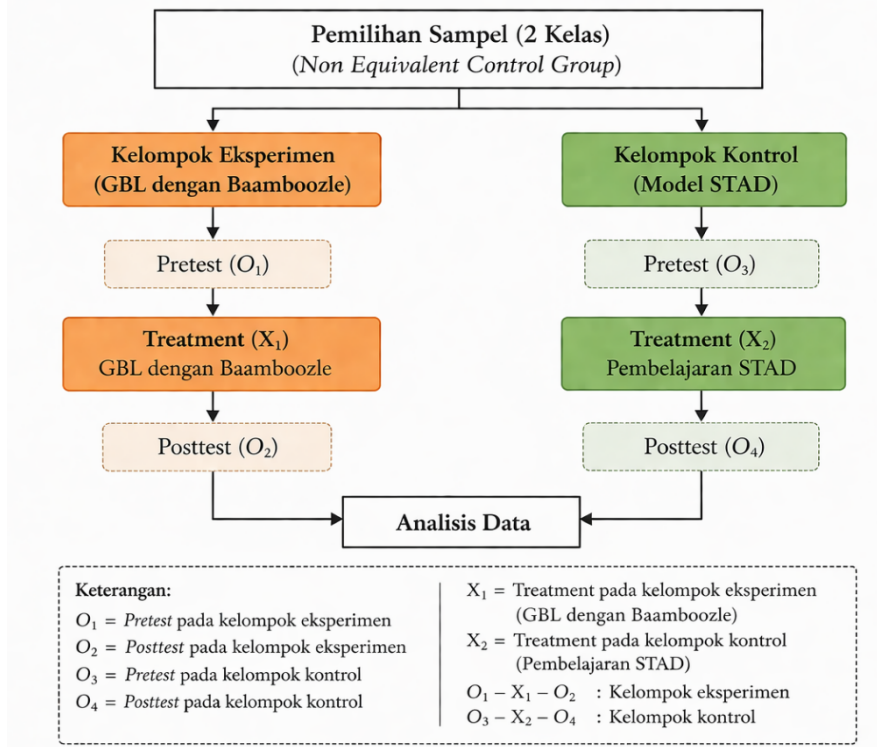
Temuan penelitian Nugraha et al. (2024), Mariani et al. (2022), Rizal & Rosiyanti (2024) menunjukkan bahwa pemanfaatan Baamboozle mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan kondusif, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa serta mendorong keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Di sisi lain, berdasarkan telaah terhadap 10 artikel penelitian yang dipublikasikan dalam rentang tahun 2017–2025, dapat diidentifikasi bahwa implementasi model GBL pada umumnya masih berfokus pada satu aspek, baik kognitif maupun motivasi secara terpisah. Selain itu, sebagian besar penelitian tersebut belum mengintegrasikan media pembelajaran interaktif secara spesifik dan lebih banyak dilakukan pada jenjang SD. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian, khususnya dalam pengintegrasian model GBL dengan media interaktif yang mampu mengakomodasi peningkatan hasil belajar kognitif sekaligus motivasi IPA pada jenjang SMP. Dengan demikian, *state of the art* dalam penelitian ini terletak pada integrasi model GBL dengan media Baamboozle yang dirancang secara sistematis untuk mengoptimalkan hasil belajar kognitif dan motivasi IPA siswa SMP secara bersamaan.

Berdasarkan paparan di atas, hasil belajar kognitif dan motivasi IPA penting untuk ditingkatkan. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “*Game Based Learning dengan Baamboozle: Efektivitasnya terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Motivasi IPA Siswa SMP*”.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuasi-eksperimental dengan rancangan *nonequivalent control group design*. Fokus utama penelitian adalah menguji keefektifan implementasi model *Game Based Learning* (GBL) yang diintegrasikan dengan media Baamboozle dalam meningkatkan hasil belajar kognitif dan motivasi IPA siswa SMP. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas VIII di SMPN 11 Kota Magelang, dengan sampel sebanyak dua kelas yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Pemilihan sampel melalui teknik *purposive sampling* didasarkan oleh pertimbangan kriteria tertentu (Sugiyono, 2013). Beberapa pertimbangan dalam penentuan sampel penelitian ini yaitu kesamaan guru pengampu, kemiripan jumlah siswa, dan rata-rata kemampuan akademik yang setara. Kesetaraan kemampuan akademik dan motivasi IPA pada kedua kelompok ditunjukkan melalui hasil *pretest* dan hasil motivasi IPA awal yang memperoleh nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,640 dan 0,964 (Sig >0,05), sehingga antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan akademik dan motivasi IPA yang setara. Sebanyak 60 siswa terlibat dalam studi ini, yang terbagi ke dalam dua kelompok dengan

30 siswa di kelas eksperimen mengimplementasikan model GBL berbantuan Baamboozle dan 30 siswa di kelas kontrol mengimplementasikan model STAD.



Gambar 1. Desain Penelitian

Data dikumpulkan menggunakan dua instrumen utama, yakni instrumen tes untuk mengukur kemampuan kognitif dan angket untuk mengetahui tingkat motivasi IPA siswa. Pengujian kelayakan instrumen dilakukan melalui uji validitas isi, uji validitas empiris, dan uji reliabilitas. Validitas isi dinilai oleh 5 validator ahli menggunakan skala 1-5 yang merujuk pada kriteria Aiken (1985) dengan kriteria valid (≥ 0.80) dan kriteria tidak valid (< 0.80). Sementara itu, validitas empiris diuji melalui uji coba kepada 32 siswa untuk membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} . Kriteria validitas empiris mengacu pada Sugiyono (2013) dengan kriteria valid ($r_{hitung} \geq 0.349$) dan kriteria tidak valid ($r_{hitung} < 0.349$). Reliabilitas instrumen diuji melalui Cronbach's Alpha dengan ambang batas $alpha\ cronbach > 0.60$ (Sugiyono, 2013). Hasil pengujian tersebut, didapatkan 16 butir soal tes dan 17 butir angket memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai instrumen penelitian.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

| Instrumen | Validitas Isi (Aiken's V) | Validitas Empiris (r_{hitung}) | Reliabilitas (α) | Item Digunakan |
|-----------|---------------------------|--|---------------------------|----------------|
| Tes | 0.90 - 1.00 | 16 valid (0.376-0.626), 12 tidak valid | 0.796 | 16 |
| Angket | 0.80 - 1.00 | 17 valid (0.356-0.776), 7 tidak valid | 0.891 | 17 |

Data penelitian ini diolah menggunakan SPSS dengan penetapan taraf signifikansi sebesar 0,05. Tahap awal analisis dilakukan dengan pengujian prasyarat, yaitu uji normalitas untuk memastikan sebaran data memenuhi asumsi distribusi (Sig $> 0,05$) dan uji homogenitas untuk menguji kesamaan varians antar kelompok penelitian (Sig $> 0,05$) (Gunawan & Arfilla, 2021). Pengujian hipotesis dilakukan melalui uji Mann-Whitney U untuk menentukan ada tidaknya perbedaan antara dua kelompok yang dibandingkan, dengan ketentuan H_0 ditolak apabila nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* $< 0,05$ (Amalia, 2019). Selain itu, perubahan hasil belajar kognitif serta motivasi IPA sebelum dan sesudah perlakuan dianalisis menggunakan *N-gain* untuk mengukur besarnya peningkatan yang terjadi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Penelitian Hasil Belajar Kognitif

Tabel 2. Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

| Data | N | Nilai Terendah | Nilai Tertinggi | Nilai Rata-rata | Gain | Standar Deviasi |
|-----------------|----|----------------|-----------------|-----------------|-------|-----------------|
| <i>Pretest</i> | 30 | 6,25 | 56,25 | 26,04 | 30,00 | 12,93 |
| <i>Posttest</i> | 30 | 18,75 | 81,25 | 56,04 | | 12,02 |

Tabel 3. Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

| Data | N | Nilai Terendah | Nilai Tertinggi | Nilai Rata-rata | Gain | Standar Deviasi |
|-----------------|----|----------------|-----------------|-----------------|-------|-----------------|
| <i>Pretest</i> | 30 | 12,50 | 50,00 | 23,96 | 11,67 | 8,85 |
| <i>Posttest</i> | 30 | 25,00 | 62,50 | 35,63 | | 9,01 |

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar yang jauh lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Meskipun awalnya memiliki kemampuan yang lebih beragam, kelas eksperimen berhasil mencapai nilai akhir yang lebih tinggi sekaligus memperkecil kesenjangan kemampuan antarsiswa. Sebaliknya, peningkatan pada kelas kontrol cenderung rendah dengan variasi kemampuan yang justru melebar, sehingga model GBL berbantuan Baamboozle lebih efektif dan mengakomodasi capaian kognitif siswa secara merata.

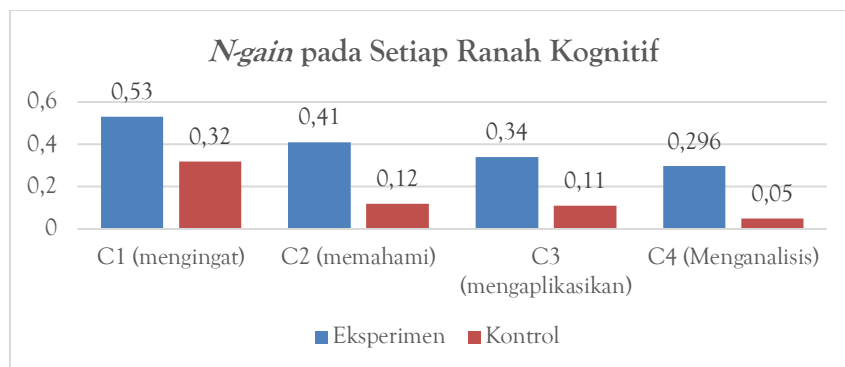
Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Kognitif

| Data | Jenis Uji | Nilai Signifikansi | Keterangan |
|--|---------------------------|--------------------|------------------------------------|
| <i>Posttest</i> (Eksperimen vs Kontrol) | <i>Uji Mann-Whitney U</i> | 0,000 | Terdapat perbedaan yang signifikan |

Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney U*, diperoleh nilai signifikansi yang menunjukkan adanya perbedaan nyata pada hasil belajar kognitif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Temuan ini membuktikan bahwa perlakuan yang diberikan melalui model GBL berbantuan Baamboozle memberikan dampak yang signifikan terhadap capaian akademis siswa.

Tabel 5. Hasil Uji *Ngain* Hasil Belajar Kognitif

| Kelas | Rata-rata Skor <i>Ngain</i> | Kategori |
|------------|-----------------------------|----------|
| Eksperimen | 0,40 | Sedang |
| Kontrol | 0,15 | Rendah |

Gambar 2. Diagram Batang *Ngain* Setiap Ranah Kognitif

Hasil analisis *Ngain* menunjukkan bahwa kelas eksperimen berhasil mencapai tingkat efektivitas pada kategori sedang, sedangkan kelas kontrol yang berada di kategori rendah. Dominasi kelas eksperimen terlihat jelas di seluruh ranah kognitif, mulai dari ranah mengingat (C1) hingga menganalisis (C4), dengan selisih capaian yang konsisten di atas kelas kontrol. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran GBL berbantuan Baamboozle mampu menstimulasi perkembangan intelektual siswa secara lebih komprehensif.

Deskripsi Hasil Penelitian Motivasi IPA

Tabel 6. Skor Motivasi Awal dan Motivasi Akhir Kelas Eksperimen

| Data | N | Nilai Terendah | Nilai Tertinggi | Nilai Rata-rata | Gain | Standar Deviasi |
|----------------|----|----------------|-----------------|-----------------|------|-----------------|
| Motivasi Awal | 30 | 66,18 | 89,71 | 79,22 | 8,82 | 5,97 |
| Motivasi Akhir | 30 | 75,00 | 98,53 | 88,04 | | 5,65 |

Tabel 7. Skor Motivasi Awal dan Motivasi Akhir Kelas Kontrol

| Data | N | Nilai Terendah | Nilai Tertinggi | Nilai Rata-rata | Gain | Standar Deviasi |
|----------------|----|----------------|-----------------|-----------------|------|-----------------|
| Motivasi Awal | 30 | 55,88 | 88,24 | 78,48 | 4,90 | 7,35 |
| Motivasi Akhir | 30 | 64,71 | 92,65 | 83,38 | | 6,06 |

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran pada kelas eksperimen mampu memicu peningkatan motivasi belajar yang lebih optimal daripada kelas kontrol. Meskipun kedua kelas mengawali pembelajaran dengan tingkat motivasi yang hampir setara, kelas eksperimen berhasil mencapai nilai akhir yang lebih tinggi dengan sebaran skor yang semakin konsisten. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan model GBL berbantuan Baamboozle lebih optimal dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dibandingkan model STAD.

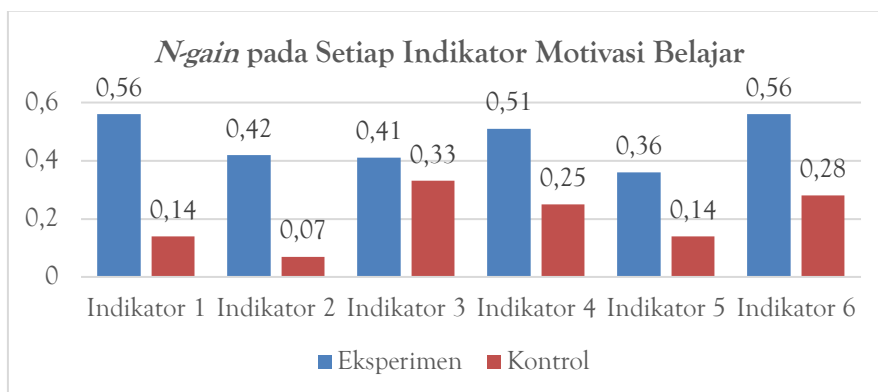
Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis Motivasi IPA

| Data | Jenis Uji | Nilai Signifikansi | Keterangan |
|--|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| Motivasi Akhir (Eksperimen vs Kontrol) | Uji Mann-Whitney U | 0,011 | Terdapat perbedaan yang signifikan |

Hasil uji *Mann-Whitney U*, diperoleh nilai signifikansi yang menunjukkan adanya perbedaan nyata pada motivasi IPA antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan menggunakan model GBL berbantuan Baamboozle memberikan dampak yang signifikan terhadap motivasi IPA siswa.

Tabel 9. Hasil Uji *N-gain* Motivasi IPA

| Kelas | Rata-rata Skor <i>N-gain</i> | Kategori |
|------------|------------------------------|----------|
| Eksperimen | 0,45 | Sedang |
| Kontrol | 0,21 | Rendah |

Gambar 3. *N-gain* Setiap Indikator Motivasi Belajar

Hasil analisis *N-gain* menunjukkan bahwa kelas eksperimen berhasil mencapai tingkat efektivitas pada kategori sedang, sedangkan kelas kontrol yang berada di kategori rendah. Dominasi kelas eksperimen terlihat jelas di seluruh indikator motivasi belajar, mulai dari indikator 1 hingga indikator 6, dengan selisih capaian yang konsisten di atas kelas kontrol. Hal ini membuktikan bahwa model yang GBL berbantuan Baamboozle mampu mengoptimalkan motivasi IPA siswa secara lebih komprehensif.

Hasil Penelitian Efektivitas *Game Based Learning* dengan *Baamboozle* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif

Capaian kognitif dalam penelitian ini diukur berdasarkan hasil belajar siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Analisis dilakukan melalui perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen (model *game based learning* berbantuan Baamboozle) serta kelas kontrol (model STAD). Perbandingan kemampuan kognitif setelah pembelajaran menunjukkan adanya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis data *posttest* mengindikasikan bahwa kedua kelompok memberikan respons yang berbeda setelah penerapan perlakuan. Perbedaan tersebut menunjukkan dampak yang tidak sama pada hasil belajar kognitif antara kedua kelas akibat dari model pembelajaran yang diterapkan ada masing-masing kelas.

Besarnya peningkatan tersebut dianalisis lebih lanjut menggunakan uji *N-gain*. Hasil analisis menunjukkan rata-rata skor *N-gain* untuk kelas eksperimen adalah 0,40 (sedang), sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 0,15 (rendah). Ditinjau dari setiap tingkatan kognitif, *N-gain* memperlihatkan bahwa capaian peningkatan pada kelas eksperimen berada di atas kelas kontrol. Kelas eksperimen, kenaikan tertinggi ada pada level C1 (mengingat) dengan nilai 0,53 (sedang), dan yang terendah pada level C4 (menganalisis) dengan nilai 0,296 (rendah). Secara umum, nilai *N-gain* pada kedua kelas cenderung menurun seiring dengan meningkatnya level kognitif dari C1 ke C4 karena tingkat kesulitan berpikir yang semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan teori Taksonomi Bloom bahwa keterampilan berpikir pada level tinggi memerlukan latihan bertahap dan terus menerus (Anderson & Krathwohl, 2001). Selain itu, menurut teori beban kognitif John Sweller, tugas kognitif yang lebih kompleks menuntut beban pemrosesan yang lebih besar pada memori kerja siswa (Syagif, 2024). Akibatnya, meskipun peningkatan kemampuan C4 tetap terjadi melalui pembelajaran berbasis *game*, besarnya *N-gain* yang diperoleh cenderung lebih kecil dibandingkan ranah kognitif yang lebih rendah.

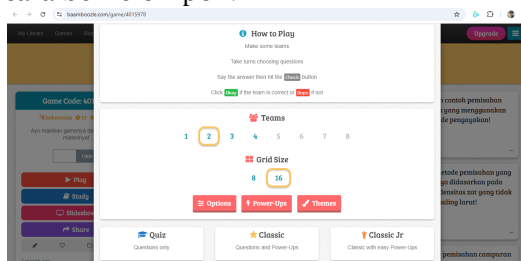
Hasil penelitian menunjukkan *N-gain* hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen masih berada pada kategori sedang. Meskipun hasil uji menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol, capaian tersebut belum termasuk kategori tinggi. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya keterbatasan waktu penerapan model GBL berbantuan Baamboozle yang relatif singkat sehingga belum memberikan kesempatan yang cukup bagi siswa untuk sepenuhnya menguasai konsep secara mendalam. Selain itu, pada tahap awal pembelajaran siswa masih beradaptasi dengan model pembelajaran berbasis permainan, sehingga sebagian perhatian siswa masih terfokus pada mekanisme permainan dibandingkan pendalaman materi. Variasi tingkat kemampuan siswa dalam kelompok juga turut memengaruhi efektivitas pemahaman konsep secara menyeluruh. (Slavin, 2020) mengungkapkan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh keterlibatan aktif siswa, waktu pembelajaran, serta kualitas interaksi dalam proses pembelajaran.

Perbedaan capaian hasil belajar pada kedua kelas tersebut berkaitan dengan perbedaan tahapan pembelajaran yang diterapkan. Model GBL dan STAD sama-sama memiliki enam tahapan pembelajaran (Hasanah et al., 2024; Wulan et al., 2024). Pada penelitian ini, GBL diimplementasikan menggunakan media Baamboozle untuk mendukung aktivitas permainan. Perbedaan tahapan antara model GBL dan STAD menunjukkan pendekatan yang berbeda dalam mengembangkan kemampuan kognitif siswa. Pada GBL, pembelajaran diawali dengan pemilihan permainan yang disesuaikan dengan materi dan tujuan, sehingga mampu merangsang perhatian serta kesiapan berpikir siswa sejak awal. Sementara itu, STAD memulai pembelajaran dengan penyampaian tujuan dan motivasi, yang membantu siswa memahami arah pembelajaran secara kognitif. Pada tahap selanjutnya, GBL memberikan penjelasan konsep sebagai landasan sebelum siswa terlibat dalam permainan, sehingga membantu membangun pemahaman awal (*understanding*). Di sisi lain, STAD menyampaikan informasi materi sebagai dasar bagi siswa untuk memperoleh pengetahuan. Kemudian, GBL menekankan pada penjelasan aturan permainan agar proses belajar berjalan terstruktur, sehingga siswa dapat memfokuskan perhatian dan mengikuti alur berpikir dengan baik. Berbeda dengan itu, STAD mengelompokkan siswa secara heterogen untuk mendukung proses pertukaran informasi dan pemahaman antaranggota kelompok. Aktivitas inti pada GBL diwujudkan melalui permainan yang

menuntut keterlibatan aktif siswa dalam menjawab soal sesuai tingkat kognitif, mulai dari memahami hingga berpikir tingkat tinggi. Sementara itu, STAD mengarahkan siswa untuk melakukan pemecahan masalah melalui kerja sama, yang juga berkontribusi pada pengembangan kemampuan berpikir. Selanjutnya, GBL memberikan kesempatan siswa untuk merangkum pembelajaran yang telah diperoleh, sehingga memperkuat proses pemahaman dan pengolahan informasi dalam struktur kognitif mereka. Pada STAD, tahap ini dilakukan melalui evaluasi pemahaman siswa. Pada tahap akhir, GBL memfasilitasi refleksi pembelajaran yang membantu siswa meninjau kembali pengalaman belajar serta memperdalam pemahaman konsep. Sementara itu, STAD memberikan penghargaan sebagai bentuk apresiasi terhadap hasil belajar, yang secara tidak langsung dapat mendorong siswa untuk meningkatkan pencapaian kognitifnya.

Peningkatan hasil belajar kognitif siswa tertinggi berada pada level C1 baik di kelas eksperimen yang mengimplementasikan model GBL berbantuan Baamboozle maupun kelas kontrol yang mengimplementasikan model STAD. Siswa dikatakan mencapai ranah kognitif ini apabila mampu menyebutkan atau mengidentifikasi konsep dengan benar (Suharman & Ramadhona, 2020). Nilai *N-gain* kemampuan C1 pada kelas yang menggunakan model STAD lebih rendah dibandingkan dengan GBL berbantuan Baamboozle karena dalam GBL berbantuan Baamboozle, siswa terlebih dahulu menghafalkan kartu kemudian langsung diuji melalui soal-soal level C1 yang bersifat singkat, berulang, dan kompetitif. Baamboozle menyediakan fitur *randomized question* (soal tampil secara acak) yang dapat memfasilitasi proses *recall* karena siswa harus mengambil informasi dari memori tanpa urutan soal yang dapat ditebak, sehingga proses penguatan memori berlangsung lebih intensif dan berdampak pada peningkatan *N-gain* C1 yang lebih tinggi. Kondisi ini sesuai dengan teori kognitif yang menyatakan bahwa pengulangan dan latihan yang bersifat langsung dapat memperkuat daya ingat siswa terhadap fakta dan konsep dasar (Anderson & Krathwohl, 2001). Sebaliknya, STAD tidak menyediakan tahapan hafalan yang terstruktur dan eksplisit. Aktivitas pembelajaran STAD lebih menekankan diskusi kelompok sehingga latihan mengingat fakta, istilah, atau konsep dasar dilakukan secara tidak langsung dan cenderung bergantung pada anggota kelompok yang lebih aktif (Ikhsan et al., 2025) Dengan demikian, penerapan GBL berbantuan Baamboozle lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif level C1 dibandingkan model STAD karena mampu memfasilitasi proses penguatan memori melalui latihan yang berulang, langsung, dan kompetitif.

Peningkatan hasil belajar kognitif siswa terendah berada pada level C4 baik di kelas eksperimen yang mengimplementasikan model GBL berbantuan Baamboozle maupun kelas kontrol yang mengimplementasikan model STAD. Level C4 mengukur kemampuan siswa dalam menganalisis permasalahan, mengaitkan konsep, dan menentukan hubungan sebab-akibat (Suharman & Ramadhona, 2020). Ranah kognitif ini merupakan indikator dengan peningkatan paling kecil, yang menunjukkan bahwa kemampuan analisis memerlukan waktu dan latihan yang lebih panjang untuk meningkat secara optimal. Pada kelas eksperimen yang mengimplementasikan model GBL berbantuan Baamboozle, siswa bermain secara berkelompok.



Gambar 4. Fitur *Team Play* Baamboozle

Fitur *team play* pada Baamboozle yang ditunjukkan pada Gambar 4 melatih siswa untuk menganalisis permasalahan melalui diskusi, membandingkan berbagai pendapat, dan menentukan jawaban sebelum disampaikan sebagai keputusan kelompok untuk menyelesaikan misi. Siswa yang berhasil melewati misi 1 dan misi 2 akan memperoleh petunjuk, sehingga terjadi proses *scaffolding* kognitif yang sistematis. Pada misi akhir, siswa dituntut memanfaatkan petunjuk tersebut untuk menjawab pertanyaan

pemecahan kasus dan menuliskan alasan ilmiahnya, yang melatih kemampuan mengaitkan fakta, data, dan konsep secara logis. Proses ini menjadikan peningkatan level C4 kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Penerapan model GBL pada kelas eksperimen menciptakan situasi menantang dan interaktif, yang membuat siswa mudah untuk memahami secara lebih mendalam (Aulia et al., 2024). Adanya Baamboozle dapat mendukung pembelajaran yang interaktif, menarik, menantang, meningkatkan semangat belajar siswa (Tsurayya & Sukmawati, 2023; Winaningsih & Syarif, 2023). Siswa turut berpartisipasi secara aktif dalam berbagai aktivitas seperti memperhatikan soal, berdiskusi dengan kelompok, mengingat kembali materi, serta menentukan jawaban yang paling tepat. Aktivitas ini menunjukkan adanya proses yang kompleks, yaitu menghubungkan pengetahuan awal dengan informasi baru, menganalisis pertanyaan, dan mengambil keputusan. Selain itu, penyajian soal dalam bentuk permainan yang menarik membuat siswa lebih fokus dan terdorong untuk terus terlibat, karena setiap soal menuntut kesiapan berpikir dan kerja sama kelompok. Adanya umpan balik langsung juga memungkinkan siswa segera mengetahui benar atau salahnya jawaban sehingga miskonsepsi dapat diperbaiki dengan cepat. Implementasi pembelajaran berbasis permainan yang dilakukan menggunakan media Baamboozle dalam kegiatan pembelajaran disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Penggunaan Baamboozle dalam Pembelajaran IPA

Oleh karena itu, penerapan model tersebut tidak hanya menghadirkan suasana pembelajaran yang menarik, tetapi juga menstimulasi siswa untuk aktif dalam berpikir, memahami konsep secara komprehensif, serta melakukan koreksi terhadap kesalahan secara langsung. Kondisi ini berdampak pada hasil belajar kognitif kelas eksperimen yang lebih optimal dari kelas kontrol.

Berdasarkan analisis nilai *N-gain* pada tiap-tiap ranah kognitif, kelas eksperimen menghasilkan peningkatan yang lebih optimal dari kelas kontrol. Peningkatan yang lebih besar dipengaruhi oleh penggunaan model GBL berbantuan Baamboozle yang memfasilitasi siswa untuk dilibatkan secara langsung dalam latihan kognitif melalui permainan edukatif yang menuntut penerapan pengetahuan serta pemahaman konsep secara langsung. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan GBL dapat mengoptimalkan hasil belajar kognitif siswa, terutama ketika didukung oleh media permainan yang terintegrasi dengan materi pembelajaran secara efektif, sehingga hasil belajar meningkat setelah intervensi model pembelajaran GBL (Kartini & Muktadir, 2025). Dengan demikian, penggunaan model GBL berbantuan Baamboozle terbukti memberikan kontribusi yang lebih signifikan dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Sebaliknya, kelas kontrol yang mengimplementasikan model STAD yang lebih berfokus pada kerja sama dan diskusi kelompok, sehingga kesempatan siswa untuk melakukan latihan kognitif secara individual dan penguatan konsep dasar melalui latihan yang berulang relatif terbatas. Kondisi ini menyebabkan peningkatan hasil belajar kognitif kelas kontrol tidak setinggi eksperimen. Temuan ini sesuai dengan penelitian (Ikhsan et al., 2025) yang menegaskan bahwa meskipun model STAD memiliki efek positif terhadap interaksi dan kerja sama, dalam beberapa konteks model ini tidak menunjukkan optimalisasi terhadap hasil belajar kognitif.

Hasil Penelitian Efektivitas *Game Based Learning* dengan *Baamboozle* dalam Meningkatkan Motivasi IPA

Analisis motivasi IPA dalam penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan yang terjadi setelah penerapan model GBL berbantuan Baamboozle pada kelas eksperimen serta model STAD pada kelas kontrol. Hasil pengujian data motivasi akhir mengungkapkan perbedaan signifikan antara 2 kelompok yang dibandingkan. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa peningkatan

motivasi IPA siswa yang menerapkan model GBL berbantuan Baamboozle mempunyai perbedaan nyata dibandingkan siswa yang menggunakan model STAD. Peningkatan motivasi IPA tersebut diukur lebih lanjut menggunakan uji *N-gain*. Hasil rata-rata skor *N-gain* kelas eksperimen mencapai 0,45 (sedang), sedangkan kelas kontrol hanya 0,21 (rendah). Pada kelas eksperimen, indikator dengan kenaikan tertinggi ditemukan pada aspek adanya keinginan kuat untuk melakukan aktivitas serta adanya kegiatan belajar yang menarik, masing-masing dengan nilai 0,56 (sedang). Sebaliknya, indikator adanya lingkungan belajar yang baik memperoleh nilai terendah sebesar 0,36 (sedang).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan motivasi IPA siswa pada kelas eksperimen berada pada kategori sedang. Meskipun hasil uji menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol, capaian tersebut belum termasuk kategori tinggi. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti masih adanya proses adaptasi siswa terhadap model pembelajaran yang baru sehingga keterlibatan siswa dalam aktivitas *game* belum sepenuhnya optimal. Selain itu, tidak semua siswa memiliki tingkat partisipasi yang sama dalam kegiatan kelompok, sehingga motivasi yang terbentuk belum merata pada seluruh siswa. Motivasi belajar sebagai aspek afektif juga cenderung membutuhkan waktu yang lebih lama untuk berkembang secara konsisten dibandingkan peningkatan aspek kognitif. Sardiman (2004) menyatakan bahwa motivasi belajar dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal serta berkembang secara bertahap melalui pengalaman belajar yang berulang, sedangkan (Djaali, 2023) menegaskan bahwa motivasi belajar tidak bersifat stabil dan sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan belajar.

Perbedaan tingkat motivasi antara kedua kelas tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan tahapan dalam proses pembelajaran. Model GBL dan STAD sama-sama terdiri atas enam tahapan pembelajaran (Hasanah et al., 2024; Wulan et al., 2024). Dalam penelitian ini, GBL diimplementasikan menggunakan media Baamboozle, sedangkan STAD menekankan kerja sama kelompok dan tanggung jawab individu. Pada GBL, pembelajaran diawali dengan pemilihan aktivitas permainan yang disesuaikan dengan materi, sehingga mampu menumbuhkan rasa tertarik dan keterlibatan awal siswa. Sebaliknya, STAD memulai pembelajaran dengan penyampaian tujuan serta dorongan belajar, sehingga siswa memahami arah pembelajaran sejak awal. Selanjutnya, GBL memberikan penguatan konsep sebagai bekal sebelum siswa terlibat dalam aktivitas permainan. Hal ini mendorong munculnya kesiapan belajar dari dalam diri siswa. Sementara itu, pada STAD guru menyampaikan materi sebagai dasar pemahaman sebelum kegiatan kelompok dilakukan. Pada tahap berikutnya, GBL menekankan pada penjelasan mekanisme permainan agar proses belajar berlangsung tertib dan menyenangkan. Kondisi ini dapat menciptakan lingkungan belajar yang mendukung motivasi siswa. Di sisi lain, STAD mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok heterogen, sehingga interaksi dan kerja sama menjadi faktor utama dalam mendorong motivasi belajar. Keterlibatan siswa dalam GBL semakin terlihat ketika kegiatan permainan berlangsung. Adanya tantangan, skor, dan unsur kompetisi mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dan berusaha mencapai hasil terbaik. Berbeda dengan itu, pada STAD siswa lebih diarahkan untuk menyelesaikan tugas melalui diskusi kelompok, sehingga motivasi berkembang melalui tanggung jawab bersama. Setelah kegiatan inti, GBL mengarahkan siswa untuk menyusun kembali pemahaman yang telah diperoleh, sehingga mereka lebih menyadari capaian belajarnya dan kepercayaan diri meningkat. Sementara itu, STAD melakukan evaluasi untuk mengukur pemahaman individu siswa. Pada tahap akhir, GBL memfasilitasi refleksi agar siswa dapat memperkuat pemahaman sekaligus menumbuhkan dorongan belajar ke tahap berikutnya. Adapun STAD memberikan penghargaan sebagai bentuk apresiasi terhadap hasil belajar, yang berperan dalam meningkatkan motivasi siswa.

Indikator motivasi belajar merupakan aspek-aspek yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi tingkat dorongan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Aspek-aspek tersebut tidak hanya menggambarkan kondisi internal siswa, tetapi juga dapat diamati melalui perilaku yang muncul selama kegiatan belajar. Motivasi belajar siswa dapat dipahami melalui 6 aspek yang saling berkesinambungan (Hamzah B. Uno, 2023). Hal ini diawali dari adanya keinginan siswa agar terlibat secara langsung selama pembelajaran, yang dapat dikenali ketika siswa menunjukkan ketertarikan

mengikuti pembelajaran dan aktif berpartisipasi tanpa harus dipaksa. Keinginan tersebut kemudian berkembang menjadi dorongan dari dalam diri untuk menyelesaikan tugas, yang tampak dari kesungguhan siswa dalam mengerjakan tugas, ketekunan, serta tidak mudah menyerah saat menghadapi kesulitan. Selanjutnya, motivasi diperkuat oleh adanya tujuan atau harapan yang ingin dicapai, yang tercermin dari usaha siswa untuk memperoleh hasil belajar yang lebih baik dan keseriusan dalam mengikuti setiap tahap pembelajaran. Seiring dengan itu, muncul rasa percaya diri sebagai bentuk penghargaan terhadap diri sendiri, yang dapat dilihat dari keberanian siswa dalam menyampaikan pendapat atau menjawab pertanyaan. Kondisi ini akan semakin optimal ketika didukung oleh lingkungan belajar yang kondusif, yang ditandai dengan siswa merasa nyaman, mampu bekerja sama, serta tidak ragu untuk terlibat dalam aktivitas pembelajaran. Pada akhirnya, aktivitas pembelajaran yang menarik menjadi faktor penting dalam menjaga perhatian siswa, yang terlihat dari antusiasme, fokus, serta keterlibatan aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, rangkaian perilaku tersebut menunjukkan ketercapaian indikator motivasi belajar siswa secara menyeluruh.

Perbedaan indikator *N-gain* tertinggi dan terendah antara 2 kelas terjadi karena karakteristik masing-masing model dan media yang diterapkan menstimulasi motivasi belajar secara berbeda. Pada kelas eksperimen, indikator tertinggi terdapat pada indikator 1 dan indikator 6. Peningkatan motivasi pada indikator 1 lebih besar pada kelas eksperimen karena sejak misi 1, siswa dihadapkan pada tantangan untuk menjawab soal pada Baamboozle. Aktivitas pembelajaran yang dikemas dalam bentuk permainan dan kompetisi mendorong rasa ingin mencoba serta keinginan untuk terlibat aktif. Adanya sistem nyawa membuat siswa terdorong untuk serius mengikuti setiap tahap. Selain itu, fitur *game board* (papan permainan interaktif) pada Baamboozle yang ditunjukkan pada Gambar 6 membuat siswa penasaran dan terdorong untuk memilih soal sehingga muncul keinginan aktif untuk terlibat dalam pembelajaran. Teori motivasi belajar menjelaskan bahwa tantangan dan umpan balik kompetitif dapat meningkatkan hasrat intrinsik siswa (Ryan & Deci, 1985). Oleh karena itu, karakteristik permainan dalam Baamboozle mampu menumbuhkan motivasi belajar siswa, khususnya dalam mendorong keinginan untuk terlibat aktif sejak awal pembelajaran.



Gambar 6. Fitur *Game Board*

Peningkatan pada indikator 6 juga menunjukkan peningkatan tertinggi dibandingkan indikator lain. karena seluruh rangkaian pembelajaran dirancang dalam bentuk permainan misi, penggunaan Baamboozle, sistem nyawa, dan pertanyaan pemecahan kasus. Soal yang disajikan secara acak menciptakan unsur kejutan dan keseruan karena soal muncul secara acak, sehingga pembelajaran IPA terasa lebih menyenangkan dan tidak monoton. Selain itu, kegiatan pada misi 3 yang menuntut siswa menjawab pertanyaan pemecahan kasus dengan alasan ilmiah, menjadikan pembelajaran terasa menantang sekaligus menarik. Teori motivasi belajar menurut Ryan & Deci (1985), yang menjelaskan bahwa kegiatan pembelajaran menantang dan interaktif dapat mengoptimalkan keterlibatan serta membuat pembelajaran bermakna.

Indikator terendah pada peningkatan motivasi belajar terdapat pada indikator 5. Hal ini terjadi karena pembelajaran GBL berbantuan Baamboozle menekankan aktivitas interaktif berbasis permainan dan tantangan (Sunardi et al., 2025). Mekanisme permainan, skor, dan sistem nyawa meningkatkan keterlibatan dan ketertarikan siswa secara langsung, sehingga indikator yang berkaitan dengan ketertarikan pribadi dan keterlibatan aktif mendapat stimulasi maksimal. Sebaliknya, persepsi terhadap lingkungan belajar lebih dipengaruhi oleh faktor fisik, sosial, dan kebiasaan kelas yang tidak

bisa diubah secara signifikan hanya melalui media permainan, sehingga *N-gain* indikator ini relatif rendah.

Pada kelas kontrol, indikator tertinggi muncul pada adanya harapan dan cita-cita, sedangkan indikator terendah pada adanya dorongan dan kebutuhan untuk melakukan kegiatan. Model STAD menekankan diskusi kelompok dan tanggung jawab kolektif, sehingga siswa terdorong untuk berkontribusi demi keberhasilan kelompok, tetapi kurang mampu memicu ketertarikan individu secara langsung terhadap kegiatan (Anggara & Krisanti, 2025). Oleh karena itu, dorongan belajar intrinsik relatif rendah. Sebaliknya, harapan dan cita-cita siswa bersifat internal dan lebih stabil karena kegiatan diskusi kelompok pada model STAD memberikan ruang refleksi dan penguatan nilai akademik yang secara tidak langsung mendukung indikator ini, sehingga *N-gain* indikator harapan dan cita-cita lebih tinggi dibanding indikator lainnya.

Berdasarkan analisis nilai *N-gain* masing-masing indikator motivasi belajar, kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih besar. Di kelas eksperimen, peningkatan motivasi terjadi karena model GBL mampu menciptakan pembelajaran yang bervariasi, kompetitif, dan aktif (Aulia et al., 2024). Penggunaan Baamboozle mendukung model ini melalui unsur tantangan dan skor yang membangkitkan semangat siswa untuk berhasil (Tsurayya & Sukmawati, 2023; Winaningsih & Syarif, 2023). Tampilan permainan pada Gambar 5 menunjukkan adanya mekanisme skor dan tantangan yang dirancang agar siswa terlibat langsung selama pembelajaran. Dalam pelaksanaannya, siswa berpartisipasi aktif melalui diskusi, penyelesaian tantangan, serta kerja sama untuk memperoleh pencapaian terbaik bagi kelompoknya. Situasi tersebut menjadikan proses belajar lebih bermakna sekaligus menumbuhkan rasa senang dan kepercayaan diri pada siswa. Dengan demikian, penerapan GBL berbantuan Baamboozle tidak hanya membuat pembelajaran menjadi menarik, tetapi juga dapat meningkatkan motivasi IPA. Sebaliknya, kelas kontrol yang mengimplementasikan model STAD lebih menekankan pada kerja sama kelompok dan diskusi terstruktur, sehingga unsur kesenangan, tantangan personal, dan kompetisi sehat dalam pembelajaran relatif lebih terbatas dibandingkan dengan pembelajaran berbasis permainan. Temuan ini sesuai dengan penelitian (Widayanti et al., 2026) yang mengungkapkan bahwa GBL memiliki pengaruh yang lebih kuat terhadap motivasi IPA siswa dibandingkan model pembelajaran yang tidak melibatkan unsur permainan.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa implementasi model *game based learning* yang dipadukan dengan Baamboozle efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif dan motivasi IPA siswa SMP, yang ditunjukkan oleh perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta peningkatan *N-gain* pada kelas eksperimen dengan kategori sedang. Secara praktis, guru IPA dapat mengimplementasikan model ini dengan merancang permainan yang sesuai tujuan pembelajaran, mengelola waktu secara efektif, serta memastikan keterlibatan aktif siswa untuk mengoptimalkan hasil belajar dan motivasi IPA. Meskipun demikian, peningkatan pada ranah kognitif C4 (menganalisis) masih berada pada kategori rendah, sehingga pembelajaran selanjutnya perlu menekankan aktivitas yang menuntut kemampuan berpikir tinggi melalui permasalahan kontekstual dan soal berbasis skenario. Selain itu, indikator motivasi pada aspek adanya lingkungan yang baik juga menunjukkan peningkatan paling rendah dibandingkan indikator lain, sehingga masih perlu dioptimalkan, terutama dalam pengelolaan waktu, dinamika kelompok, dan suasana kompetitif agar tercipta suasana pembelajaran yang kondusif.

REFERENSI

- Agrifina, V. F., Vrisilia, V., Agustina, L. N., Supriyadi, & Izzatika, A. (2024). Tinjauan Pustaka: Pentingnya Motivasi Belajar dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogik Dan Dinamika Pendidikan*, 12(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.30598/pedagogikavol12issue2year2024>

- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings, Educational and Psychological Measurement. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142.
- Amalia, P. (2019). *Pengaruh Bimbingan Kelompok dengan Teknik Sociodrama terhadap Peningkatan Pemahaman Dampak Negatif Perilaku Merokok*. Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives: complete edition*. Addison Wesley Longman, Inc.
- Anggara, Y. Y., & Krisanti. (2025). Effectiveness and Limitations Of Cooperative Learning: A Classroom Action Research In Social Studies. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 09(03). <https://doi.org/10.26811/didaktika.v9i3.2013>
- Ariyati, E., Susilo, H., Suwono, H., & Rohman, F. (2024). Promoting Student's Habits of Mind and Cognitive Learning Outcomes in Science Education. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 10(1), 85-95. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v10i1.31840>
- Astuti, P. Y. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Group Investigation dengan Advance Organizer untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMP. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3).
- Atmaningtyas. (2023). Peningkatan Hasil Belajar IPA Materi Struktur Dan Fungsi Tumbuhan Melalui Model Discovery Learning Pada Siswa Kelas VIII C SMP Negeri 2 Secang Kabupaten Magelang Atmaningsih SMP Negeri 2 Secang Kabupaten Magelang. *JUPENJI: Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia*, 2(1). <https://jurnal.jomparnd.com/index.php/jupenji>
- Aulia, N., Anggraini, D. N., Pendidikan, M., Indonesia, B., Tangerang, U. M., Kemerdekaan, J. P., 33 Cikokol, N., & Tangerang, K. (2024). Inovasi Pembelajaran Bahasa Indonesia Menggunakan Metode Games Based Learning. *Pedagogi Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 1, 54-57.
- Dewi Mariani, S., Ayu Larasati, D., Perdana Prasetya, S., & Stiawan, A. (2022). Pengaruh Pembelajaran Hybrid Learning Menggunakan Media Baamboozle Terhadap Hasil Belajar Dan Minat Belajar Siswa SMP. *Dialektika Pendidikan IPS*, 2(2), 206-216.
- Djaali, P. D. H. (2023). *Psikologi Pendidikan*. Bumi Aksara. <https://books.google.co.id/books?id=pOmoEAAAQBAJ>
- Fadilah, R., Sastria, E., & Pranata, O. D. (2025). Analisis Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA di Madrasah Tsanawiyah Kawasan Industri. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 17(1), 37-50. <https://doi.org/10.35457/konstruk.v17i1.4025>
- Gunawan, A., & Arfilla, D. (2021). Analisis Perbedaan Perilaku Keuangan Masyarakat Kecamatan Percut Sei Tuan Sebelum dan Semasa Pandemi Covid-19. *MANEGGIO: Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*, 4(2). <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/MANEGGIO>
- Hamidatussya, M., & Anwar, N. (2025). Pengaruh Game Edukasi Baamboozle terhadap Minat Belajar Bahasa Arab Siswa SMA Muhammadiyah 1 Babat Kata kunci. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(1), 169-176. <https://www.baamboozle.com>.
- Hamzah B. Uno, M. P. (2023). *Teori Motivasi dan Pengukurannya: Analisis di Bidang Pendidikan*. Bumi Aksara. <https://books.google.co.id/books?id=IOqoEAAAQBAJ>
- Hasanah, N. R., Fuaziayanti, N. A. S., Andarista, M. P., & Rahmawati, A. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Game-Based Learning terhadap Keaktifan Belajar Siswa pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 2 Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(1).

- Hidayat, S. M., & Hamidi, M. F. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Dengan Model Game Based Learning Untuk Kelas X-E7 SMA Negeri 5 Surakarta Semester Ganjil Tahun 2023/2024. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 3(2).
- Ikhsan, M., Ratu, B., & Esser, N. L. (2025). The Influence of Learning Cooperative Models STAD (Student Teams Achievement Division) on Student Cognitive Learning Outcomes. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 11(1). <https://doi.org/10.58258/jime.v11i1.8273/http>
- Izzuddin, A. (2021). Upaya Mengembangkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini Melalui Media Pembelajaran Sains. *Jurnal Edukasi Dan Sains*, 3(3), 542-557. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
- Kartini, & Muktadir, A. (2025). Model Game Based Learning Berbantuan Media Flash Card dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Keterampilan Menulis Permulaan Siswa Kelas I SD Negeri 86 Kota Bengkulu. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 8(2), 268-277.
- May, B., Tobing, D. U. A., Ritonga, N. S., Jamaludin, & Yunita, S. (2024). Strategi Pembelajaran Kreativitas Media Bamboozle untuk Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *IJEDR: Indonesian Journal of Education and Development Research*, 2(1).
- Nazifah, N., Izzah, N., Suryanti, E., Hanum, S. A., Fisika, M. P., Matematika, F., Ilmu, D., & Alam, P. (2022). Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Gelombang dan Alat Optik dengan Model Discovery Learning. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 9(1).
- Ningsi, F. A. L., Rohmani, & Elizar. (2022). Peran Guru dalam Meningkatkan Motivasi Peserta Didik pada Pelajaran IPA Kelas V di SD Negeri Gunung Gijul. *Jurnal Pendidikan Daan Pembelajaran*, 01(02).
- Noviyanti, G. V. (2018). Pengaruh Game Based Learning Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 6(2).
- Nugraha, S. E., Kurniawati, Z. L., Lumowa, S. V. T., & Turista, D. D. R. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Game Based Learning Berbantuan Media Baamboozle Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Kelas X SMA 2 Tenggara Sebrang. *Bioed : Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(2), 144. <https://doi.org/10.25157/jpb.v12i2.15517>
- Pratama, D. R., Yuhanna, W. L., & Kiswardianta R Bekt. (2024). Implementasi Project Base Learning dengan Pendekatan Teaching At The Right Level untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif. *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(1), 87-96. <http://jurnal.stkipggritulungagung.ac.id/index.php/eduproxima>
- Riani Dewi, A., Iswan, & Sholehuddin. (2025). Peran Guru dalam Meningkatkan Motivasi Pembelajaran IPA Kelas VI Pasca Pandemi Covid 19 di Sekolah Dasar Islam Nurul Azhar Cipadu Kota Tangerang. *Jurnal Pendidikan, Sains, Dan Teknologi*, 12(2), 1146-114656. <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v12i2.1740>
- Rizal, M. N., & Rosiyanti, H. (2024). Peningkatan Motivasi Belajar Peserta Didik Menggunakan Media Pembelajaran Baamboozly. *Seminar Nasional Dan Publikasi Ilmiah*, 1337-1381.
- Rizalia, S., Nopriansyah, S., Saefi, M., Adi, W. C., Damayanti, E., & Sukmawati, S. (2024). Students' learning difficulties based on cognitive level of excretory system material. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 10(2), 521-530. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v10i2.32212>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (1985). *Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being Self-Determination Theory*. Ryan.

- Sardiman. (2004). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Rajagrafindo Persada (Rajawali Pers). <https://books.google.co.id/books?id=an8MMwEACAAJ>
- Sari, R. K., Chan, F., Hayati, D. K., Syafef, A., & Sa'diah, H. (2020). Analisis Faktor Rendahnya Motivasi Belajar Siswa dalam Proses Pembelajaran IPA di SD Negeri 80/I Rengas Condong Kecamatan Muara Bulian. *Journal of Biology Education Research*, 1(2). <http://e-journal.metrouniv.ac.id/index.php/Al-Jahiz>
- Simanjuntak, M. M., Aritonang, N. S., Turnip, I. F. I., Panjaitan, H., Pakpahan, L., Hutagalung, T., & Siregar, Y. (2025). Penerapan Game Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran IPAS Siswa Kelas V SD Negeri 091257 Batu Onom. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1).
- Slavin, R. (2020). *Educational Psychology: Theory and Practice*. Pearson Education. <https://books.google.co.id/books?id=3VtFzwEACAAJ>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suharman, A., & Ramadhona, R. (2020). Analisis Soal-Soal Uji Kompetensi pada Buku Teks Matematika SMA Kelas IX Peminatan IPA Semester 1 Berdasarkan Tingkat Kognitif Taksonomi Bloom. *Tanjak: Journal of Education and Teaching*, 1(1), 2020. <https://doi.org/10.35961/tanjak>
- Sunardi, N. R., Surahmat, Z., Anirah, & Rahmianar. (2025). Penerapan Metode Game Based Learning Melalui Media Baamboozle untuk Meningkatkan Kemampuan Kosakata Bahasa Inggris. *Jurnal of Education Science*, 4(1).
- Syagif, A. (2024). Teori Beban Kognitif Jhon Sweller dan Implikasinya dalam Pembelajaran Bahasa Arab pada Jenjang Pendidikan Dasar. *Fashluna*, 5(2), 93-105.
- Tsurayya, N. A., & Sukmawati, F. (2023). Pemanfaatan Media Interaktif Berbasis Baamboozle pada Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pembelajarannya*, 6(2), 81-92.
- Utami, F. N., & Pusari, R. W. (2018). Analisis Kemampuan Kognitif Pemecahan Masalah Anak dalam Bermain Balok. *Jurnal Kajian Teori Dan Praktik Di Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(2). <http://ejournal.unisri.ac.id/index.php/jpaud>
- Wahyuning, S. (2022). Pembelajaran IPA Interaktif dengan Game Based Learning. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (JSEI)*, 4(2), 1-5.
- Widayanti, Istiyono, E., Haryanto, & Retnawati, H. (2026). How Digital Games Impact Student Motivation in Science: A Meta-Analysis. *Journal of Teaching and Learning*, 20(1). <https://doi.org/10.22329/jtl.v20i1.9331>
- Winaningsih, E. T., & Syarif, F. (2023). Konstruksi Media Pembelajaran Baamboozle Pada SD Islam Sinar Cendekia. *MISYKAT Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran Hadist Syari Ah Dan Tarbiyah*, 8(2), 165. <https://doi.org/10.33511/misykat.v8n2.165-176>
- Wulan, D. N., Aini, K., & Nurokhman, A. (2024). Analisis keterampilan proses sains melalui model pembelajaran kooperatif tipe student team achievement division (STAD) materi struktur dan fungsi tumbuhan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 7(1), 25-34.