

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBASIS GAMIFIKASI TERHADAP HOTS SISWA KELAS IV

Neha Mamta Giri¹, Cut Kumala Sari², Muhammad Febri Rafli³

¹PGSD FKIP Universitas Samudra

¹nehamamtagiri9@gmail.com, ²cutkumalasari79@unsam.ac.id,

³febrirafli@gmail.com

ABSTRACT

Students Higher-Order Thinking Skills (HOTS) in mathematics require improvement, necessitating the use of innovative learning models. This study aimed to determine the effect of a gamification-based Problem-Based Learning (PBL) model on the HOTS of fourth-grade elementary school students, specifically in mathematics. A quantitative approach with a One-Group Pretest-Posttest design was employed, involving 21 fourth-grade students from SDN 2 Paya Bujok Tunong. Data were collected using HOTS-based tests and analyzed using the Shapiro-Wilk test and the Wilcoxon Signed-Rank Test. The results indicate that the implementation of the gamification-based PBL model had a significant effect on students' HOTS, with an Asymp. Sig. (2-tailed) value of 0.001. Thus, the gamification-based PBL model significantly influences fourth-grade students' HOTS in mathematics.

Keywords: *Problem based learning, Gamification, HOTS.*

ABSTRAK

Kemampuan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) siswa pada pembelajaran matematika masih dibutuhkan peningkatan sehingga diperlukan model pembelajaran yang inovatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari model *problem based learning* (PBL) berbasis gamifikasi terhadap HOTS siswa di kelas IV sekolah dasar terkhususnya pada pembelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest* yang melibatkan 21 siswa kelas IV SDN 2 Paya Bujok Tunong. Pengumpulan datanya menggunakan tes berbasis pada HOTS, sedangkan analisis datanya menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* (PBL) berbasis gamifikasi dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap HOTS siswa dengan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* , 0,001. Dengan demikian, model *problem based learning* (PBL) berbasis gamifikasi berpengaruh signifikan terhadap kemampuan HOTS siswa pada pembelajaran matematika di kelas IV.

Kata Kunci: *Problem based learning, Gamifikasi, HOTS.*

A. Pendahuluan

Kemampuan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) adalah salah satu kompetensi yang penting untuk dimiliki oleh siswa pada abad ke-21. HOTS mencakup kemampuan kognitif pada level C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta) ini bertujuan untuk bekal dasar siswa dalam menghadapi berbagai permasalahan secara kritis, kreatif, dan logis. Dengan demikian, perkembangan HOTS menjadi salah satu fokus utama pada pembelajaran, terkhusus pada pelajaran matematika, karena matematika tidak hanya menuntut siswa pada kemampuan berhitungnya saja tetapi juga kemampuan dari bernalar dan memecahkan masalah. Selain itu, pemahaman tentang karakteristik siswa juga penting untuk memudahkan dan membantu pendidik saat proses pembelajaran di kelas menjadi lebih baik (Sari, 2024)

Namun, hasil dari observasi di SDN 2 Paya Bujok Tunong menunjukkan bahwa kemampuan

HOTS siswa di kelas IV masih di bawah rata-rata. Siswa masih mengalami kesulitan dalam menganalisis soal, menentukan strategi penyelesaian soal, dan kesulitan dalam memberikan alasan untuk jawaban yang dipilihnya. Selain itu, proses pembelajaran masih berorientasi padaLOTS dan siswa tidak terlibat secara langsung dalam prosesnya sehingga pembelajaran belum optimal. Kondisi ini menyebabkan siswa lebih banyak menghafal daripada menggunakan kemampuan berpikirnya.

Salah satu model pembelajaran yang dinilai dapat mengembangkan HOTS siswa adalah *problem based learning* (PBL). Model ini menempatkan siswa sebagai pusat dari pembelajaran itu sendiri dengan melalui penyelesaian masalah yang kontekstual sehingga dapat mendorong siswa untuk berpikir lebih kritis, dan dapat menemukan solusi dari masalah secara mandiri. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa model *problem based learning*

(PBL) dapat memberikan dampak yang positif terhadap kemampuan HOTS dan kemampuan pemecahan masalah terutama pada pelajaran matematika siswa. HOTS adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi yang meliputi pada analisis, evaluasi, dan kreativitas, yang dapat memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah yang kompleks dan menerapkan pengetahuan dalam situasi baru (Aulia, S, R. & Mujimin, 2025).

Supaya proses pembelajaran lebih menarik dan mampu dalam upaya meningkatkan motivasi belajar siswa di SD, model PBL dapat dipadukan dengan pendekatan dari gamifikasi. Gamifikasi adalah penerapan dari elemen-elemen permainan, contohnya poin, penghargaan, lenacana, level, dan tantangan ke dalam proses pembelajaran tanpa mengubah tujuan pembelajarannya. Pendekatan ini dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan dan parsitipasi aktif dari siswa sehingga proses belajar menjadi lebih menyenangkan. Seperti yang dikatakan oleh Septiani dkk. (2025), ada empat elemen yaitu, poin, lencana, level dan papan peringkat. Poin adalah bentuk dari penghargaan

atas pencapaian siswa, poin diberikan setelah siswa dapat menjawab pertanyaan dengan benar atau ketika siswa dapat menyelesaikan tugas dengan tepat waktu.

Beberapa penelitian terdahulu sudah membuktikan bahwa penerapan PBL mampu dalam meningkatkan kemampuan HOTS, menurut Arends (2013) PBL merupakan model pembelajaran yang menyajikan masalah autentik sebagai konteks dari belajar dengan begitu siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri, mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, dan belajar mandiri. sedangkan penelitian lain juga menunjukkan bahwa gamifikasi dapat meningkatkan keterlibatan siswa, dan mampu dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. namun, penelitian yang mengintegrasikan model *problem based learning* (PBL) berbasis gamifikasi untuk meningkatkan HOTS siswa pada pelajaran matematika siswa kelas IV sekolah dasar masih terbatas, khususnya pada materi komposisi dan dekomposisi bangun datar.

Berdasarkan dari uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk

melihat pengaruh dari penerapan model *problem based learning* (PBL) berbasis gamifikasi terhadap HOTS siswa kelas IV pada pembelajaran matematika.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *Pre-Ekperimental* dan desain penelitian *One Group Pretest Posttest*. Desain ini digunakan untuk mengetahui seberapa berpengaruh model *problem based learning* (PBL) berbasis gamifikasi dalam meningkatkan HOTS siswa melalui pemberian tes sebelum (*pretest*) dan tes sesudah (*posttest*) perlakuan.

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 2 Paya Bujok Tunong dengan subjek penelitian sebanyak 21 siswa kelas IV. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik sampling jenuh, yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian karena jumlah populasi yang relatif kecil.

Instrumen penelitian berupa tes uraian HOTS yang disusun berdasarkan dari indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi pada level kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), C6 (mencipta).

Instrumen juga telah melalui tahap uji validitas isi (*expert judgment*) oleh ahli serta uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha*.

Data pada penelitian ini dikumpulkan melalui pemberian *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan statistik deskriptif guna untuk mengetahui gambaran dari hasil belajar siswa. uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*. Karena data yang dihasilkan tidak berdistribusi dengan normal maka uji hipotesis dilanjutkan dengan menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test* dengan taraf signifikansi nya 5% ($\alpha = 0,05$). Pengolahan data dilakukan menggunakan aplikasi IBM SPSS *Statistics*.

Tabel 1. Desain Penelitian

Pre-test	Treatment	Post-test
0 ₁	X	0 ₂

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

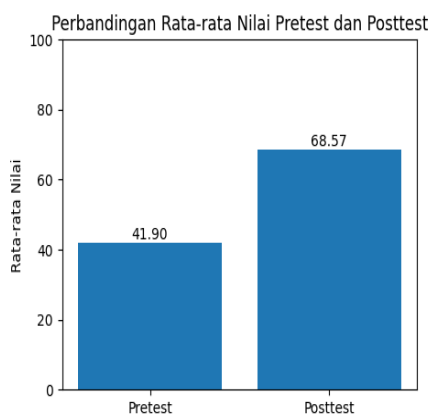
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh dari penerapan model *problem based learning* (PBL) berbasis gamifikasi terhadap kemampuan HOTS siswa kelas IV pada pembelajaran matematika. Data-data penelitian diperoleh dari pemberian *pretest* dan

posttest dari penerapan model *problem based learning* (PBL) berbasis gamifikasi.

Hasil dari analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa kemampuan HOTS siswa mengalami peningkatan setelah diberikannya perlakuan. Rata-rata nilai *pretest* sebesar 41,90 sedangkan rata-rata nilai *posttest* meningkat menjadi sebesar 68,57, peningkatan sebesar 26,6. Peningkatan ini menunjukkan bahwa adanya perubahan kemampuan HOTS siswa setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan model *problem based learning* (PBL) berbasis gamifikasi.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Nilai *Pretest* Dan *Posttest*

Statistik	Rata-rata
Pretest	41,90
posttest	68,57



Grafik 1. Rata-rata *Pretest* dan *Posttest*

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan *Shapiro-Wilk* guna untuk mengetahui distribusi data dari

pretest dan *posttest* lebih kecil dari 0,05 sehingga data tidak berdistribusi dengan normal. Dengan begitu, pengujian selanjutnya yaitu uji hipotesis dilanjutkan dengan menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test*.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

Tests of Normality			
Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.
PRETEST	,905	21	,044
POSTEST	,902	21	,038

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test* dikarenakan data tidak memenuhi asumsi normal. Hasil dari analisis menunjukkan bahwa *Asymp. Sig. (2-tailed)* < 0,001, lebih kecil dari tarag signifikansi 0,05. Oleh karena itu, H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model *problem based learning* (PBL) berbasis gamifikasi terhadap kemampuan HOTS siswa kelas IV pada pembelajaran matematika.

Tabel 4. Hasil Uji *Wilcoxon Signed Rank Test*

Ranks			
	N	Mean Rank	Sum of Ranks
posttest Negative - pretest Ranks	0 ^a	,00	,00
Positive Ranks	19 ^b	10,00	190,00
Ties	2 ^c		
Total	21		

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* (PBL) berbasis gamifikasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan HOTS siswa kelas IV pada pembelajaran matematika. Hal ini dapat dibuktikan dengan adanya peningkatan rata-rata nilai dari *pretest* 41,90 menjadi 68,57 saat *posttest*. Selain itu juga, hasil dari uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* < 0,001, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan begitu, penerapan model *problem based learning* (PBL) berbasis gamifikasi terbukti dapat memberikan pengaruh terhadap HOTS siswa.

Peningkatan kemampuan HOTS tersebut terjadi karena model *problem based learning* (PBL) dapat memberikan kesempatan pada siswa itu sendiri untuk terlibat secara aktif dan secara langsung dalam proses pembelajaran melalui penyelesaian masalah yang kontekstual. Pada setiap tahap pembelajaran, siswa didorong untuk dapat mengidentifikasi permasalahan, menganalisis informasi yang ada, menyusun strategi penyelesaiannya, dan mampu dalam mengevaluasi hasil yang telah

diperolehnya. Aktivitas tersebut juga secara langsung dapat melatih kemampuan HOTS siswa, terkhususnya dalam aspek menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Hal ini sejalan dengan penelitian dari (Apipah & Novaliyosi, 2023) menyimpulkan bahwa penerapan model PBL dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan HOTS matematis karena pembelajaran berpusat pada siswa, yang melibatkan penyelesaian masalah, dan mendorong siswa untuk menemukan solusinya secara mandiri melalui dari kerja sama kelompok.

Selain penerapan dari model *problem based learning* (PBL), penggunaan dari pendekatan gamifikasi juga turut memberikan dampak yang positif terhadap peningkatan kemampuan HOTS siswa. elemen-elemen dari gamifikasi seperti poin, penghargaan, tantangan, dan level, dinilai mampu dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dan keterlibatan siswa secara langsung selama proses pembelajaran. Suasana belajar menjadi lebih menarik dan membuat siswa menjadi lebih antusias dalam menyelesaikan setiap permasalahan

yang telah diberikan. Dengan adanya peningkatan partisipasi aktif dari siswa, proses berpikir dalam penyelesaian masalah menjadi lebih optimal. Menurut Kutbaniyah dkk. (2025), Penerapan gamifikasi di nilai mampu dalam meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam proses berlangsungnya belajar mengajar, mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep pelajaran, dan dapat mendorong siswa untuk lebih aktif terlibat pada saat pembelajaran.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Angraini dkk. (2022), yang menyatakan bahwa salah satu tujuan utama dari penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) adalah mengasah keterampilan siswa dalam memecahkan masalah, sehingga mereka dapat berkembang menjadi sumber daya manusia yang unggul dan berkualitas. Hal ini pula sejalan dengan penelitian dari Kutbaniyah dkk. (2025), Penerapan gamifikasi di nilai mampu dalam meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam proses berlangsungnya belajar mengajar, mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep pelajaran, dan dapat mendorong siswa untuk lebih aktif terlibat pada saat

pembelajaran. kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa integrasi dari model *problem based learning* (PBL) dengan menggunakan pendekatan gamifikasi merupakan salah satu alternatif yang efektif dalam mendukung pengembangan HOTS pada pembelajaran matematika.

Penelitian ini memiliki keunggulan dibandingkan beberapa penelitian sebelumnya karena dengan mengintegrasikan model *problem based learning* (PBL) menggunakan pendekatan gamifikasi pada materi komposisi dan dekomposisi bangun datar di kelas IV sekolah dasar. Integrasi dari kedua pendekatan ini tidak hanya mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu masalah, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna. Dengan demikian, penerapan dari model *problem based learning* (PBL) berbasis gamifikasi dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang mendukung pengembangan dari kemampuan HOTS siswa sekolah dasar.

D. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa dari penerapan model *problem based learning* (PBL) berbasis gamifikasi berpengaruh secara signifikan terhadap HOTS siswa kelas IV pada pembelajaran matematika. Hal ini diperoleh dari peningkatan rata-rata nilai HOTS siswa dari 41,90 pada *pretest* dan 68,57 pada *posttest*, serta hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* yang menunjukkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* < 0,001. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi dari model *problem based learning* (PBL) dengan pendekatan gamifikasi mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, menarik, dan dapat mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan HOTS. Dengan demikian, model *problem based learning* (PBL) berbasis gamifikasi dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran matematika di sekolah dasar untuk dapat mendukung pengembangan HOTS siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Angraini, L., Fitri, R., & Darussyamsu, R. (2022). Model pembelajaran *problem based learning* untuk meningkatkan hasil belajar biologi peserta didik : literature review. *Bio-Pedagogi: Jurnal Pembelajaran Biologi*, 11(1), 42–49. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v11i1.62436>
- Apipah, I., & Novaliyosi. (2023). Systematic Literature Review : Pengaruh Problem-Based Learning (PBL) terhadap High-Order Thingking Skill (HOTS) Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 07(June), 1812–1826.
- Kutbaniyah, A., Muktamiroh, R., & Bashith, A. (2025). Gamifikasi sebagai Strategi Efektif dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa dalam Pendidikan Agama Islam. *MA'ALIM: Jurnal Pendidikan Islam*, 6(1), 119–133. <https://doi.org/10.21154/maalim.v6i1.10948>
- Sari, C. K. (2024). Urgensi Pemahaman Konsep Dasar IPS Bagi Mahasiswa PGSD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(02).
- Septiani, S. S., Juliansyah, A., Rachman, I. F., Program, S., Akuntansi, F., Ekonomi, D., Bisnis, U., & Siliwangi, I. (2025). Implementasi Gamifikasi Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia*, 2(4), 652–661.
- Siti Aulia Rohmawati, & Mujimin. (2025). Implementation of Higher Order Thinking Skills Questions on Students' Textbooks. *Esteem Journal of English Education Study Programme*, 8(2), 1–12. <https://doi.org/10.31851/esteem.v8i2.17668>