

# **ANALISIS IMPLEMENTASI STRATEGI DISCOVERY - INQUIRY BERBASIS GAMIFIKASI DAN DAMPAKNYA PADA KETERLIBATAN AKTIF SISWA SERTA HASIL BELAJAR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI LUAS LINGKARAN DI KELAS VI SDN CIKETINGUDIK 2 KOTA BEKASI**

**<sup>1</sup>Supriyadi Murjianto**

<sup>1</sup>Magister Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta  
Jl. KH. Ahmad Dahlan, Cirendeui, Ciputat, Tangerang Selatan

## **Abstrak**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya keterlibatan aktif dan hasil belajar matematika pada materi luas lingkaran siswa kelas VI SDN Ciketingudik 2 Kota Bekasi, yang ditunjukkan oleh 75% siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi strategi Discovery–Inquiry berbasis gamifikasi serta pengaruhnya terhadap keterlibatan aktif dan hasil belajar siswa. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif-analitis dengan teknik pengumpulan data melalui observasi pembelajaran, tes hasil belajar, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan strategi Discovery–Inquiry yang dipadukan dengan elemen gamifikasi berupa tantangan, poin, lencana, dan penghargaan mampu meningkatkan keterlibatan perilaku, emosional, dan kognitif siswa selama proses pembelajaran. Strategi tersebut juga berhasil meningkatkan motivasi belajar, ketekunan akademik, serta hasil belajar matematika yang ditunjukkan oleh peningkatan ketuntasan belajar dari 25% sebelum tindakan menjadi 81,4% setelah penerapan strategi. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi Discovery–Inquiry dan gamifikasi mampu menciptakan pembelajaran matematika yang lebih interaktif, berpusat pada siswa, dan bermakna sehingga efektif dalam meningkatkan keterlibatan belajar dan hasil belajar matematika pada jenjang sekolah dasar.

**Kata Kunci:** Discovery–Inquiry, Gamifikasi, Luas Lingkaran, Keterlibatan Aktif, Hasil Belajar.

## **Abstract**

This study was conducted in response to the low level of student engagement and mathematics learning outcomes on the topic of the area of a circle among sixth-grade students at SDN Ciketingudik 2, Bekasi City, where 75% of students failed to meet the Minimum Mastery Criteria (KKM). The study aimed to analyze the implementation of a gamification-based Discovery–Inquiry strategy and its influence on students' engagement and learning outcomes. A descriptive qualitative-analytical approach was employed using classroom observations, learning achievement tests, and documentation. The findings revealed that integrating gamification elements, including challenges, points, badges, and rewards, into the Discovery–Inquiry learning process successfully enhanced students' behavioral, emotional, and cognitive engagement. The strategy also improved students' motivation, academic persistence, and mathematics achievement, as reflected by the increase in learning mastery from 25% before the intervention to 81.4% after implementation. The findings indicate that combining Discovery–Inquiry with gamification creates a more interactive, student-centered, and meaningful learning environment that effectively improves mathematics learning in elementary schools.

**Keywords:** Discovery-Inquiry, Gamification, Area of a Circle, Student Engagement, Learning Outcomes.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan sistematis pada peserta didik. Pada jenjang sekolah dasar, pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada kemampuan memecahkan masalah melalui keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Sejalan dengan Permendikbudristek Nomor 16 Tahun 2022 tentang Standar Proses dan Kurikulum Merdeka, pembelajaran hendaknya dilaksanakan secara interaktif, menyenangkan, menantang, serta berpusat pada peserta didik (student-centered learning). Namun, implementasi pembelajaran matematika di sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan, terutama pada materi geometri, seperti luas lingkaran, yang menuntut kemampuan berpikir abstrak dan penalaran matematis.

Kondisi tersebut terlihat pada pembelajaran matematika di kelas VI SD Negeri Ciketingudik 2 Kota Bekasi Tahun Pelajaran 2026/2027. Hasil observasi menunjukkan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran masih rendah. Sebagian besar siswa cenderung pasif, kurang berani mengajukan pertanyaan, kurang aktif berdiskusi, serta mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan yang diberikan guru. Pembelajaran masih didominasi oleh pendekatan teacher-centered learning, sehingga siswa lebih banyak menerima informasi daripada membangun pengetahuan secara mandiri. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Data evaluasi awal menunjukkan bahwa dari 43 siswa, sebanyak 31 siswa (75%) memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan hanya 13 siswa (25%) yang mencapai ketuntasan. Selain itu, Rapor Pendidikan sekolah juga menunjukkan penurunan capaian numerasi dari kategori hijau menjadi kuning, yang mengindikasikan perlunya inovasi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar matematika.

Salah satu penyebab rendahnya keterlibatan siswa adalah belum optimalnya penggunaan model pembelajaran yang mampu mengakomodasi kebutuhan kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik secara bersamaan. Penerapan Discovery Learning yang selama ini digunakan masih bersifat konvensional sehingga belum sepenuhnya mampu membangun motivasi belajar dan keterlibatan emosional siswa. Padahal, menurut teori konstruktivisme, peserta didik akan memperoleh pemahaman yang lebih bermakna ketika mereka menemukan sendiri konsep yang dipelajari melalui proses eksplorasi dan penyelidikan. Oleh karena itu, diperlukan strategi

pembelajaran yang tidak hanya mendorong penemuan konsep, tetapi juga mampu menciptakan pengalaman belajar yang menarik, menyenangkan, dan memotivasi siswa untuk terlibat aktif.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa Discovery Learning, Inquiry Learning, maupun pendekatan Game-Based Learning dan gamifikasi secara terpisah mampu meningkatkan motivasi serta hasil belajar siswa. Namun, kajian terhadap penelitian periode 2022–2025 menunjukkan masih terdapat kesenjangan penelitian. Sebagian besar penelitian hanya mengintegrasikan Discovery Learning atau Inquiry Learning dengan media pembelajaran, sedangkan penelitian lain lebih menitikberatkan pada penerapan gamifikasi tanpa mengoptimalkan proses penemuan konsep. Belum banyak penelitian yang mengombinasikan strategi Discovery-Inquiry sebagai pendekatan pedagogis dengan gamifikasi sebagai strategi peningkatan motivasi dan keterlibatan belajar dalam pembelajaran matematika sekolah dasar, khususnya pada materi luas lingkaran.

Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi strategi Discovery-Inquiry berbasis gamifikasi dalam pembelajaran luas lingkaran. Melalui pendekatan ini, siswa diarahkan untuk menemukan sendiri konsep dan rumus luas lingkaran melalui aktivitas penyelidikan, kemudian diperkuat dengan mekanisme gamifikasi berupa tantangan, level, poin, lencana (badges), dan penghargaan (rewards) yang dirancang untuk meningkatkan motivasi intrinsik maupun ekstrinsik. Strategi tersebut diharapkan mampu mengembangkan keterlibatan siswa secara menyeluruh, meliputi behavioral engagement, emotional engagement, dan cognitive engagement. Selain itu, penelitian ini memberikan konteks empiris baru mengenai implementasi gamifikasi pada sekolah dasar di wilayah pinggiran perkotaan, yaitu SD Negeri Ciketingudik 2 Kota Bekasi.

Secara teoretis, penelitian ini didukung oleh berbagai teori pembelajaran. Dari aspek kognitif, pembelajaran Discovery-Inquiry memfasilitasi siswa dalam membangun pengetahuan secara mandiri melalui proses eksplorasi dan pemecahan masalah. Dari aspek afektif, penelitian ini mengacu pada Taksonomi Afektif Krathwohl, Teori Hierarki Kebutuhan Maslow, dan Teori Self-Efficacy Bandura yang menekankan pentingnya motivasi, penghargaan, dan keyakinan diri dalam keberhasilan belajar. Sementara itu, dari aspek psikomotorik, siswa dilibatkan secara aktif melalui penggunaan alat peraga maupun aktivitas permainan yang mendukung pemahaman konsep geometri. Integrasi ketiga ranah tersebut diharapkan mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika secara menyeluruh.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi strategi Discovery-Inquiry berbasis gamifikasi pada pembelajaran matematika materi luas

lingkaran serta mengkaji pengaruhnya terhadap keterlibatan aktif dan hasil belajar siswa kelas VI SD Negeri Ciketingudik 2 Kota Bekasi. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan model pembelajaran matematika berbasis keterlibatan siswa serta menjadi alternatif inovasi pembelajaran yang mendukung implementasi Kurikulum Merdeka di sekolah dasar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang berfokus pada analisis implementasi tindakan kelas. Subjek penelitian adalah siswa kelas VI SD Negeri Ciketingudik 2 Kota Bekasi yang berjumlah 43 anak. Teknik pengambilan data dilakukan melalui tiga instrumen utama: observasi terstruktur menggunakan lembar pengamatan keterlibatan aktif siswa (behavioral, emotional, kognitif), tes hasil belajar ranah kognitif berupa soal pemecahan masalah luas lingkaran, serta dokumentasi proses pembelajaran. Teknik analisis data dilakukan secara interaktif meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan untuk menggambarkan dinamika peningkatan hasil belajar siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri atas dua variabel utama, yaitu hasil belajar matematika siswa yang diukur melalui tes *pretest* dan *posttest*, serta keaktifan belajar siswa yang diukur menggunakan angket setelah perlakuan diberikan. Data hasil belajar diperoleh dari kelompok eksperimen yang menggunakan media pembelajaran interaktif Wordwall dan kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Pada kelompok eksperimen, nilai *pretest* menunjukkan skor tertinggi sebesar 75 dan skor terendah sebesar 58 dengan rata-rata 64,50 serta standar deviasi 7,75. Setelah diberikan perlakuan menggunakan media Wordwall, hasil *posttest* meningkat secara signifikan dengan skor tertinggi 92, skor terendah 75, rata-rata 81,95, dan standar deviasi 5,40. Sementara itu, pada kelompok kontrol diperoleh nilai *pretest* tertinggi sebesar 75 dan terendah 42 dengan rata-rata 63,70 serta standar deviasi 9,26. Setelah pembelajaran berlangsung, nilai *posttest* kelompok kontrol hanya mengalami peningkatan yang relatif kecil, yaitu dengan skor tertinggi 85, skor terendah 42, rata-rata 61,90, dan standar deviasi 11,73.

**Tabel 1. Deskripsi Hasil Belajar Siswa**

| Kelompok          | Jenis Tes | Nilai Terendah | Nilai Tertinggi | Rata-rata (Mean) | Standar Deviasi |
|-------------------|-----------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| <b>Eksperimen</b> | Pretest   | 58             | 75              | 64,5             | 7,75            |
|                   | Posttest  | 75             | 92              | 81,95            | 5,40            |
| <b>Kontrol</b>    | Pretest   | 42             | 75              | 63,70            | 9,26            |
|                   | Posttest  | 42             | 85              | 61,9             | 11,73           |

Selanjutnya, pengukuran keaktifan belajar siswa dilakukan melalui penyebaran angket pada akhir proses pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memperoleh rata-rata skor keaktifan sebesar 82,70 yang termasuk dalam kategori sangat tinggi, sedangkan kelompok kontrol memperoleh rata-rata skor 71,90 yang berada pada kategori sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan media Wordwall mampu meningkatkan antusiasme, perhatian, dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran matematika.

## Analisis Data

### Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan sebagai prasyarat analisis menggunakan uji Shapiro–Wilk, mengingat jumlah sampel pada masing-masing kelompok kurang dari 50 siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh data memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga data penelitian berdistribusi normal. Dengan demikian, data memenuhi asumsi normalitas dan dapat dianalisis menggunakan statistik parametrik.

**Tabel 2. Hasil Uji Normalitas**

| Tests of Normality                                 |                         |                                 |    |       |              |    |      |
|----------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|                                                    | Kelas                   | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|                                                    |                         | Statistic                       | df | Sig.  | Statistic    | df | Sig. |
| Hasil                                              | Pretest A (Kontrol)     | .070                            | 20 | .200* | .975         | 20 | .855 |
|                                                    | Posttest A (Kontrol)    | .076                            | 20 | .200* | .968         | 20 | .705 |
|                                                    | Pretest B (Eksperimen)  | .070                            | 20 | .200* | .975         | 20 | .855 |
|                                                    | Posttest B (Eksperimen) | .076                            | 20 | .200* | .968         | 20 | .705 |
| *. This is a lower bound of the true significance. |                         |                                 |    |       |              |    |      |
| a. Lilliefors Significance Correction              |                         |                                 |    |       |              |    |      |

### Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas menggunakan **Levene's Test** menunjukkan nilai signifikansi sebesar **0,241**, lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol bersifat homogen. Hasil ini menunjukkan bahwa asumsi homogenitas telah terpenuhi sehingga analisis dapat dilanjutkan menggunakan uji parametrik.

**Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas**

| Test of Homogeneity of Variance |                                      |                  |     |        |      |
|---------------------------------|--------------------------------------|------------------|-----|--------|------|
|                                 |                                      | Levene Statistic | df1 | df2    | Sig. |
| Hasil                           | Based on Mean                        | 1.399            | 1   | 78     | .241 |
|                                 | Based on Median                      | 1.260            | 1   | 78     | .265 |
|                                 | Based on Median and with adjusted df | 1.260            | 1   | 77.843 | .265 |
|                                 | Based on trimmed mean                | 1.386            | 1   | 78     | .243 |

### Uji Hipotesis (*Independent Samples t-Test*)

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Independent Samples t-Test untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berdasarkan hasil analisis, rata-rata nilai kelompok eksperimen sebesar 79,63, sedangkan kelompok kontrol sebesar 69,80. Nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,000, lebih kecil dari 0,05, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara siswa yang belajar menggunakan media Wordwall dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

**Tabel 4. Statistik Hasil Belajar**

| Kelas      | N  | Mean  | Std. Deviation |
|------------|----|-------|----------------|
| Kontrol    | 40 | 69,80 | 11,090         |
| Eksperimen | 40 | 79,63 | 9,718          |

### Pembahasan

Implementasi strategi **Discovery–Inquiry berbasis gamifikasi** dilaksanakan melalui aktivitas penemuan konsep yang dipadukan dengan unsur permainan. Siswa tidak langsung diberikan rumus luas lingkaran, melainkan diarahkan untuk melakukan eksplorasi dengan memotong lingkaran menjadi beberapa juring, kemudian menyusunnya hingga menyerupai persegi panjang sehingga mereka dapat menemukan sendiri konsep rumus ( $L=\pi r^2$ ). Pendekatan ini mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran sekaligus meningkatkan pengalaman belajar yang bermakna.

**Tabel 5. Perbandingan Keterlibatan Siswa Sebelum dan Sesudah Tindakan**

| Dimensi Keterlibatan   | Indikator Pengamatan                              | Sebelum Tindakan (%) | Sesudah Tindakan (%) |
|------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Keterlibatan Perilaku  | Partisipasi bertanya dan menjawab tantangan       | 25%                  | 85%                  |
| Keterlibatan Emosional | Antusiasme, kegembiraan, dan <i>self-efficacy</i> | 30%                  | 90%                  |
| Keterlibatan Kognitif  | Pemahaman konsep mendalam dan pemecahan masalah   | 25%                  | 78%                  |

Berdasarkan Tabel 5, penerapan strategi **Discovery–Inquiry berbasis gamifikasi** terbukti meningkatkan keterlibatan perilaku, emosional, dan kognitif siswa secara signifikan. Mekanisme permainan seperti pemberian poin, tantangan, dan penghargaan mampu mengurangi kecemasan belajar matematika (*mathematics anxiety*) serta meningkatkan motivasi siswa. Dampaknya terlihat pada peningkatan jumlah siswa yang mencapai KKM,

yaitu dari 13 siswa (25%) sebelum tindakan menjadi 35 siswa (81,4%) setelah tindakan. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan aspek afektif melalui pembelajaran berbasis gamifikasi berkontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa.

## SIMPULAN DAN SARAN

Implementasi strategi Discovery-Inquiry berbasis gamifikasi pada pembelajaran matematika materi luas lingkaran terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan aktif siswa kelas VI SD Negeri Ciketingudik 2 Kota Bekasi pada aspek perilaku, emosional, dan kognitif. Penerapan strategi ini mampu menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan berpusat pada siswa sehingga mendorong mereka untuk aktif menemukan konsep, berdiskusi, serta memecahkan masalah. Dampak positif tersebut terlihat dari peningkatan ketuntasan hasil belajar matematika dari 25% sebelum tindakan menjadi 81,4% setelah penerapan strategi. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi pendekatan Discovery-Inquiry dengan gamifikasi dapat menjadi alternatif pembelajaran yang efektif dalam mendukung implementasi Kurikulum Merdeka serta meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Saran. Guru sekolah dasar disarankan menerapkan strategi Discovery-Inquiry berbasis gamifikasi pada materi matematika maupun mata pelajaran lain yang bersifat abstrak untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna (*meaningful learning*). Sekolah diharapkan mendukung penerapan strategi ini melalui penyediaan sarana pembelajaran dan peningkatan kompetensi guru dalam mengembangkan pembelajaran berbasis gamifikasi. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan menguji implementasi strategi ini pada jenjang pendidikan, materi, dan karakteristik sekolah yang lebih beragam serta mengintegrasikannya dengan platform gamifikasi berbasis digital atau e-learning agar efektivitasnya dapat dikaji secara lebih luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman and Company.
- Creswell, J. W. (2008). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*(3rd ed.). Pearson Education.

- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2022 tentang Standar Proses pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2024). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Krathwohl, D. R., Bloom, B. S., & Masia, B. B. (1964). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook II: Affective domain*. David McKay Company.