

PENGEMBANGAN MEDIA *MATH POWER GAMES* BERKONSEP GAMIFIKASI UNTUK PENGUATAN LITERASI NUMERASI SISWA

Martalia Nur'Aida

Universitas Nusantara PGRI Kediri
Email: martaida046@gmail.com

Erwin Putera Permana

Universitas Nusantara PGRI Kediri
Email: erwinp@unpkediri.ac.id

Ilmawati Fahmi Imron

Universitas Nusantara PGRI Kediri
Email: ilmawati@unpkediri.ac.id

Abstract: *This research develops a learning media math power games with an innovative and fun. Innovative and fun to help students complete easily in strengthening numeracy literacy. This research aims to improve the numeracy literacy skills of grade 5 students at SDN Gedangsewu 1. This research method uses the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The research subjects were 49 students. The test results of media experts and material experts reached 87% with a very valid category. Practicality was calculated and obtained a score of 90%. The KBK score was 97.14 and the average posttest score was 96.28 with a very effective category. These achievements show that Math Power Games media is suitable for use in learning to improve numeracy literacy of grade V students and also encourage teachers to develop innovative learning tools.*

Keyword : *Learning Media, Literacy, Numeracy*

Abstrak : Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran math power games yang inovatif dan menyenangkan. Inovatif dan menyenangkan untuk membantu siswa menyelesaikan dengan mudah dalam memperkuat literasi numerasi. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa kelas 5 di SDN Gedangsewu 1. Metode penelitian ini menggunakan model ADDIE (Analisa, Desain, Pengembangan, Pelaksanaan, dan Evaluasi). Subyek penelitian sebanyak 49 siswa. Hasil uji ahli media dan ahli materi mencapai 87% dengan kategori sangat valid. Kepraktisan dihitung dan diperoleh skor 90%. Nilai KBK sebesar 97,14 dan rata-rata nilai posttest 96,28 dengan kategori sangat efektif. Capaian tersebut menunjukkan bahwa media *Math Power Games* layak digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan literasi numerasi siswa kelas V dan juga mendorong guru untuk mengembangkan sarana pembelajaran yang inovatif.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Literasi, Numerasi

PENDAHULUAN

Di abad ke-21, diperlukan generasi yang memiliki kemampuan untuk bersikap kritis terhadap fenomena ilmiah di sekitar mereka agar mampu menganalisis, membuat keputusan, dan menyelesaikan masalah (Herianingtyas, 2023). Oleh karena itu, penting bagi setiap warga negara untuk memiliki literasi ilmiah yang baik, sementara hasil PISA untuk literasi ilmiah siswa Indonesia masih di bawah rata-rata internasional.

Dalam PISA, literasi sains, literasi numerasi, dan literasi membaca merupakan komponen yang penting. Literasi memungkinkan siswa untuk menerapkan pengetahuan dalam situasi dunia nyata, dan memecahkan masalah (Dewi, 2024).

Literasi di tingkat sekolah dasar merupakan fondasi utama dalam pembentukan kemampuan matematika yang kuat pada anak-anak (Herianingtyas, 2023). Termasuk literasi numerasi yang tidak hanya mencakup pemahaman dasar tentang angka dan operasi matematika, tetapi juga kemampuan untuk menerapkan konsep-konsep tersebut dalam situasi dunia nyata. Saat ini, pentingnya literasi numerasi semakin diperkuat dengan perkembangan teknologi dan transformasi digital, di mana kemampuan matematika menjadi keterampilan yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari serta dalam dunia kerja yang semakin kompetitif.

Teori perkembangan kognitif, seperti yang diajukan oleh Jean Piaget, menekankan bahwa anak-anak melewati tahap-tahap tertentu dalam pemahaman konsep matematika. Tahap-tahap ini, mulai dari tahap konkret hingga tahap abstrak, mempengaruhi cara anak memahami dan mengolah informasi matematika. Oleh karena itu, pendekatan pengajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak sangat penting dalam membangun literasi yang kokoh.

Selain itu, teori konstruktivisme yang dikembangkan oleh Lev Vygotsky menyoroti pentingnya interaksi sosial dalam pembelajaran matematika. Kolaborasi antara guru dan siswa, serta interaksi antar siswa dalam pembelajaran matematika, dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan kedua definisi tersebut, matematika dapat diartikan sebagai kemampuan memahami dan menggunakan bilangan. Numerik dapat berbentuk simbol atau angka untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari. (Hendrawati et al., 2020) mendefinisikan literasi sebagai kemampuan seseorang dalam berpikir dan menganalisis kata-kata yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Mullis dan Martin (Mahmudah, 2019) menyatakan bahwa TIMMS

mengembangkan konten dan domain kognitif dengan mengevaluasi matematika. Mengevaluasi matematika di Kelas 4 (Bilangan, Geometri, Pengukuran dan Penyajian) dan Kelas 8 (Matematika, Aljabar, Geometri, Pengetahuan dan Peluang). Menurut Purpura (Hadiawati, 2022) literasi terdiri dari beberapa komponen: numerasi, relasi numerasi, dan aktivitas.

Menurut Han dkk (Mahmudah, 2019) literasi mencakup pengetahuan dan keterampilan seperti (a) menggunakan angka dan simbol matematika untuk memecahkan masalah sehari-hari, (b) menganalisis informasi yang tersedia untuk mengambil keputusan. Penggunaan angka dan simbol aritmatika dapat diintegrasikan ke dalam permasalahan sehari-hari, seperti menghitung berapa banyak makanan yang dibeli seorang ibu dari toko kelontong.

Menganalisis data untuk mengambil keputusan dapat dilakukan siswa pada saat refleksi (Kilawati et al., 2024). Matematika dan angka menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam cara menerapkan pengetahuan dan keterampilan. Mempelajari matematika tidak selalu menghasilkan perhitungan, namun keterampilan matematika yang diperoleh melalui pembelajaran sistematis sangat berguna dalam penerapan matematika.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan peneliti di SDN Gedangsewu 1 diperoleh beberapa permasalahan terkait dengan literasi numerasi. Permasalahan penelitian ini antara lain guru belum melaksanakan pembelajaran numerasi, kurangnya pemahaman guru akan pentingnya pembelajaran numerasi, terbatasnya sumber belajar untuk menunjang pembelajaran khususnya matematika, rendahnya kemampuan berhitung siswa dan kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal HOTS.

Pada observasi yang dilakukan, data tes formatif dikumpulkan untuk mengetahui persentase kemampuan numerasi siswa. Hasil yang diperoleh adalah 59,18%. Jumlah siswa kelas 5 sebanyak 49 siswa yang terdiri dari 25 siswa kelas A dan 24 siswa kelas B. Soal formatif ditanyakan sebanyak 3 kali selama 6 hari untuk mengumpulkan data kumulatif 31 anak dengan nilai KKM rendah.

Solusi dari permasalahan berdasarkan observasi yang dilakukan di SDN Gedangsewu 1 adalah pengembangan media *Math Power Games* dengan konsep gamifikasi yang meliputi: 1) menyusun materi yaitu denah dan skala, 2) membuat sketsa sarana realisasinya, 3) merancang media.

Math Power Games menyuguhkan pengalaman belajar matematika yang seru

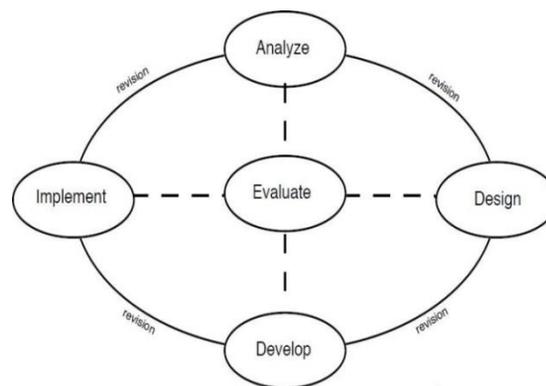
dan interaktif bagi anak-anak. Dengan konsep permainan inovatif, anak-anak diajak untuk memecahkan berbagai tantangan matematika dengan cara yang menyenangkan. Melalui permainan ini, mereka tidak hanya belajar konsep-konsep matematika, tetapi juga mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara kreatif. Math Power Games membantu meningkatkan literasi numerasi anak-anak dengan cara yang tidak konvensional, menjadikan proses belajar lebih menarik dan memberikan motivasi tambahan bagi mereka untuk menjelajahi dunia matematika.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini mengembangkan sebuah media pembelajaran *math power games* dengan konsep permainan yang inovatif dan menyenangkan. Inovatif dan menyenangkan yang membantu siswa dengan mudah menyelesaikan latihan remedial sebagai tindakan lanjutan untuk memperkuat pengetahuan numerasi.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D) yang dikembangkan oleh Dick dan Carry tahun 1990-an. R&D adalah metode yang digunakan untuk membuat produk dan mengevaluasi kinerjanya (Sugiyono, 2018).

Penelitian ini menggunakan model ADDIE (Analisa, Desain, Pengembangan, Pelaksanaan, dan Evaluasi). Tahap penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE

Cara pengambilan data pada penelitian ini terdiri atas observasi, wawancara, dan postest. Observasi dilakukan pada awal penelitian untuk menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa. Wawancara dilakukan kepada kepala sekolah, guru kelas V, dan juga beberapa siswa kelas V. Postest dilakukan setelah adanya perlakuan media untuk mengetahui keefektifan dari media *math power games*.

Populasi pada penelitian ini merupakan siswa kelas V di SDN Gedangsewu 1. Sampel penelitian ini terdiri atas 14 siswa untuk uji coba terbatas dan 35 siswa untuk uji coba luas.

Hasil analisis pada penelitian ini merupakan rancangan desain dengan memperhatikan materi dalam media,

kebutuhan siswa di lapangan, dan penyesuaian konsep media dengan karakteristik siswa. Rancangan desain kemudian dikembangkan menjadi media dan diuji oleh ahli.

Peneliti melakukan analisis data untuk menilai validitas, praktisitas, dan efektivitas media *math power games* berkonsep gamifikasi untuk meningkatkan literasi numerasi. Hasil uji para ahli diakui valid, maka dilanjutkan dengan uji coba pada siswa. Uji coba dibagi menjadi dua yakni uji skala kecil dan luas di SDN Gedangsewu 1. dengan hasil ujicoba awal dievaluasi dan evaluasi akhir disesuaikan dengan hasil evaluasi awal.

HASIL

Produk pada penelitian ini yaitu media *Math Power Games* dengan konsep *gamification*. Berikut adalah capaian penelitian sesuai model pengembangan ADDIE:

1. Desain Media *Math Power Games* Berkonsep Gamifikasi

Hasil perancangan berupa video game dengan judul *Math Power Games* untuk siswa kelas 5 SDN Gedangsewu 1. Materi pada media ini terdiri dari tiga bagian yaitu menghitung jarak denah lokasi rumah, menganalisis arah mata angin pada

denah, dan memecahkan masalah skala pada denah.

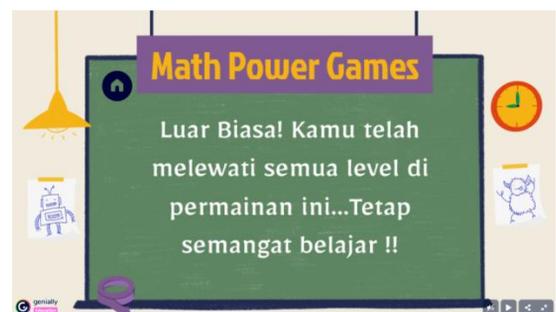
Tampilan dari media terdiri dari pembuka, profil pengembang media, kompetensi dasar, indikator, TP, petunjuk, menu, ringkasan materi, slide kuis dan soal HOTS, contoh soal, benar dan salah, penutup. Adapula gambaran desain media sebagai berikut:



Gambar 2. Pembuka



Gambar 3. Soal HOTS



Gambar 4. Penutup

2. Validitas

Tahap ini terdapat beberapa validator sebagai berikut:

a. Validator Ahli Media

Ahli media berperan dalam memeriksa keabsahan media yang dibuat sebelum memberikan perlakuan kepada subjek penelitian. Pengautentikasi juga memberikan saran untuk menyempurnakan media yaitu memberi keterangan pada tombol dan memperbaiki contoh soal sesuai dengan tahapan penyelesaiannya.

Berikut hasil validasi dari ahli media:

Tabel 1. Hasil Validasi Media

No	Indikator Penilaian	Skor
1	Video games mencakup materi yang telah ditentukan	5
2	Ada menu permainan	4
3	Tersaji tampilan petunjuk permainan	
4	Ada respon salah dan benar pada medianya	4
5	Pemilihan font yang jelas agar dapat terbaca dan dipahami	4
6	Warna font dan latar belakang	5
7	Huruf kapital dan tanda baca benar	4
8	Teks mudah dibaca dan jelas	4
9	Urutan teks, gambar, dan animasi sesuai	5
10	Transisi dan efek tiap slide	5
Total Skor		41
Jumlah Indikator		50
Rata-Rata		82%
Kategori		Sangat valid

b. Validator Ahli Materi

Ahli materi bertanggung jawab untuk menguji validitas materi yang dibuat

sebelum diberikan kepada subjek penelitian. Sebagai contoh, validator memberikan rekomendasi tentang cara memperbaiki perangkat pembelajaran Math Power Games, yaitu menyesuaikan indikator dan tujuan pembelajaran dengan materi yang ada di media, menambah kisi-kisi posttest, dan memberikan penilaian yang cukup untuk kognitif dan afektif. Berikut hasil validasi dari ahli materi:

Tabel 2. Hasil Validasi Materi

No	Nama Siswa	Nilai Posttest
1	Materi skala dan denah terdapat dalam media	4
2	Menyusun Kompetensi Dasar dengan tepat	5
3	Konten sesuai dengan capaian indikator	5
4	Konten sesuai dengan TP	5
5	Isi materi lengkap berdasarkan kompetensi	4
6	Elemen materi lengkap	4
7	Ringkasan materi jelas dan sederhana	5
8	Materi menjadi sumber wawasan	5
9	Pemaparan handout menarik minat siswa	5
10	Pemaparan handout menarik perhatian siswa	4
Total Skor		46
Jumlah Indikator		50
Rata-Rata		92%
Kategori		Sangat valid

Berdasarkan kedua penilaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Math Power Games adalah alat pembelajaran

yang bagus. Dengan kategori sangat valid, persentase rata-rata nilai ahli media dan ahli materi adalah 87%.

3. Praktisitas

Semua siswa kelas V SDN Gedangsewu menerima kuisioner untuk mengukur respons mereka pada penelitian ini. Kuisioner diberikan baik ke kelompok kecil maupun kelompok besar. Hasil penilaian kuisioner ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Praktisitas

Kriteria Penilaian	Ya (1)	Tidak (0)
Tampilan menarik	49	-
Alur video jelas	49	-
Teks gambar jelas	48	1
Mudah dioperasikan	48	1
Proses permainan lancar	44	5
Fleksibel	33	16
Mempermudah belajar	41	8
Keterangan games jelas	45	4
Meningkatkan fokus siswa	42	7
Meningkatkan motivasi belajar siswa	44	5
Total Skor	443	47
Skor Maksimal	490	
Persentase skor	90%	
Kategori	Sangat praktis	

4. Efektivitas

Efektivitas media *math power games* untuk siswa kelas 5 SDN Gedangsewu 1 diujicobakan melalui dua macam yaitu uji coba terbatas dan luas. Jumlah siswa pada uji coba terbatas sebanyak 14 siswa, sedangkan pada uji coba luas sebanyak 35

siswa. Peneliti memilih ADDIE sebagai model pengembangan, yang merupakan salah satu model desain pembelajaran yang dikembangkan secara sistematis. Hasil uji coba produk adalah sebagai berikut:

a. Hasil Uji Terbatas

Berikut ini adalah hasil uji terbatas yang melibatkan 14 siswa pada kelas 5:

Tabel 4. Hasil Uji Terbatas

Subyek Uji Terbatas	Total Nilai Postest	Ketuntasan Klasikal	Nilai Rata-Rata
14 siswa	1270	100%	90,71
Tidak Tuntas			-

Menurut hasil perhitungan kriteria belajar klasikal (KBK) pada materi denah dan skala, memiliki nilai efektivitas 100% termasuk dalam kategori sangat efektif. Nilai rata-rata dari seluruh siswa dalam uji terbatas adalah 90,71, yang menunjukkan bahwa nilainya harus lebih dari KKM 75.

b. Hasil Uji Luas

Tabel 5. Hasil Uji Luas

Subyek Uji Luas	Total Nilai Postest	Ketuntasan Klasikal	Nilai Rata-Rata
35 siswa	3370	97,14%	96,28
Tidak Tuntas			1 siswa

Menurut hasil perhitungan kriteria belajar klasikal (KBK) pada materi denah dan skala, nilai keefektifan mencapai

97,14%, yang menempatkannya dalam kategori sangat efektif dan baik. Nilai rata-rata dari seluruh siswa dalam uji kelompok besar adalah 96,28, yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata lebih dari KKM 75.

PEMBAHASAN

Media ini merupakan media pembelajaran yang dirancang dalam bentuk gamifikasi. Gamifikasi sangat penting untuk mencapai tujuan yang lebih sederhana dan menarik, menurut Herger dalam (Putra, 2019). Bidang-bidang ini termasuk permainan dan ilmu perilaku (behavior).

Materi yang dicakup dalam media ini untuk penguatan literasi numerasi yaitu menghitung besaran skala dan denah. Peneliti memproduksi video game dengan konsep gamifikasi dan melakukan evaluasi dengan melibatkan para ahli seperti ahli materi dan ahli media. Tautan ke video game yang menampilkan konsep video game kemudian dibagikan kepada siswa untuk mendukung pelajaran remedial aritmatika.

Pada media ini terdapat tiga level dengan tingkat kesulitan yang berbeda. Level pada media ini adalah level 1, 2, 3. Semakin tinggi level maka semakin tinggi pula tingkat kesulitan pada soal HOTS yang ada. Berikut ini tampilan soal HOTS dari level 1,2, dan 3:



Gambar 4. Tampilan Soal HOTS Level 01



Gambar 4. Tampilan Soal HOTS level 02



Gambar 4.7 Tampilan Soal HOTS Level 03

Media Math Power Games telah diuji validitasnya oleh ahli materi dan ahli media. Proporsi hasil validasi berkisar antara 81% sampai dengan 100 dengan kategori nilai sangat valid. Penilaian keaslian dari ahli media adalah 82 dengan kategori sangat valid.

Pakar media juga memberikan saran dan umpan balik media seperti penggunaan font, contoh langkah pertanyaan, instruksi

gameplay, profil pengembang, metrik, dan tujuan pembelajaran game. Ahli materi memberikan penilaian sebesar 92% dengan kategori sangat valid.

Penilaian ini mencakup beberapa aspek antara lain: keakuratan isi media dengan KD, indikator dan tujuan pembelajaran; kelengkapan isi dokumen dan unsur cakupan dokumen; seperangkat materi yang koheren dan sesuai dengan tujuan pembelajaran; dan menyajikan materi serta pertanyaan yang menarik perhatian siswa.

Dengan menggunakan data angket siswa dihitung dan diperoleh skor 90%. Persentase poin yang diraih termasuk dalam kategori tersebut sangat realistis. Dalam angket feedback siswa dilakukan penilaian terhadap beberapa aspek yaitu tampilan dan kegunaan.

Dalam hal ini dapat dikatakan Math Power Games sangat nyaman digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Keefektifan media Math Power Games diukur dengan membandingkan KKM dan hasil post-test siswa. Uji keefektifan ini dilakukan dalam rangka pembelajaran literasi dan numerasi.

Berdasarkan data tes kelompok besar, nilai total seluruh siswa adalah 3370. Nilai ketuntasan siswa pada umumnya adalah 97,14%. Penilaian ketuntasan tipe klasik pada penelitian ini sangat baik. Dari data tersebut terdapat 1 orang anak yang nilai

postesnya 70. Nilai tersebut > KKM 75 sehingga dapat dikatakan belum tuntas. Nilai rata-rata seluruh siswa pada esai kelompok besar ini adalah 96,28. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, nilai yang diperoleh termasuk dalam kategori sangat efektif.

KESIMPULAN

Media Math Power Games telah teruji keaslian, kepraktisan dan efektifitasnya. Rata-rata penilaian ahli media dan ahli materi mencapai 87 dengan kategori sangat valid. Uji kepraktisan dilakukan dengan menggunakan angket umpan balik siswa yang disebarkan setelah perlakuan media dan post-test.dengan skor 90%. Persentase poin yang diraih termasuk dalam kategori tersebut sangat realistis. Efeknya diuji dengan tes berikut. Nilai KBK sebesar 97,14 dan rata-rata nilai postes 96,28 dengan kategori sangat efektif. Capaian tersebut menunjukkan bahwa media Math Power Games layak digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan literasi numerasi siswa kelas V. Materi pembelajaran Power Game Matematika juga dapat mendorong guru untuk menciptakan atau mengembangkan alat dan sarana pembelajaran yang inovatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, R., & Herianingtyas, N. L. R. (2024). Analisis Kesiapan Guru Madrasah Ibtidaiyah Terhadap Implementasi Literasi. *Journal of Basic Learning and Thematic*, 2(1), 32-35.
- Hadiawati, N. M. (2022). Literasi Numerasi Menggunakan Quizizz Untuk Mengukur Higher Order Thinking Skills (Hots) Pada Pembelajaran. *Repository.Unej.Ac.Id*. https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/110265/SKRIPSI_NURHAMIDA.pdf?sequence=1
- Hendrawati, N. E., Mutaqqin, N., & Susanti, E. (2020). Etnomatematika: Literasi Numerasi Berdasarkan Bahasa pada Suku Kowai Kabupaten Kaimana. *Prosiding SI MaNIs (Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai-Nilai Islami)*, 239–243. <http://conferences.uin-malang.ac.id/index.php/SIMANIS/article/view/948>.
- Herianingtyas, N. L. R., Muyassaroh, I., & Kartini, J. (2023). Integrasi Model RADEC-Literasi Sains dalam Modul Ajar Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Elementar: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 104-111.
- Herianingtyas, N. L. R., Edwita, E., & Yarmi, G. (2023). Analisis Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Rasch Analysis Model (RAM). *JPGMI (Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Al-Multazam)*, 9(2), 293-300.
- Ifrida, F., Huda, M., Joko Prayitno, H., Purnomo, E., & Sujalwo. (2023). Pengembangan dan Peningkatan Program Kemampuan Literasi dan Numerasi Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Kampus Mengajar*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.56972/jikm.v3i1.94>
- Kilawati, A., Zulham, M., & Sunardin. (2024). Pengembangan Buku Baca Tulis Aksara Lontara' Berbasis Budaya Bugis Untuk Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 14(2), 17–29. <https://doi.org/10.21009/jpd.v14i2.38841>
- Mahmudah, N. H. (2019). *Pengembangan Wallchart Numerasi di Sekolah Dasar* [Universitas Muhammadiyah Malang]. <http://eprints.umm.ac.id/id/eprint/45945>
- Putra, L. D. (2019). *Penerapan Gamifikasi Menggunakan Aplikasi Kahoot! Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Motivasi Belajar Kelas Xi Tkj 1 Smk Negeri 2 Yogyakarta*. Universitas Negeri Yogyakarta.

Rahmasari, U. D., Nugraha, A., & Lidinillah, D. A. M. (2022). Persepsi Guru Mengenai Pentingnya Kemampuan Mengembangkan Soal Tes Berbasis Literasi dan Numerasi di Sekolah Dasar. *Journal of Elementary Education*, 5(6), 1105–1112. <https://doi.org/https://doi.org/10.22460/collase.v5i6.12345>

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (28th ed.). ALFABETA, CV Jl. Gegerkalong Hilir No.84 Bandung.