

PENGARUH MODEL *NUMBERED HEADS TOGETHER* BERBANTUAN *QUIZIZZ* TERHADAP LITERASI DIGITAL SISWA

Jumadi Handoko Panis¹, Mariamah¹, Wahyudin¹, Nur Fitrianingsih¹, Ahyar¹

Pendidikan Teknologi Informasi, STKIP Taman Siswa Bima¹

Email: jumadi06n@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keterbatasan literasi digital siswa kelas VII MTS Az-Zainuddin dalam mengoperasikan perangkat lunak pengolah kata serta belum optimalnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran kelompok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Numbered Heads Together* berbantuan *Quizizz* terhadap literasi digital siswa VII MTs Az-Zainuddin pada materi penggunaan perangkat lunak pengolah kata. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif eksperimental dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest Design*, melibatkan 20 siswa sebagai subjek yang dipilih melalui teknik total sampling. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tanggal 24 Februari – 24 Maret 2026. Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen tes literasi digital dan lembar observasi, selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan inferensial melalui uji *Paired Sample t-Test*. Temuan penelitian mengungkap kenaikan skor rata-rata literasi digital dari 51,50 pada tahap awal menjadi 77,25 setelah intervensi pembelajaran. Pengujian hipotesis menghasilkan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), yang menegaskan bahwa penerapan NHT berbantuan *Quizizz* secara statistik berpengaruh signifikan terhadap kompetensi literasi digital siswa. Lebih lanjut, perolehan skor N-Gain termasuk dalam kategori cukup efektif. Hasil ini membuktikan bahwa sinergi antara model pembelajaran kooperatif dan media asesmen berbasis digital berpotensi kuat dalam mengoptimalkan literasi digital, sekaligus layak dipertimbangkan sebagai strategi alternatif dalam pembelajaran penggunaan perangkat lunak pengolah kata.

Kata Kunci : *Numbered Heads Together, Quizizz, Literasi Digital*

Abstract

This study was motivated by the limited digital literacy of students at class VII MTs Az-Zainuddin, particularly in operating word-processing software, and their limited participation in collaborative learning. The purpose of study is to determine the effect Numbered Heads Together learning model integrated with Quizizz on students' digital literacy. A quantitative experimental approach using a One-Group Pretest-Posttest Design and involved 20 students selected through a total sampling technique. The research was conducted in the even semester from February 24 to March 24, 2026. Data were collected through a digital literacy test, observation, analyzed descriptive and inferential statistics, and including a Paired Sample t-Test. The findings revealed an increase in the mean digital literacy score 51.50 pretest to 77.25 in the posttest. Hypothesis testing yielded a significance value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating that the implementation of the NHT model supported by Quizizz had a statistically significant effect on students' digital literacy competence. Furthermore, the N-Gain score was categorized as moderately effective. These results demonstrate that the integration of a cooperative learning model with a Quizizz has considerable potential to enhance students' digital literacy and may serve as an effective alternative strategy for teaching word processing software applications.

Key Words : *Numbered Heads Together, Quizizz, Digital Literacy*

PENDAHULUAN

Akselerasi transformasi digital dalam dua dekade terakhir telah mendorong perubahan mendasar di berbagai sektor kehidupan,

tidak terkecuali ranah pendidikan. Realitas ini menempatkan kecakapan literasi digital sebagai salah satu prasyarat esensial bagi peserta didik dalam mengarungi ekosistem

belajar yang semakin terhubung secara teknologi. Sebagaimana dikemukakan dalam berbagai kajian mutakhir, literasi digital melampaui sekadar kemampuan teknis dalam mengoperasikan perangkat; yang mencakup kapasitas kognitif untuk mengakses, kemudian menginterpretasi, mengevaluasi, serta menghasilkan informasi yang kritis, etis, dan penuh tanggung jawab [1]. Sejalan dengan perspektif tersebut, kerangka kompetensi digital yang dirumuskan oleh *European Commission* memerinci dimensi literasi digital ke dalam lima domain inti, yaitu: pengelolaan informasi dan data, komunikasi dan kolaborasi digital, penciptaan konten, keamanan siber, serta pemecahan masalah berbasis teknologi [2]. Perspektif tersebut diperkuat oleh penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat mendukung pengembangan kompetensi digital siswa [3]. Penggunaan *Quizizz* dalam pembelajaran mampu meningkatkan literasi digital, motivasi, dan keterlibatan siswa melalui aktivitas belajar berbasis teknologi [4]. Sementara itu, penerapan literasi digital melalui media video edukasi berbasis *YouTube* berpengaruh terhadap pemahaman siswa dalam menggunakan *Microsoft Word* [5].

Hasil penelitian menunjukkan keberagaman hasil yang didapatkan berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya baik dari penerapan model NHT, penggunaan *Quizizz* maupun dari segi literasi digital siswa. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, penelitian ini menggunakan variabel model NHT, *Quizizz* serta literasi digital, adapun pembeda dengan penelitian lainnya yaitu: materi, kelas maupun lokasi penelitian. Dan yang menjadi indikator utama dalam literasi digital yang akan di ukur yaitu pada konteks penggunaan perangkat lunak yang mencakup aspek akses, evaluasi,

pemanfaatan, dan keamanan digital melalui model NHT dengan bantuan *Quizizz*.

Temuan observasi awal yang dilaksanakan di MTs Az-Zainuddin pada 20 November 2025 berdasarkan observasi langsung serta diperdalam melalui wawancara dengan guru kelas, yang menjelaskan bahwa kondisi pembelajaran yang masih konvensional, dengan ceramah dan latihan individual sebagai pendekatan dominan. Data observasi menunjukkan bahwa dari 20 siswa yang diamati, antara 50-60% (10–12 siswa) mengalami hambatan dalam sejumlah aspek fundamental diantaranya: menjalankan aplikasi pengolah kata secara mandiri, melakukan pengetikan dan penyuntingan teks dasar, menerapkan format penulisan, serta menyimpan dan mengelola berkas digital.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti mengajukan model *Numbered Heads Together* (NHT) sebagai solusi pembelajaran. NHT merupakan varian pembelajaran kooperatif yang secara struktural mendistribusikan tanggung jawab kepada seluruh anggota kelompok melalui mekanisme penomoran dan pemanggilan acak untuk mempresentasikan hasil diskusi [7]. Di samping pemilihan model pembelajaran yang tepat, pengintegrasian media digital interaktif menjadi faktor pendukung yang tidak kalah penting. *Quizizz* hadir sebagai salah satu *platform* yang relevan untuk tujuan ini. Platform ini menerapkan prinsip *game-based learning* di mana peserta didik mengerjakan kuis secara interaktif melalui perangkat digital, disertai umpan balik instan yang mendukung refleksi belajar [8]. Sejumlah studi terdahulu menunjukkan bahwa keefektifan model pembelajaran kolaboratif maupun platform *Quizizz* dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar. Pembelajaran kooperatif terbukti berkontribusi positif terhadap keaktifan,

capaian akademik, dan kecakapan komunikasi siswa ([6], [7]). Sementara *Quizizz* terbukti meningkatkan motivasi, keikutsertaan, serta aktivitas belajar yang baru melalui format evaluasi yang interaktif ([8], [9]).

Berdasarkan studi yang relevan tersebut, adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Numbered Heads Together* berbantuan media *Quizizz* terhadap literasi digital kelas VII MTs Az-Zainuddin pada materi penggunaan perangkat lunak pengolah kata. Melalui tujuan tersebut, manfaat penelitian yang diberikan yaitu memberikan kontribusi bagi pengembangan teori pembelajaran kooperatif khususnya model NHT dalam konteks digital, menambah kajian ilmiah dengan menggabungkan media digital seperti *Quizizz*, meningkatkan literasi digital siswa khususnya kemampuan mencari, memahami dan menggunakan informasi digital dalam materi perangkat lunak pengolah kata, meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa dan memberikan alternatif model dan media pembelajaran yang inovatif dalam proses pembelajaran TIK.

Berdasarkan uraian tersebut urgensi penelitian ini yaitu berkaitan dengan rendahnya kemampuan siswa dalam menjalankan perangkat lunak pengolah kata, serta belum optimalnya proses pembelajaran dalam memberikan pengalaman digital yang aktif, kolaboratif, dan terarah. Apabila kondisi tersebut dibiarkan, pembelajaran Informatika berisiko hanya menghasilkan kemampuan operasional yang terbatas tanpa berkembang menjadi kompetensi digital yang lebih mandiri dan produktif.

METODE

Penelitian ini mengadopsi paradigma kuantitatif dengan rancangan eksperimen pra-eksperimental, tepatnya *One-Group Pretest-Posttest Design*. Pemilihan desain tanpa kelompok kontrol didasarkan pada kondisi subjek penelitian yang terbatas pada satu kelas dengan jumlah 20 siswa sehingga seluruh anggota populasi digunakan sebagai subjek penelitian. Desain tersebut memungkinkan perubahan kemampuan siswa diamati melalui perbandingan skor sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok yang sama. Dalam rancangan ini, satu kelompok tunggal dikenai pengukuran awal (*pretest*) sebelum perlakuan diberikan, kemudian diukur kembali (*posttest*) setelah intervensi selesai. Perlakuan yang dimaksud adalah penerapan model NHT yang dipadukan dengan *Quizizz* pada materi penggunaan perangkat lunak pengolah kata. Pilihan rancangan ini bertujuan untuk mengidentifikasi besaran pengaruh intervensi pembelajaran terhadap perkembangan literasi digital siswa [10].

Penelitian dilaksanakan di MTs Az-Zainuddin semester genap tahun ajaran 2025/2026 tepatnya pada tanggal 24 Februari - 24 Maret 2026. Populasi mencakup seluruh siswa kelas VII yang terdaftar pada mata pelajaran Informatika. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling, sehingga seluruh anggota populasi sekaligus menjadi sampel penelitian, dengan jumlah 20 siswa.

Pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan instrumen tes berupa 20 soal pilihan ganda. Sebelum digunakan, instrumen menjalani proses validasi dan revisi untuk memverifikasi kesesuaiannya dengan konstruk yang diukur. Uji validitas dilakukan secara empiris terhadap 20 butir soal pilihan ganda yang dikembangkan berdasarkan indikator literasi digital, meliputi akses, pemahaman, evaluasi, pemanfaatan, dan etika penggunaan

teknologi digital. Pengujian menggunakan korelasi *Product Moment Pearson* dengan bantuan SPSS 21 for Windows. Butir dinyatakan valid apabila nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,05 dan koefisien korelasi bernilai positif, dengan *rtabel* = 0,444 pada taraf signifikansi 5% (N=20). Hasil pengujian menunjukkan 14 butir valid dan 6 butir belum memenuhi kriteria, yaitu butir 4, 15, 17, 18, 19, dan 20. Keenam butir tersebut direvisi pada aspek substansi dan konstruksi sebelum digunakan, sedangkan hasil pengujian setiap butir disajikan pada tabel validitas. Adapun hasil uji reliabilitas menghasilkan koefisien *Cronbach's Alpha* sebesar 0,727 yang tergolong tinggi, sehingga instrumen dinyatakan andal untuk keperluan pengumpulan data [11].

Selain pengujian signifikansi, peningkatan kemampuan siswa dianalisis menggunakan N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan skor antara *pretest* dan *posttest*. Hasil perhitungan N-Gain [12] kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori tinggi ($g \geq 0,70$), sedang ($0,30 \leq g < 0,70$), dan rendah ($g < 0,30$). Adapun

rumus yang digunakan yaitu: $N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Maksimum - Skor Pretest}$

Analisis data dilakukan melalui statistik deskriptif untuk memberikan gambaran mengenai distribusi skor *pretest* dan *posttest*, dan statistik inferensial dengan bantuan SPSS versi 21. Sebagai prasyarat uji hipotesis, dilakukan uji normalitas data menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilaksanakan melalui *paired sample t-test* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria penerimaan hipotesis adalah apabila nilai signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari batas kritis 0,05 [13].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Deskriptif

Analisis data *pretest* dan *posttest* dilaksanakan untuk memetakan kondisi literasi digital siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan berupa pengaruh model NHT berbantuan *Quizizz*. Ringkasan statistik deskriptif kedua pengukuran tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Data	Jumlah Sampel	Rata-rata	Kategori	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Standar Deviasi
<i>Pretest</i>	20	51,50	Rendah	20	85	18,925
<i>Posttest</i>	20	77,25	Sedang	65	95	8,955

Sumber: Data Penelitian 2026

Data pada Tabel 1 memperlihatkan pergeseran positif yang substantif, diperoleh data bahwa rata-rata skor literasi digital meningkat dari 51,50 di tahap *pretest* menjadi 77,25 pada *posttest*, mencerminkan lonjakan sebesar 25,75 poin pasca penerapan NHT berbantuan *Quizizz*. Fenomena lain yang layak dicermati adalah penurunan standar deviasi dari 18,925 menjadi 8,955. Penurunan ini mencerminkan distribusi kemampuan siswa yang lebih merata setelah intervensi,

mengindikasikan bahwa model pembelajaran yang diterapkan tidak hanya mengangkat rerata, tetapi juga berhasil mengurangi disparitas antarsiswa.

Hasil Analisis Inferensial

1. Hasil Uji Normalitas

Sebelum pengujian hipotesis dilaksanakan, distribusi data diverifikasi terlebih dahulu menggunakan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Hasil selengkapnya tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Normalitas

<i>Tests of Normality</i>						
	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>pretest</i>	0.128	20	0.200*	0.967	20	0.690
<i>posttest</i>	0.149	20	0.200*	0.942	20	0.256

Sumber: Data Penelitian 2026

Kedua prosedur uji normalitas menghasilkan nilai signifikansi 0,200, yakni melampaui ambang batas 0,05. Dengan demikian, asumsi normalitas distribusi data terpenuhi, yang berarti data layak untuk diproses menggunakan teknik statistik parametrik pada tahapan berikutnya.

2. Hasil Uji Hipotesis (*Paired Sample t-Test*)

Pengujian hipotesis menggunakan *paired sample t-test* dilakukan guna menentukan ada atau tidaknya perbedaan bermakna antara *pretest* dan *posttest* sebagai bukti

pengaruh perlakuan terhadap literasi digital siswa. Teknik ini dipilih karena data bersumber dari kelompok yang sama pada dua titik waktu berbeda sebelum dan setelah intervensi. Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Pengaruh model NHT berbantuan *Quizizz* tidak menghasilkan pengaruh yang berarti terhadap literasi digital siswa;

H_1 : Pengaruh model NHT berbantuan *Quizizz* menghasilkan pengaruh yang berarti terhadap literasi digital siswa. Ringkasan hasil pengujian hipotesis dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Hipotesis

<i>Paired Samples Test</i>									
<i>Paired Differences</i>									
		<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>
					<i>Lower</i>	<i>Upper</i>			
<i>Pair 1</i>	<i>Pretest - Posttest</i>	-25.750	10.422	2.330	-30.628	-20.872	-11.049	19	.000

Sumber: Data Penelitian 2026

Tabel 3 menunjukkan perolehan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,000, yang secara tegas berada di bawah ambang kritis 0,05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan statistik, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Kesimpulan ini menegaskan adanya pengaruh yang signifikan dari penerapan model NHT berbantuan *Quizizz* terhadap literasi digital siswa kelas VII MTs Az-Zainuddin pada

materi penggunaan perangkat lunak pengolah kata.

3. Uji *N-Gain*

Uji *N-Gain* dilakukan untuk mengukur peningkatan literasi digital yang dicapai siswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis NHT dan *Quizizz*. Hasil kalkulasi *N-Gain* tertera pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Uji *N-Gain*

<i>Descriptive Statistics</i>					
	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
<i>Ngain_score</i>	20	0.50	1.00	0.6170	0.10647
<i>Ngain_persen</i>	20	47.50	95.00	58.6192	10.11428
<i>Valid N (listwise)</i>	20				

Sumber: Data Penelitian 2026

Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata skor *N-Gain* yang dicapai oleh 20 siswa adalah 0,6170. Angka ini berada dalam rentang $0,30 \leq g \leq 0,70$, yang mengklasifikasikannya ke dalam kategori sedang. Secara persentase, rata-rata *N-Gain* persen mencapai 58,6192%, yang tergolong kategori cukup efektif. Kedua indikator ini secara bersama-sama mengonfirmasi bahwa integrasi NHT dengan *Quizizz* mampu mendorong peningkatan literasi digital yang bermakna meskipun belum mencapai kategori tinggi pada materi penggunaan perangkat lunak pengolah kata.

Pembahasan

Hasil penelitian menguatkan hipotesis bahwa pengaruh model NHT yang disinergikan berbantuan *Quizizz* menghasilkan peningkatan literasi digital yang signifikan. Kenaikan rata-rata skor dari 51,50 menjadi 77,25 merupakan bukti konkret bahwa siswa mengalami perkembangan nyata dalam kecakapan memanfaatkan teknologi digital sebagai penopang proses belajar. Hasil ini menunjukkan bahwa NHT berbantuan *Quizizz* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa [3]. Peningkatan partisipasi siswa melalui kombinasi NHT dan *Quizizz* memberikan pengalaman baru siswa dalam belajar [4]. Hasil lain juga menunjukkan bahwa integrasi NHT dan *Quizizz* dapat meningkatkan keaktifan dan kerja sama siswa. Pembelajaran kooperatif secara konsisten menunjukkan bahwa proses sosial yang terstruktur dapat membantu meningkatkan tanggung jawab individu dan ketergantungan positif dapat mengoptimalkan capaian belajar secara keseluruhan [14]. Di sisi lain, model ini juga berkontribusi untuk penguatan keterampilan metakognitif, komunikasi ilmiah, dan kapasitas pemecahan masalah yang kompleks [15].

Penurunan standar deviasi dari 18,925 menjadi 8,955 menunjukkan bahwa capaian siswa setelah pembelajaran menjadi lebih merata. Kondisi tersebut dapat dikaitkan dengan karakteristik NHT yang memberikan kesempatan kepada setiap anggota untuk berkontribusi dan memperoleh dukungan dari kelompok. Partisipasi siswa sebagai indikator keberhasilan penerapan NHT berbantuan *Quizizz* [7].

Kontribusi *Quizizz* dalam mendongkrak literasi digital siswa juga tidak dapat diabaikan. Sebagai platform berbasis *game-based learning*, *Quizizz* menawarkan pengalaman belajar yang memadukan unsur kompetisi, umpan balik segera, dan penilaian *real-time* dalam satu antarmuka yang intuitif. Lingkungan belajar yang dirancang dengan prinsip-prinsip gamifikasi ini terbukti efektif meningkatkan konsentrasi, motivasi intrinsik, dan keterlibatan aktif siswa selama sesi pembelajaran [16]. Dengan demikian, *Quizizz* dalam penelitian ini tidak hanya berfungsi sebagai media evaluasi, tetapi menjadi bagian dari pengalaman belajar yang melatih akses, pemahaman, evaluasi, pemanfaatan informasi, dan interaksi dengan teknologi digital [17].

Peningkatan skor *posttest* dalam konteks literasi digital mencerminkan perkembangan kemampuan siswa yang sesungguhnya dalam mengakses, mengelola, menginterpretasi, dan memanfaatkan teknologi digital secara fungsional dalam konteks materi pengolah kata. Temuan ini bersejalan dengan konstruk literasi digital yang dipahami secara luas dalam literatur, bahwa kompetensi ini tidak hanya berdimensi teknis, melainkan juga mencakup aspek kognitif dan sosial dalam berinteraksi dengan lingkungan digital secara efektif

([18], [19]). Hasil ini memiliki keterkaitan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pemanfaatan media digital dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam penggunaan *Microsoft Word* [20]. Aktivitas pembelajaran yang disertai demonstrasi teknologi dapat memperkuat pemahaman siswa terhadap perangkat komputer dan penggunaan teknologi dalam aktivitas kolaboratif dan evaluatif yang terstruktur dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mempelajari pengenalan komputer [21].

Meskipun memberikan hasil positif, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Jumlah subjek hanya 20 siswa dan penelitian dilaksanakan pada satu kelas tanpa kelompok kontrol, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas pada populasi siswa MTs yang memiliki karakteristik berbeda. Selain itu, peningkatan literasi digital belum mencapai kategori tinggi/sedang, yang kemungkinan berkaitan dengan durasi intervensi yang terbatas, kemampuan awal siswa yang beragam, serta cakupan materi yang hanya berfokus pada penggunaan perangkat lunak pengolah kata. Oleh karena itu, penelitian berikutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih besar, kelompok pembandingan, waktu intervensi yang lebih panjang, serta cakupan indikator literasi digital yang lebih luas. Meskipun demikian, penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa integrasi NHT dan *Quizizz* dapat menjadi alternatif pembelajaran Informatika yang relevan untuk mengembangkan literasi digital siswa pada jenjang MTs.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) berbantuan media *Quizizz* berpengaruh signifikan terhadap literasi

digital siswa kelas VII MTs Az-Zainuddin pada materi penggunaan perangkat lunak pengolah kata. Integrasi NHT dan *Quizizz* mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif, kolaboratif, dan interaktif, sehingga mendukung pengembangan kemampuan siswa dalam mengakses, memahami, mengevaluasi, dan memanfaatkan teknologi digital secara tepat. Dengan demikian, NHT berbantuan *Quizizz* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran Informatika untuk mendukung penguatan literasi digital siswa pada jenjang MTs.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Ng, "Can We Teach Digital Natives Digital Literacy?," *Comput. Educ.*, vol. 59, no. 3, pp. 1065–1078, 2012.
- [2] G. Falloon, "From Digital Literacy to Digital Competence: The Teacher Digital Competency (TDC) Framework," *Educ. Technol. Res. Dev.*, vol. 68, no. 5, pp. 2449–2472, 2020.
- [3] I. K. Riyadi, *et al.*, "Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) Menggunakan *Quizizz* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III Sekolah Dasar," *Pendas J. Ilm. Pendidik. Dasar*, vol. 10, 2025.
- [4] S. Rahmadina, "Pengaruh Model Kooperatif *Numbered Head Together* Menggunakan Aplikasi *Quizizz* terhadap Partisipasi Siswa Mata Pelajaran Geografi," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7(3), pp. 24283–24292, 2023.
- [5] M. Farhan, D. Nathaniel, F. P. Pratama, dan V. A. Elyakim P, "Peningkatan Literasi Digital Siswa melalui Kuis Berbasis Aplikasi *Quizizz* Oleh Kampus Mengajar Angkatan 6 di SMPS Muhammadiyah 55 Kandungan,"

- ABDIKAN J. Pengabd. Masy. Bid. Sains dan Teknol., vol. 3, no. 4, pp. 272–280, 2024.
- [6] K. E. M. Teedja, “Implementing NHT and TGT to Enhance Students’ Knowledge of Passive and Active Voice Construction: Comparative Study,” *J. English Lang. Pedagog. Lit. Cult.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–24, 2019.
- [7] I. K. Y. I Gede Wira Bayu, I Wayan Widian, “Learning Science with *Numbered Heads Together* (NHT) based on Growth Mindset Improving Science Literacy and Learning Agility of Elementary School Students,” *Pegem J. Educ. Instr.*, vol. 13, no. 4, 2023.
- [8] Q. Zeng, Y. Liu, C. Zhang, Y. Li, and Y. Wang, “The Influence of the Cooperative Learning Evaluation Programme on Social Interaction of Primary School Students in China,” *Educ. Psychol. Pract.*, vol. 41, no. 3, pp. 317–331, Jul. 2025.
- [9] F. Zhao, “Using *Quizizz* to Integrate Fun Multiplayer Activity in The Accounting Classroom,” *Int. J. High. Educ.*, vol. 8, no. 1, pp. 37–43, 2019.
- [10] W. J. Creswell, “Research Desing: Qualitative, and Mixed Methods Approaches,” pp. 107–110, 2014.
- [11] K. S. Taber, “The Use of Cronbach’s Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education,” *Res. Sci. Educ.*, vol. 48, no. 6, pp. 1273–1296, 2018.
- [12] A. Abaniel, “Journal of Technology and Science Education and Learning Attitudes Through An Open Inquiry,” vol. 11, no. 1, pp. 30–43, 2021.
- [13] L. D. Ritchie, “Statistics and Probability,” *Int. Encycl. Commun. Theory Philos.*, no. Table 2, pp. 1–9, 2016.
- [14] B. Öztürk, “The Effect of Cooperative Learning Models on Learning Outcomes: A Second-Order Meta-Analysis,” *Educ. Policy Anal. Strateg. Res.*, vol. 18, no. 3, pp. 273–296, 2023.
- [15] R. Rattanakha, P. Chatwattana, and P. Piriyasurawong, “The Outcomes of Analytical Thinking and Curiosity from the Virtual Smart Classroom using the Cooperative Problem-Based Learning,” *High. Educ. Stud.*, vol. 15, no. 2, p. 112, 2025.
- [16] A. Jankovic and D. Lambic, “Effect of Game-Based Learning Via Kahoot and *Quizizz* on the Academic Achievement of Third Grade,” *J. Balt. Sci. Educ.*, vol. 21, no. 2, pp. 224–231, 2020.
- [17] C. C. A. Yunus and T. K. Hua, “Exploring a Gamified Learning Tool in The ESL Classroom: The Case of *Quizizz*,” *J. Educ. e-Learning Res.*, vol. 8, no. 1, pp. 103–108, 2021.
- [18] W. Wider *et al.*, “Digital Literacy in Enhancing Collaborative Teaching: a Systematic Review,” *Int. Rev. Res. Open Distrib. Learn.*, vol. 27, no. 1, pp. 210–234, 2026.
- [19] R. G. Sri Marmoah, Jenny I S Poerwanti, Suharno, “The Quality Management of Education in Elementary Schools in Improving Teachers’ Digital Literacy in the Era of Online Learning,” *Pegem J. Educ. Instr.*, vol. 14, no. 1, pp. 32–40, 2023.
- [20] Y. Lestianih, D. Surani, dan A. Fricticarani, “Penerapan Literasi Digital untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Menggunakan Ms. Word dalam Media Video Edukasi Berbasis Youtube di kelas XI SMAN 1 Ciruas,” *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 3, pp. 4904–4911, 2023.
- [21] S. W. R. Nasution, *et al.*, “Literasi Siswa Melalui Pembelajaran

Pengenalan Perangkat Komputer di
SMP Negeri 1 Angkola Selatan,” *J.*
ADAM J. Pengabd. Masy., vol. 4,
no. 2, pp. 153–157, 2025.