

Efektivitas Modul Digital Bahasa Indonesia Berbasis TPACK Terintegrasi Nilai Tri-N terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar

Erlita Winda Khristyanti¹, Banun Havifah Cahyo Khosiyono², Anang Sudigdo³

¹SD Negeri Kenaran 2, Prambanan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

^{2,3}Pendidikan Dasar Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding author: 2banuna_havifah90@gmail.com

ARTICLE INFO

Section:

Research Articles

Article history:

Received: January 18, 2026

Revised: June 22, 2026

Accepted: July 25, 2026

Published: July 31, 2026

Kata kunci:

Keterampilan Berpikir Kritis, Tracker, Gerak Harmonik Sederhana, Pembelajaran IPA, Analisis Video

Keywords:

Critical Thinking Skills; Tracker; Simple Harmonic Motion; Science Learning; Video Analysis.

How to Cite (APA Style 7):

Khristyanti, E. W., Khosiyono, B. H. C., & Sudigdo, A. (2026). Efektivitas modul digital bahasa Indonesia berbasis TPACK terintegrasi nilai Tri-N terhadap peningkatan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 11(1), 46-52

<https://doi.org/10.51169/ideguru.v11i1.2496>



This is an open access article under the [CCBY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) international license. Copyright © 2026 Erlita Winda Khristyanti, Banun Havifah Cahyo Khosiyono, Anang Sudigdo

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas modul digital Bahasa Indonesia berbasis TPACK yang terintegrasi dengan nilai Tri-N dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *one group pretest-posttest*. Subjek penelitian adalah siswa kelas lima sekolah dasar yang dipilih menggunakan teknik *total sampling*. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar yang diberikan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) pembelajaran menggunakan modul digital. Data dianalisis menggunakan uji *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar serta uji *paired samples t-test* untuk menguji signifikansi perbedaan hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai *posttest* siswa setelah penerapan modul digital lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest*, dengan rata-rata *N-Gain* berada pada kategori sedang hingga tinggi. Uji *paired samples t-test* menunjukkan perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* ($p < 0,05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modul digital Bahasa Indonesia berbasis TPACK terintegrasi nilai Tri-N efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar.

ABSTRACT

This study aims to examine the effectiveness of a digital Indonesian language module based on TPACK and integrated with Tri-N values on elementary school students' learning outcomes. The research employed a quantitative approach using a one-group pretest-posttest design. The research subjects were fifth-grade elementary school students selected through a total sampling technique. The research instrument was a learning outcomes test administered before (*pretest*) and after (*posttest*) the implementation of the digital module. Data were analyzed using *N-Gain* analysis to determine the level of improvement in learning outcomes and a paired samples *t-test* to examine the significance of differences in learning outcomes. The results showed that students' *posttest* scores were higher than their *pretest* scores, with the average *N-Gain* in the moderate to high category. The paired samples *t-test* indicated a significant difference between *pretest* and *posttest* scores ($p < 0.05$). Therefore, it can be concluded that the TPACK-based digital Indonesian language module integrated with Tri-N values is effective in improving elementary school students' learning outcomes.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong transformasi proses pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan, termasuk sekolah dasar. Pembelajaran tradisional yang masih bergantung pada buku cetak dan ceramah guru terbukti kurang efektif dalam mengembangkan keterampilan siswa di era digital (Kozanitis & Nenciovici, 2023). Misalnya, studi kebutuhan pembelajaran menunjukkan bahwa kurangnya bahan ajar digital yang terintegrasi secara sistematis dengan teknologi, pedagogi, dan konten menyebabkan keterlibatan siswa menurun serta kemampuan berpikir kreatif tidak optimal (Nasir et al., 2025).

Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) merupakan kerangka kerja yang menekankan integrasi pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten untuk menghasilkan pembelajaran yang efektif dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21 (Kholid et al., 2023). Penelitian di berbagai mata pelajaran menunjukkan bahwa penerapan *TPACK* mampu meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa, karena guru tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga mengoptimalkan penggunaan media digital yang kontekstual dan interaktif (Adelya et al., 2025). Namun, masih terdapat keterbatasan dalam penyediaan modul digital yang secara khusus mengintegrasikan ketiga komponen *TPACK* tersebut dalam bentuk modul yang utuh dan sistematis untuk siswa sekolah dasar. Selain itu, meskipun banyak studi meneliti efektivitas pendekatan *TPACK* secara umum, masih sedikit yang mengaitkannya dengan nilai pendidikan khas seperti *Tri-N* yang berakar pada pendekatan pembelajaran kontekstual melalui tahap mengamati (*Niteni*), menirukan (*Nirokke*), dan mengembangkan (*Nambahi*).

Kebutuhan modul digital yang interaktif dan efektif semakin mendesak seiring tuntutan perkembangan kurikulum yang mengarah pada pembelajaran yang tidak hanya berbasis konten, tetapi juga mampu membangun kemandirian belajar dan kreativitas siswa (Huda et al., 2025). Hasil penelitian pengembangan modul digital berbasis *TPACK* menunjukkan bahwa modul tersebut layak dan diterima dengan baik oleh siswa serta memberikan dampak positif terhadap dimensi kreatif mereka (Dewi et al., 2025). Akan tetapi, penelitian semacam ini belum banyak menguji efektivitasnya terhadap hasil belajar siswa secara kuantitatif di mata pelajaran tertentu seperti Bahasa Indonesia yang memiliki tuntutan pemahaman bahasa, keterampilan membaca, menulis, dan berpikir kritis.

Fenomena tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi kerangka *TPACK* yang sudah banyak diteliti dan keterapan model

pembelajaran berbasis modul digital yang terintegrasi nilai pembelajaran lokal *Tri-N* dalam praktik sekolah dasar. Urgensi penelitian ini terletak pada usaha untuk menjawab gap tersebut dengan menilai sejauh mana modul digital Bahasa Indonesia berbasis *TPACK* terintegrasi *Tri-N* dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Pembelajaran Bahasa Indonesia yang berkualitas diharapkan tidak hanya meningkatkan penguasaan materi, tetapi juga memberi ruang bagi siswa untuk mengamati, meniru, dan mengembangkan kompetensi berbahasa secara aktif dan bermakna (Peungcharoenkun & Waluyo, 2023).

Namun demikian, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar Bahasa Indonesia siswa masih belum optimal. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang menyebutkan bahwa mayoritas siswa belum mencapai hasil belajar optimal dengan hanya 50% siswa berada pada kategori hasil belajar rendah dan jumlah siswa yang mencapai kkm hanya 18% (Utami & Yanti, 2022). Dengan demikian, penelitian ini diarahkan untuk mengukur efektivitas modul digital tersebut terhadap peningkatan hasil belajar siswa sekolah dasar, sekaligus menyajikan bukti empiris kuantitatif yang memperkuat argumen integrasi *TPACK* dengan pendekatan pembelajaran *Tri-N* sebagai alternatif solusi dalam menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21. Rumusan masalah artikel ini adalah: Bagaimanakah efektivitas modul digital Bahasa Indonesia berbasis *TPACK* yang terintegrasi dengan nilai *Tri-N* dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar? Sedangkan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas modul digital Bahasa Indonesia berbasis *TPACK* yang terintegrasi dengan nilai *Tri-N* dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. Manfaat penelitian ini adalah menyediakan basis bukti empiris bagi guru dan pengembang kurikulum tentang peran modul digital yang berbasis *TPACK* dan terintegrasi *Tri-N* dalam meningkatkan kualitas pembelajaran Bahasa Indonesia di sekolah dasar.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tujuan menguji efektivitas modul digital Bahasa Indonesia berbasis *TPACK* terintegrasi nilai *Tri-N* terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. Uji efektivitas dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 di SD Negeri Kenaran 2 Kapanewon Prambanan. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas VA yang menjadi sasaran penerapan modul, dengan teknik pengambilan sampel *total sampling* (seluruh anggota populasi dijadikan sampel) karena penelitian dilaksanakan pada satu kelas yang

tersedia dan seluruh siswa mengikuti rangkaian perlakuan, (Ahmed, 2024; Rifai & Dewi, 2023).

Sebelum uji efektivitas, produk dikembangkan melalui penelitian pengembangan (R&D) menggunakan kerangka ADDIE yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, implementasi terbatas, dan evaluasi atau revisi. Kerangka ADDIE dipilih karena memberi alur sistematis untuk menghasilkan modul digital yang layak dan dapat diuji keefektifannya, sebagaimana banyak digunakan dalam pengembangan modul digital tingkat sekolah dasar (Mulyawati et al., 2024; Asriadi et al., 2025). Tahapan ADDIE diawali dengan analisis kebutuhan pembelajaran, dilanjutkan perancangan modul, proses pengembangan produk, implementasi dalam skala terbatas, serta diakhiri dengan evaluasi untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan modul. Pada tahap analisis, data kebutuhan dihimpun dari siswa dan guru melalui angket atau lembar kebutuhan serta telaah dokumen (capaian pembelajaran, materi, dan modul). Tahap desain menghasilkan struktur modul, skenario pembelajaran berbasis *TPACK*, serta alur aktivitas *Tri-N* (Niteni-Nirokke-Nambahi). Tahap pengembangan memproduksi modul digital beserta perangkat pendukungnya, kemudian dilakukan validasi isi dan tampilan oleh ahli dan uji keterbacaan atau praktikalitas secara terbatas untuk perbaikan sebelum diterapkan pada subjek penelitian.

Pelaksanaan uji efektivitas menggunakan desain *one-group pretest-posttest*, yaitu siswa diberi tes awal (*pretest*), kemudian mengikuti pembelajaran menggunakan modul digital, dan diakhiri tes akhir (*posttest*). Desain ini dipilih karena sesuai untuk mengevaluasi perubahan hasil belajar sebelum dan sesudah intervensi dalam satu kelompok (Bierer et al., n.d.). Perlakuan berupa penggunaan modul digital pada pembelajaran Bahasa Indonesia sesuai RPP atau modul ajar yang telah disusun, dengan guru berperan sebagai fasilitator dan siswa mengerjakan aktivitas sesuai tahapan dalam modul.

Data penelitian diperoleh dari: (1) tes hasil belajar Bahasa Indonesia (*pretest-posttest*) untuk mengukur capaian kognitif sesuai indikator atau tujuan pembelajaran; (2) angket respon siswa untuk menilai keterterimaan, kemudahan penggunaan, dan ketertarikan terhadap modul; serta (3) lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk memastikan intervensi berjalan sesuai rancangan. Untuk menjaga akuntabilitas instrumen, tes disusun berdasarkan indikator capaian pembelajaran, ditelaah ahli (validitas isi), serta diuji keterbacaan pada tingkat siswa yang setara; angket disusun menggunakan

skala Likert dan ditelaah ahli bahasa/konten agar sesuai dengan karakteristik siswa SD.

Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menghitung *N-gain* (*normalized gain*) untuk melihat besar peningkatan hasil belajar dari pretest ke posttest, kemudian menguji signifikansi perbedaan rata-rata menggunakan *paired-samples t-test* (Talikan et al., 2025). Penggunaan *N-gain* dipertimbangkan karena umum digunakan sebagai indikator efektivitas pembelajaran berbasis intervensi dan dapat memberi gambaran peningkatan relatif terhadap skor maksimum (Coletta & Steinert, 2020). Seluruh analisis dilakukan pada taraf signifikansi 0,05, dan hasilnya dilaporkan dalam bentuk rerata, simpangan baku, nilai *N-gain*, serta keputusan uji statistik untuk menjawab efektivitas modul digital yang dikembangkan.

Desain penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design* sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1, yang menggambarkan pemberian pretest (O_1), perlakuan berupa penerapan modul (X), dan posttest (O_2) setelah perlakuan diberikan.

Tabel 1. Skema *One Group Pretest – Posttest Design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O_1	X	O_2

Keterangan Skema :

O_1 : *Pretest* sebelum menerapkan modul

X : Penerapan modul

O_2 : *Posttest* setelah penerapan modul

Sedangkan alur langkah penelitian yang meliputi analisis kebutuhan, pengembangan modul digital, uji coba terbatas, revisi dan penyempurnaan, implementasi pembelajaran menggunakan modul digital, *Pretest* (O_1), *Posttest* (O_2), Analisis *N-Gain*, *Sample Paired T-Test*, dan Simpulan.



Gambar 1. Langkah Penelitian N-Gain

Penelitian ini diawali dengan tahap analisis kebutuhan yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran Bahasa Indonesia di sekolah dasar serta kebutuhan guru dan peserta didik terhadap bahan ajar digital. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dikembangkan modul digital Bahasa Indonesia berbasis *TPACK* yang terintegrasi nilai *Tri-N* (Niteni, Nirokke, dan Nambahi), dengan memperhatikan kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran, pemanfaatan teknologi, serta aktivitas belajar bertahap yang mendorong keterlibatan aktif siswa. Modul yang telah dikembangkan kemudian diuji melalui uji coba terbatas dan validasi ahli untuk memperoleh masukan sebagai dasar perbaikan dan penyempurnaan sebelum digunakan dalam pembelajaran.

Tahap berikutnya adalah implementasi modul digital dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Sebelum penerapan modul, siswa diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal, kemudian setelah pembelajaran selesai siswa diberikan *posttest* untuk mengukur hasil belajar. Sebelum menyusun *pretest* dan *posttest* peneliti menyusun indikator hasil belajar yakni mencakup ranah kognitif dan keterampilan. Indikator untuk ranah kognitif yaitu siswa mampu memahami isi teks Bahasa Indonesia dengan tepat, mengidentifikasi ide pokok dan informasi penting, serta menjelaskan makna kosakata sesuai konteks. Selain itu, siswa mampu menjawab pertanyaan berdasarkan teks secara benar dan menyusun ringkasan secara runtut. Pada ranah keterampilan, siswa diharapkan mampu menulis teks sederhana sesuai struktur dan kaidah Bahasa Indonesia, menyusun kalimat efektif dan padu, serta mengembangkan gagasan secara mandiri dalam bentuk tulisan. Indikator-indikator tersebut digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan modul digital Bahasa Indonesia berbasis *TPACK* terintegrasi nilai *Tri-N*. Data *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa, serta dilanjutkan dengan uji *Sample Paired T-Test* untuk menguji signifikansi perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan modul.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, ditarik simpulan mengenai efektivitas modul digital Bahasa Indonesia berbasis *TPACK* terintegrasi nilai *Tri-N* dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. Simpulan data disajikan dalam bentuk tabel maupun grafik.

Kriteria interpretasi nilai peningkatan hasil belajar berdasarkan analisis *N-Gain* ditunjukkan pada Tabel 2, yang mengklasifikasikan tingkat efektivitas perlakuan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Tabel 2. Interpretasi Kategori *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$0,00 \leq g \leq 0,30$	Rendah

Keterangan interpretasi kategori:

Tinggi : Perlakuan sangat efektif

Sedang : Perlakuan cukup efektif

Rendah : Perlakuan kurang efektif

3. Hasil dan Pembahasan

Sebagaimana diuraikan pada bagian pendahuluan, pembelajaran Bahasa Indonesia di sekolah dasar masih menghadapi tantangan berupa keterbatasan bahan ajar digital yang mampu mengintegrasikan aspek teknologi, pedagogi, dan konten secara utuh, serta belum optimalnya penerapan pembelajaran bertahap yang mendorong keaktifan dan kemandirian siswa (Herniyastuti & Kadir, 2024). Kondisi tersebut berimplikasi pada rendahnya keterlibatan belajar dan belum maksimalnya hasil belajar siswa. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan solusi melalui pengembangan dan penerapan modul digital Bahasa Indonesia berbasis *TPACK* yang terintegrasi dengan nilai *Tri-N* sebagai pendekatan pembelajaran yang menekankan proses mengamati, menirukan, dan mengembangkan kemampuan berbahasa siswa.

Untuk memastikan bahwa solusi yang ditawarkan tidak hanya layak secara konseptual, tetapi juga efektif secara empiris, penelitian ini difokuskan pada pengujian peningkatan hasil belajar siswa setelah penggunaan modul digital tersebut. Evaluasi efektivitas dilakukan dengan membandingkan kemampuan siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran menggunakan modul digital, sehingga dapat diketahui sejauh mana modul yang dikembangkan mampu menjawab permasalahan pembelajaran yang telah diidentifikasi. Dengan demikian, hasil penelitian yang disajikan pada bagian berikutnya merupakan bukti empiris yang mendukung atau menolak asumsi awal bahwa integrasi *TPACK* dan nilai *Tri-N* dalam modul digital dapat meningkatkan hasil belajar Bahasa Indonesia di sekolah dasar.

Pelaksanaan penelitian ditujukan kepada subjek partisipasi 1 kelas dengan jumlah 16 siswa. Sebagai langkah awal adalah pemberian soal *pretest* berupa soal-soal. Soal yang diberikan pada awal sebelum pembelajaran untuk mendapatkan nilai *pretest*. Berikut diagram perolehan nilai *pretest*.

Hasil *pretest* yang tersaji dalam Tabel 3 menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa sebelum mengikuti pembelajaran menggunakan modul digital masih berada pada kategori sedang hingga rendah. Nilai *pretest* siswa berkisar antara

50 hingga 65, dengan mayoritas siswa memperoleh nilai 60 dan 65. Sebagian siswa masih memperoleh nilai 50 dan 55, yang mengindikasikan bahwa pemahaman awal terhadap materi Bahasa Indonesia belum merata dan masih memerlukan penguatan.

Tabel 3. Tabel Perolehan Nilai *Pretest*

Nomer Sampel	Nilai
1	65
2	60
3	65
4	60
5	65
6	55
7	50
8	65
9	50
10	60
11	60
12	65
13	60
14	60
15	60
16	55

Secara umum, hasil *pretest* ini menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya menguasai materi yang akan dipelajari, sehingga diperlukan intervensi pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar. Nilai skor *pretest* yang didapat berperan sebagai kesimpulan awal, bahwa pelaksanaan *treatment* perlu dilakukan. Sebagai *treatment* atau perlakuan dalam penelitian ini adalah guru menayangkan bahan ajar digital interaktif yang telah disiapkan berupa modul digital. Modul digital ini berbentuk buku digital yang dibuat oleh peneliti, terdapat 35 lembar berisi materi macam-macam teks dalam Bahasa Indonesia, seperti: CP dan TP yang akan dituju, pengertian, ciri – ciri, langkah menulis, contoh, dan kuis interaktif sebagai sarana berlatih. Modul digital dapat dibuka pada link berikut: <https://shorturl.at/xHABJ>.

Di dalamnya terdapat kuis interaktif dengan menggunakan platform pembelajaran digital berbasis permainan (*game-based learning*) berupa *Wayground* dan *Canva Quiz*. Siswa menjawab secara langsung (interaksi langsung) melalui komputer atau gawai yang digunakan. Setiap soal mendapatkan skor, hasil skor terbanyak adalah jawaban yang tepat dan cepat. Penerapan bahan ajar berupa modul digital menciptakan pembelajaran yang berpusat ke siswa, menarik, aktif dan menyenangkan. Sebagai penguatan pemahaman terhadap materi ditampilkan beberapa video pembelajaran melalui *Youtube* dengan *barcode* atau *link* yang disediakan di dalam modul digital.

Hasil *posttest* siswa dapat dilihat pada t berikut:

Tabel 4. Tabel Perolehan Nilai *Posttest*

Nomer Sampel	Nilai
1	80
2	85
3	80
4	85
5	85
6	80
7	85
8	80
9	80
10	90
11	85
12	80
13	85
14	80
15	80
16	85

Berdasarkan data yang tercantum pada Tabel 4 hasil *posttest* menunjukkan bahwa kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan modul digital Bahasa Indonesia berbasis *TPACK* terintegrasi nilai *Tri-N* berada pada kategori tinggi. Nilai *posttest* siswa berada pada rentang 80 hingga 90, dengan sebagian besar siswa memperoleh nilai 80 dan 85, serta terdapat siswa yang mencapai nilai 90. Sebaran nilai yang relatif merata dan meningkat dibandingkan hasil *pretest* mengindikasikan bahwa siswa telah mampu memahami materi pembelajaran dengan lebih baik. Secara keseluruhan, hasil *posttest* ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan modul digital, baik dari segi penguasaan materi maupun keterampilan berbahasa.

Selanjutnya hasil penghitungan *N-gain* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Penghitungan *N-Gain*

No.	Sampel	Scores		
		Pretest	Posttest	N-Gain
1	S1	65	80	0,43
2	S2	60	85	0,63
3	S3	65	80	0,43
4	S4	60	85	0,63
5	S5	65	85	0,57
6	S6	55	80	0,56
7	S7	50	85	0,70
8	S8	65	80	0,43
9	S9	50	80	0,60
10	S10	60	90	0,75
11	S11	60	85	0,63
12	S12	65	80	0,43
13	S13	60	85	0,63
14	S14	60	80	0,50

15	S15	60	80	0,50
16	S16	55	86	0,67

Pada Tabel 5 disajikan hasil perhitungan *N-Gain* dari 16 sampel, yang menunjukkan bahwa seluruh peserta mengalami peningkatan hasil belajar setelah perlakuan, dengan nilai *N-Gain* berkisar antara 0,43 hingga 0,75. Berdasarkan data yang sudah disajikan maka klasifikasi nilai *N-gain* sesuai kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Interpretasi Kategori *N-Gain*

Kategori	Jumlah Siswa (orang)	Persentase (%)
Tinggi	2	12,5%
Sedang	14	87,5%
Rendah	0	0

Berdasarkan Tabel 6, sebagian besar siswa berada pada kategori *N-Gain* sedang, yaitu sebanyak 14 orang (87,5%), sedangkan kategori tinggi ada 2 orang (12,5%) dan tidak terdapat siswa pada kategori rendah. Setelah didapatkan nilai *N-Gain* maka langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah menghitung uji normalitas dan uji *paired sample t-test* dari data nilai *pretest* dan *posttest*, perhitungan menggunakan data *analysis* (excel) hasil uji *paired samples t-test* menunjukkan nilai $t = -14,7$ dengan $df = 15$ dan $p < 0,001$. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Tanda negatif pada nilai t mengindikasikan bahwa nilai *posttest* secara konsisten lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest*. Dengan demikian, hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan modul digital ditolak, dan hipotesis alternatif diterima dengan hasil *p-value* berdasarkan hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* menunjukkan nilai signifikansi (p) sebesar 0,121 ($> 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Sebelum dilakukan uji hipotesis, data selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* diuji prasyarat normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi $p = 0,121$, yang lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Hal ini diperkuat oleh grafik Q-Q plot yang memperlihatkan sebaran titik-titik data mengikuti dan mendekati garis diagonal, menandakan bahwa asumsi normalitas terpenuhi. Dengan terpenuhinya asumsi tersebut, data layak dianalisis menggunakan uji statistik parametrik.

Selanjutnya hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai $t = -14,7$ dengan $df = 15$ dan p

$< 0,001$. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Tanda negatif pada nilai t mengindikasikan bahwa nilai *posttest* secara konsisten lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest*. Dengan demikian, hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan modul digital ditolak, dan hipotesis alternatif diterima.

Berdasarkan hasil analisis *N-Gain*, uji normalitas, uji *paired samples t-test*, serta dukungan visual dari grafik, dapat disimpulkan bahwa modul digital Bahasa Indonesia berbasis *TPACK* terintegrasi nilai *Tri-N* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. Peningkatan tersebut tidak hanya terlihat secara deskriptif, tetapi juga terbukti signifikan secara statistik, sehingga modul digital yang dikembangkan layak digunakan sebagai alternatif bahan ajar untuk mendukung pembelajaran Bahasa Indonesia yang lebih interaktif dan bermakna.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian, modul digital Bahasa Indonesia berbasis *TPACK* yang terintegrasi dengan nilai *Tri-N* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata nilai siswa dari 60 pada *pretest* menjadi 82 pada *posttest*. Hasil uji *N-Gain* sebesar 0,57 berada pada kategori (sedang dan tinggi), serta hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,001 ($< 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan modul. Dengan demikian, modul digital Bahasa Indonesia berbasis *TPACK* yang terintegrasi dengan nilai *Tri-N* terbukti efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi pendekatan *TPACK* dan nilai *Tri-N* dapat menjadi alternatif inovasi pembelajaran Bahasa Indonesia di sekolah dasar untuk mendukung peningkatan hasil belajar siswa.

Daftar Pustaka

- Adelya, D., Ammade, S., & Maming, K. (2025). *TPACK Practice in Indonesia: Implementation, Learning Outcome, and TPACK Literacy. Langue (Journal of Language and Education)*, 3(2), 158–173. <https://doi.org/10.22437/langue.v3i2.46541>
- Bierer, S. B., Beck, D. G., Borges, N. J., Brondfield, S., Fung, C. C., Huggett, K. N., Teal, C. R., Thammasitboon, S., & Colbert, C. Y. (n.d.). *Moving Beyond Simplistic Research Design in Health Professions Education: What a One-*

- Group Pretest-Posttest Design Will Not Prove. *MedEdPORTAL*, 21, 11527, 1-9. <https://doi.org/10.15766/mep.2374-8265.11527>
- Coletta, V., & Steinert, J. (2020). Why Normalized Gain Should Continue to Be Used in Analyzing Preinstruction and Postinstruction Scores on Concept Inventories. *Physical Review Physics Education Research*, 16(1), 010108-1 - 010108-15. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.16.010108>
- Dewi, S. H., Lavenia, V., Prasetya, A. T., Susatyo, E. B., Haryani, S., & Wardani, S. (2025). Integration of TPACK and Education for Sustainable Development in Digital Green Chemistry Worksheets: Efforts to Enhance Student Creativity through Contextual Learning. *PAEDAGOGIA*, 28(2), 257-265. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v28i2.102493>
- Herniyastuti, H., & Kadir, A. (2024). Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar: Solusi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal PGSD Universitas Lamappapoleonro*, 3(1), 1-5. <https://doi.org/10.57093/jpgsdunipol.v3i1.49>
- Huda, A., Suyatna, A., Rohman, F., Abdurrahman, & Herlina, K. (2025). Interactive Problem-Based E-Module with Deep Learning Approach to Stimulate Computational Thinking And Self-Regulated Learning. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 10(2), 609-622. <https://doi.org/10.24042/tadris.v10i1.28765>
- Kholid, M. N., Hendriyanto, A., Sahara, S., Muhaimin, L. H., Juandi, D., Sujadi, I., Kuncoro, K. S., & Adnan, M. (2023). A Systematic Literature Review of Technological, Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) in Mathematics Education: Future Challenges for Educational Practice and Research. *Cogent Education*, 10(2), 2269047, 1-26. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2269047>
- Kozanitis, A., & Nenciovici, L. (2023). Effect of Active Learning Versus Traditional Lecturing on The Learning Achievement of College Students In Humanities And Social Sciences: A meta-analysis. *Higher Education*, 86(6), 1377-1394. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00977-8>
- Nasir, Yaumi, M., & Sukmawati, S. (2025). Toward Innovative Learning: Needs Analysis of TPACK-Based Digital Modules In Primary Teacher Education. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 9(8), 1898-1913. <https://doi.org/10.55214/2576-8484.v9i8.9733>
- Peungcharoenkun, T., & Waluyo, B. (2023). Implementing Process-Genre Approach, Feedback, and Technology in L2 Writing in Higher Education. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 8(1), 34, 1-20. <https://doi.org/10.1186/s40862-023-00211-7>
- Talikan, A., Salapuddin, R., Aksan, J., Rahimulla, R., Ismael, A., Jimlah, R., Idris, N., Dammang, R., Jamar, D., Sarahadil, E., & Ajan, R. (2025). *On Paired Samples T-Test: Applications, Examples and Limitations*, 943-951. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10987546>
- Utami, N. P., & Yanti, P. G. (2022). Pengaruh Program Literasi terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8388-8394. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3825>