

Pengembangan Modul Ajar Terintegrasi TPACK-HOTS Melalui Pelatihan dan Pendampingan Guru SD Negeri 81 Hiri

Samsu Somadayo¹, Pamuti², Anisah Dj Masiki³, Lilis⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Khairun Ternate, Indonesia

Article History

Received : 28 Juni 2026
Revised : 3 Juli 2026
Accepted : 28 Agustus 2026
Published : 30 Agustus 2026

Corresponding author*:

Samsu Somadayo

Contact:

samsu.somadayo@unkhair.ac.id

Cite This Article: (APA 6th)

Somadayo, S., Pamuti, Masiki, A. D., & Lilis. (2026). Pengembangan Modul Ajar Terintegrasi TPACK-HOTS Melalui Pelatihan dan Pendampingan Guru SD Negeri 81 Hiri. *Jurnal Abdi Masyarakat Multidisiplin*, 5(2), 133–138.

DOI:

<https://doi.org/10.56127/jammu.v5i2.3101>

Abstract: Limited teacher competence in developing learning modules that integrate Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) and Higher Order Thinking Skills (HOTS) may constrain innovative learning. Teachers at SD Negeri 81 Hiri had not previously received structured training in developing such modules, indicating the need for practice-oriented professional development. **Objective:** This community service program aimed to train and assist teachers in developing TPACK- and HOTS-integrated learning modules and to evaluate learning achievement after classroom implementation. **Method:** The program involved seven teachers and employed training and mentoring through four stages: conceptual training, learning-by-doing module development, product review, and revision followed by classroom implementation. Teacher participation and module products were evaluated descriptively, while learning outcomes among 44 students were analyzed using frequencies, percentages, and mean scores. **Findings:** Thirty-one of 44 students (70.45%) achieved the mastery criterion, while 13 (29.54%) did not, with a mean score of 76.89. **Implications:** Practice-based mentoring can support teachers in translating TPACK and HOTS concepts into applicable learning modules, although further digital-skills support and stronger pretest-posttest evaluation are required. **Originality:** The program integrates conceptual training, product development, review, revision, and direct classroom implementation within the specific context of elementary teachers in Hiri.

Keywords: Higher Order Thinking Skills; Learning Module; Teacher Mentoring; Technological Pedagogical Content Knowledge; TPACK

Abstrak: Keterbatasan kompetensi guru dalam mengembangkan modul ajar yang mengintegrasikan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dapat menghambat penerapan pembelajaran inovatif. Guru SD Negeri 81 Hiri sebelumnya belum memperoleh pelatihan terstruktur dalam pengembangan modul tersebut sehingga diperlukan pengembangan profesional berbasis praktik. **Tujuan:** Kegiatan pengabdian ini bertujuan melatih dan mendampingi guru dalam mengembangkan modul ajar terintegrasi TPACK dan HOTS serta mengevaluasi ketercapaian pembelajaran setelah implementasinya. **Metode:** Kegiatan melibatkan tujuh guru melalui empat tahap, yaitu pelatihan konseptual, penyusunan modul dengan learning by doing, review produk, serta revisi dan implementasi di kelas. Partisipasi guru dan produk modul dievaluasi secara deskriptif, sedangkan hasil pembelajaran 44 siswa dianalisis menggunakan frekuensi, persentase, dan nilai rata-rata. **Temuan:** Sebanyak 31 dari 44 siswa (70,45%) mencapai kriteria ketuntasan dan 13 siswa (29,54%) belum tuntas, dengan nilai rata-rata 76,89. **Implikasi:** Pendampingan berbasis praktik dapat mendukung guru menerapkan konsep TPACK dan HOTS ke dalam modul ajar, tetapi diperlukan penguatan keterampilan digital dan evaluasi *pretest-posttest* pada kegiatan berikutnya. **Orisinalitas:** Program mengintegrasikan pelatihan konseptual, pengembangan produk, review, revisi, dan implementasi langsung dalam konteks guru sekolah dasar di Hiri.

Kata Kunci: *Higher Order Thinking Skills*; Modul Ajar; Pendampingan Guru; *Technological Pedagogical Content Knowledge*; TPACK

PENDAHULUAN

Implementasi Kurikulum Merdeka menuntut guru mampu merancang pembelajaran yang adaptif, berpusat pada peserta didik, serta mengintegrasikan materi, pedagogi, teknologi, dan asesmen dalam satu kesatuan pembelajaran. Pengembangan modul ajar menjadi penting karena guru perlu menerjemahkan capaian pembelajaran ke dalam tujuan, aktivitas, dan asesmen yang sesuai dengan karakteristik peserta didik (Direktorat Sekolah Dasar, 2023; Nuraini et al., 2023). Kondisi tersebut belum sepenuhnya ditemukan di SD Negeri 81 Kecamatan Hiri, Kota Ternate. Berdasarkan wawancara dengan kepala sekolah dan studi dokumentasi terhadap lima perangkat pembelajaran yang disusun oleh lima guru, ditemukan bahwa guru masih mengalami kesulitan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran

kreatif dan inovatif, terutama dalam merumuskan tujuan dan indikator pembelajaran serta menyusun kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup yang mengintegrasikan TPACK dan HOTS. Guru juga masih mengandalkan sumber dari internet dan belum memperoleh pelatihan terstruktur mengenai pengembangan perangkat tersebut. Permasalahan ini penting karena kompetensi integrasi teknologi, pedagogi, dan konten merupakan bagian dari kemampuan guru dalam merancang pembelajaran abad ke-21 (Brantley-Dias & Ertmer, 2013; Harris & Hofer, 2011; Koehler et al., 2013; Njiku et al., 2020; Rahmadi, 2019).

Berbagai penelitian dan kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa TPACK dan HOTS merupakan kerangka yang relevan dalam pengembangan kompetensi profesional guru. TPACK menekankan keterkaitan *technological knowledge*, *pedagogical knowledge*, dan *content knowledge* sehingga penggunaan teknologi perlu disesuaikan dengan materi dan strategi pedagogis (Harris & Hofer, 2011; Njiku et al., 2020; Rahmadi, 2019). Integrasi tersebut menjadi semakin penting ketika dikombinasikan dengan HOTS untuk mendorong aktivitas analisis, evaluasi, pemecahan masalah, dan penciptaan. Pelatihan yang memadukan teori dan praktik telah digunakan untuk mengembangkan kemampuan guru sekolah dasar dalam merancang pembelajaran berorientasi HOTS (Hastuti et al., 2021), sedangkan pendampingan TPACK berbasis HOTS dapat membantu guru mengembangkan pembelajaran yang lebih inovatif (Zainuddin et al., 2021). Pengembangan profesional berbasis TPACK juga relevan untuk memperkuat keterampilan digital guru (Nugraha et al., 2022). Pada tingkat perangkat pembelajaran, masih ditemukan komponen HOTS yang belum dicantumkan secara konsisten oleh guru (Divani et al., 2023), sementara pengembangan modul ajar berbasis TPACK menunjukkan perlunya pendampingan untuk menghubungkan capaian pembelajaran, pedagogi, teknologi, dan aktivitas kelas (Nuraini et al., 2023; Shalsabila et al., 2024; Sobari et al., 2024).

Meskipun TPACK dan HOTS telah banyak dikaji, masih terdapat ruang pengembangan pada bentuk pendampingan yang secara langsung menghubungkan pemahaman konseptual dengan penyusunan, review, revisi, dan implementasi modul ajar sesuai kebutuhan spesifik guru sekolah dasar. Kegiatan terdahulu telah memberikan pelatihan TPACK berbasis HOTS (Hastuti et al., 2021; Zainuddin et al., 2021), pengembangan profesional berbasis TPACK (Nugraha et al., 2022), serta pendampingan integrasi TPACK dan HOTS dalam perangkat pembelajaran (Wahyuni et al., 2023). Penilaian kompetensi TPACK juga perlu ditunjukkan melalui produk pembelajaran yang dikembangkan, tidak hanya melalui pemahaman konseptual (Divani et al., 2023; Shalsabila et al., 2024; Sobari et al., 2024). Kebaruan kegiatan pengabdian ini terletak pada pendampingan berbasis produk yang mengintegrasikan TPACK dan HOTS melalui rangkaian pemberian materi, praktik penyusunan modul ajar, review, revisi, dan implementasi modul dalam pembelajaran di SD Negeri 81 Kecamatan Hiri. Pendekatan ini diarahkan untuk menjawab langsung kebutuhan mitra yang sebelumnya menyusun perangkat pembelajaran secara mandiri tanpa pelatihan khusus.

Berdasarkan permasalahan dan kesenjangan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memberikan pelatihan dan pendampingan kepada guru SD Negeri 81 Kecamatan Hiri dalam mengembangkan modul ajar kreatif yang mengintegrasikan TPACK dan HOTS serta mengimplementasikan modul yang dihasilkan dalam proses pembelajaran. Secara khusus, kegiatan diarahkan untuk membekali guru dalam merumuskan tujuan dan indikator pembelajaran, memilih aktivitas dan model pembelajaran yang mendorong keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengintegrasikan teknologi sesuai kebutuhan pembelajaran, serta menyusun dan memperbaiki modul ajar melalui proses pendampingan dan review. Implementasi modul selanjutnya dievaluasi melalui hasil belajar siswa sebagai gambaran ketercapaian pembelajaran setelah modul diterapkan.

METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan pelatihan dan pendampingan berbasis praktik (*learning by doing*) yang ditujukan kepada guru SD Negeri 81 Kecamatan Hiri, Kota Ternate. Peserta kegiatan berjumlah tujuh orang guru. Pemilihan pendekatan tersebut disesuaikan dengan permasalahan mitra, yaitu terbatasnya pengalaman guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran atau modul ajar yang mengintegrasikan TPACK dan HOTS. Peserta merupakan seluruh guru yang mengikuti program pada sekolah mitra, sehingga tidak dilakukan pengambilan sampel secara statistik.

Pelaksanaan program disusun dalam empat tahapan utama. Tahap pertama berupa pelatihan konseptual mengenai Kurikulum Merdeka, penyusunan tujuan dan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran,

prinsip TPACK, HOTS, serta pemilihan model pembelajaran. Tahap kedua berupa praktik penyusunan modul ajar oleh masing-masing peserta dengan pendekatan learning by doing. Tahap ketiga berupa review dan pendampingan terhadap modul, terutama pada kesesuaian tujuan pembelajaran, penggunaan kata kerja operasional, aktivitas berorientasi HOTS, pemilihan model pembelajaran, dan integrasi teknologi. Tahap keempat berupa revisi modul berdasarkan hasil review, kemudian produk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Evaluasi kegiatan dilakukan pada dua aspek, yaitu proses pengembangan modul ajar oleh guru dan hasil pembelajaran siswa setelah implementasi modul. Evaluasi terhadap guru dilakukan melalui pengamatan selama pendampingan dan penelaahan tugas atau modul ajar yang dikumpulkan peserta. Aspek yang diperhatikan meliputi perumusan tujuan dan indikator pembelajaran, penggunaan kata kerja operasional, pengintegrasian aktivitas HOTS, pemilihan model pembelajaran, serta kelengkapan komponen modul. Evaluasi implementasi dilakukan terhadap 44 siswa setelah modul digunakan dalam pembelajaran.

Data dianalisis secara deskriptif. Hasil evaluasi siswa disajikan dalam jumlah siswa yang mencapai dan belum mencapai kriteria ketuntasan, persentase ketuntasan, dan nilai rata-rata. Persentase dihitung dengan $P = (f/N) \times 100\%$, dengan P sebagai persentase, f sebagai jumlah siswa pada kategori yang dihitung, dan N sebagai jumlah seluruh siswa. Nilai rata-rata dihitung dengan $\bar{X} = \Sigma X/N$. Karena kegiatan tidak menggunakan kelompok kontrol maupun pengukuran pretest-posttest, hasil evaluasi siswa diposisikan sebagai gambaran ketercapaian pembelajaran setelah implementasi modul dan tidak digunakan untuk menyimpulkan efek kausal atau peningkatan yang signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan dan pendampingan di SD Negeri 81 Kecamatan Hiri diikuti oleh tujuh guru. Materi diarahkan pada pemahaman Kurikulum Merdeka, penyusunan modul ajar, perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan capaian pembelajaran, penyusunan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran, serta pengintegrasian asesmen. Tahap awal ini digunakan untuk memperkuat pemahaman guru sebelum memasuki praktik penyusunan perangkat pembelajaran.



Gambar 1. Kegiatan Pemaparan Materi

Gambar 1 memperlihatkan proses penyampaian materi dan keterlibatan peserta selama pelatihan. Pada tahap ini peserta memperoleh penguatan konseptual mengenai Kurikulum Merdeka dan penyusunan perangkat pembelajaran. Diskusi juga mencakup perbedaan Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka, terutama kerangka kurikulum, kompetensi yang dituju, struktur kurikulum, proses pembelajaran, penilaian, dan perangkat ajar. Tahap ini relevan dengan masalah awal mitra karena penyusunan indikator dan tujuan pembelajaran merupakan komponen yang masih perlu diperkuat.



Gambar 2. Kegiatan Pendampingan Penyusunan Modul Ajar

Setelah penyampaian materi, peserta didampingi dalam menentukan tujuan pembelajaran dan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran sesuai bidang studi masing-masing. Gambar 2 menunjukkan proses pendampingan langsung. Salah satu kesulitan yang ditemukan adalah penyusunan indikator tanpa kata kerja operasional sehingga indikator sulit diukur. Pemateri kemudian memberikan penguatan penggunaan kata kerja operasional berdasarkan tingkat kemampuan kognitif C1-C6. Pendampingan juga mencakup penyusunan aktivitas yang mendorong HOTS serta pemilihan Problem-Based Learning, Discovery Learning, inkuiri, dan Project-Based Learning sesuai tujuan, materi, dan karakteristik peserta didik.

Hasil pendampingan berupa modul ajar yang selanjutnya diterapkan dalam pembelajaran. Pendekatan learning by doing memberi kesempatan kepada peserta untuk menyusun perangkat, memperoleh masukan, melakukan perbaikan, dan menggunakan produk tersebut di kelas. Tahap implementasi diikuti dengan evaluasi untuk memperoleh gambaran ketercapaian hasil belajar siswa setelah penggunaan modul.



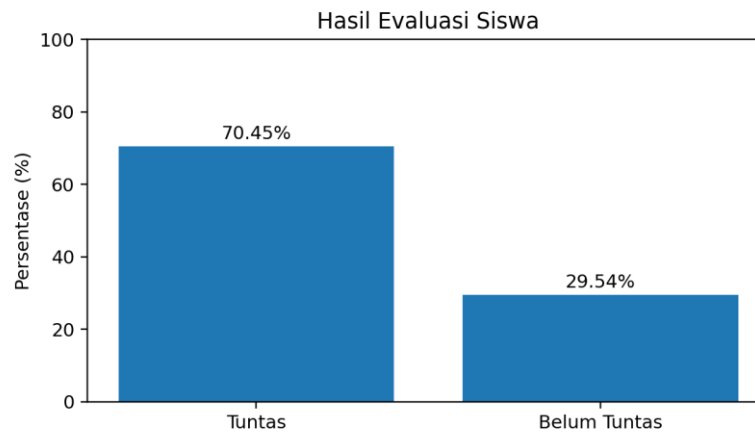
Gambar 3. Implementasi Modul Ajar dan Kegiatan Evaluasi Pembelajaran

Gambar 3 memperlihatkan implementasi modul ajar dan pelaksanaan evaluasi kepada siswa. Dokumentasi menunjukkan bahwa produk pendampingan tidak berhenti pada tahap penyusunan, tetapi digunakan dalam pembelajaran. Evaluasi setelah implementasi melibatkan 44 siswa dan hasilnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Siswa Setelah Implementasi Modul Ajar

Hasil Evaluasi	Jumlah Siswa	Persentase/Nilai
Siswa tuntas	31	70,45%
Siswa belum tuntas	13	29,54%
Total	44	100%
Nilai rata-rata	-	76,89

Berdasarkan Tabel 1, sebanyak 31 dari 44 siswa (70,45%) mencapai kriteria ketuntasan, sedangkan 13 siswa (29,54%) belum tuntas. Nilai rata-rata evaluasi sebesar 76,89. Data tersebut menunjukkan bahwa mayoritas siswa mencapai kriteria pembelajaran yang digunakan setelah implementasi modul. Namun, masih terdapat hampir sepertiga siswa yang belum tuntas sehingga diperlukan tindak lanjut pembelajaran dan penyempurnaan penerapan modul.



Gambar 4. Perbandingan Siswa Tuntas dan Belum Tuntas

Gambar 4 memperjelas distribusi hasil evaluasi. Proporsi siswa yang mencapai ketuntasan (70,45%) lebih besar daripada siswa yang belum tuntas (29,54%). Meskipun demikian, hasil tersebut perlu diinterpretasikan secara proporsional karena data yang tersedia merupakan evaluasi setelah implementasi dan tidak disertai pretest maupun kelompok pembandingan. Oleh karena itu, nilai rata-rata 76,89 dan ketuntasan 70,45% merupakan gambaran ketercapaian hasil belajar setelah implementasi modul, bukan bukti statistik bahwa modul menyebabkan peningkatan kemampuan membaca.

Secara keseluruhan, kegiatan menghasilkan dua capaian utama, yaitu pengalaman langsung guru dalam menyusun perangkat pembelajaran terintegrasi TPACK-HOTS dan modul ajar yang telah digunakan dalam pembelajaran. Naskah awal juga melaporkan keterlaksanaan agenda sebesar 100%, kehadiran narasumber 100%, 80% peserta mengikuti kegiatan secara penuh, hampir 90% peserta menunjukkan antusiasme, dan sekitar 75% peserta memahami komponen modul berdasarkan tugas yang dikumpulkan. Persentase tersebut digunakan sebagai informasi evaluatif pelaksanaan program; instrumen dan kriteria pengukurannya perlu didokumentasikan secara lebih rinci pada pelaksanaan berikutnya.

Kendala utama yang ditemukan adalah keterampilan teknis sebagian peserta dalam menggunakan Microsoft Word, PDF, dan Canva. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa literasi digital dasar perlu dipertimbangkan sebagai prasyarat dalam pengembangan modul ajar terintegrasi teknologi. Program lanjutan perlu menyediakan waktu pendampingan yang lebih memadai, penguatan keterampilan digital, pembagian kelompok yang sesuai, serta evaluasi pretest-posttest dan rubrik kualitas modul agar perubahan kompetensi guru dan hasil pembelajaran siswa dapat diukur secara lebih sistematis.

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan dan pendampingan pengembangan modul ajar terintegrasi TPACK dan HOTS di SD Negeri 81 Kecamatan Hiri memberikan kesempatan kepada tujuh guru untuk memperoleh pemahaman dan pengalaman praktis dalam merumuskan tujuan dan indikator pembelajaran, memilih aktivitas berorientasi HOTS, mengintegrasikan teknologi, serta menyusun dan memperbaiki modul ajar. Modul yang dihasilkan kemudian diimplementasikan dalam pembelajaran. Evaluasi terhadap 44 siswa menunjukkan bahwa 31 siswa (70,45%) mencapai kriteria ketuntasan dan 13 siswa (29,54%) belum tuntas, dengan nilai rata-rata 76,89. Hasil tersebut menggambarkan ketercapaian pembelajaran setelah implementasi, tetapi belum dapat digunakan untuk menyimpulkan peningkatan kemampuan membaca secara kausal karena tidak tersedia pretest-posttest maupun kelompok pembandingan. Kegiatan lanjutan disarankan memperkuat keterampilan digital guru, menyediakan waktu pendampingan yang memadai, menggunakan rubrik kualitas modul, dan menerapkan evaluasi pretest-posttest agar perubahan kompetensi guru dan hasil pembelajaran dapat diukur lebih kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Brantley-Dias, L., & Ertmer, P. A. (2013). Goldilocks and TPACK: Is the construct “just right”? *Journal of Research on Technology in Education*, 46(2), 103–128. doi:10.1080/15391523.2013.10782615
- Direktorat Sekolah Dasar. (2023). *Pengembangan modul ajar Direktorat Sekolah Dasar*. Jakarta, Indonesia: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Divani, S. P., Syahrial, & Khoirunnisa. (2023). Analisis kemampuan TPACK guru kelas dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis HOTS di sekolah dasar. *Jurnal Tonggak Pendidikan Dasar*, 2(2), 125–134. doi:10.22437/jtpd.v2i2.28195
- Harris, J. B., & Hofer, M. J. (2011). Technological pedagogical content knowledge (TPACK) in action: A descriptive study of secondary teachers’ curriculum-based, technology-related instructional planning. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(3), 211–229. doi:10.1080/15391523.2011.10782570
- Hastuti, W. S., Pujiastuti, P., Tiarani, V. A., Nugroho, I. A., & Herwin. (2021). Pelatihan pengembangan pembelajaran berorientasi higher-order thinking skills (HOTS) bagi guru sekolah dasar. *FOUNDASIA*, 12(1), 29–36. doi:10.21831/foundasia.v12i1.36360
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19. doi:10.1177/002205741319300303
- Njiku, J., Mutarutinya, V., & Maniraho, J. F. (2020). Developing technological pedagogical content knowledge survey items: A review of literature. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 36(3), 150–165. doi:10.1080/21532974.2020.1724840
- Nugraha, C. A., Kuswandi, D., & Praherdhiono, H. (2022). Teacher professional development to train digital skills with technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 24(3), 330–340. doi:10.21009/jtp.v24i3.31019
- Nuraini, N. L. S., Cholifah, P. S., Rini, T. A., Aurelia, D., Sofirin, A., Huzaimah, C., & Nafisah, N. (2023). Pengembangan modul ajar Kurikulum Merdeka berbasis TPACK bagi guru Kota Malang. *Jurnal Basicedu*, 7(6). doi:10.31004/basicedu.v7i6.6306
- Pulukadang, W. T., Yantari, W. M., & Pulukadang, M. A. (2023). Development of 21st century learning tools through a scientific approach based on HOTS and TPACK in elementary schools. *Global Scientific Review*, 22, 110–123.
- Rahmadi, I. F. (2019). Technological pedagogical content knowledge (TPACK): Kerangka pengetahuan guru abad 21. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 6(1), 65–74. doi:10.32493/jpkn.v6i1.y2019.p65-74
- Shalsabila, M., Jannah, M., & Oviana, W. (2024). Analysis of TPACK ability of elementary school teachers in Langsa City in compiling independent curriculum teaching modules. *Jurnal Geuthèè: Penelitian Multidisiplin*, 7(3).
- Sobari, A., Chan, F., & Budiono, H. (2024). Pengembangan modul ajar dengan memadukan technological pedagogical content knowledge (TPACK) untuk meningkatkan domain pengetahuan peserta didik kelas IV SD. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 24(2).
- Wahyuni, E., Hartono, Prastyowati, S., & Roeslaini. (2023). Pengintegrasian TPACK dan HOTS dalam mendesain perangkat pembelajaran inovatif pelajaran Bahasa Inggris. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(2).
- Zainuddin, M., Untari, E., Nahdiyah, U., & Waluyo, B. (2021). Bimbingan pembelajaran TPACK berbasis HOTS bagi guru SD se-Blitar Raya. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Nusantara (JPPNu)*, 3(2), 34–39. doi:10.28926/jppnu.v3i2.46