

NASKAH ORISINAL

Peningkatan Kompetensi Teknologi Informasi bagi Guru Sekolah Penggerak PKG Bunga Harapan Ngoro-Jombang untuk mendukung Pengembangan Pendidikan Daerah secara Berkelanjutan

Shade Rahmawati* | Mukhtasor | Agoes Pratikto | Hasan Ikhwani | Wisnu Wardhana | Muhammad Zikra | Herman Pratikno | Handayanu | Santi Frestiqauli

Departemen Teknik Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Korespondensi

*Shade Rahmawati, Departemen Teknik Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail: shade@oe.its.ac.id

Alamat

Laboratorium Lingkungan dan Energi Laut, Departemen Teknik Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Abstrak

Guru Penggerak sebagai salah satu komponen utama dalam Program Sekolah Penggerak dalam hal ini agar dapat memaksimalkan perannya, haruslah ditunjang dengan kompetensi yang dibutuhkan. Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, objek difokuskan pada Guru untuk jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Kondisi nyata menunjukkan bahwa Guru PAUD memiliki variasi yang beragam secara kualifikasi maupun kompetensi. Di sisi lain, Program Sekolah Penggerak menuntut adanya SDM yang kompeten untuk mengimplementasikan pembelajaran paradigma baru berbasis berbagai *digital platform* dengan tujuan untuk mengurangi kompleksitas, meningkatkan efisiensi, menambah inspirasi, dan pendekatan yang *customized*. Berkaca pada kebutuhan dan kondisi yang ada, maka diperlukan pelatihan dan pendampingan bagi Guru PAUD utamanya dalam Kompetensi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Pada laporan ini disampaikan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang berjudul “Peningkatan Kompetensi Teknologi Informasi bagi Guru Sekolah Penggerak untuk mendukung Pengembangan Pendidikan Daerah secara Berkelanjutan”, dengan lokasi kajian Desa Jombok, Kecamatan Ngoro, Kabupaten Jombang, Jawa Timur. Kegiatan utama dan penyiapan luaran dilaksanakan pada rentang waktu bulan Mei hingga September 2023.

Kata Kunci:

Education for Sustainability, Guru PAUD, Pelatihan TIK, Pre-primary Education, Sekolah Penggerak

1.1 | Latar Belakang

Visi pendidikan Indonesia adalah mewujudkan Indonesia maju yang berdaulat, mandiri, dan berkepribadian melalui terciptanya Pelajar Pancasila, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar (1). Visi tersebut kemudian dituangkan salah satunya dalam bentuk Program Sekolah Penggerak, yaitu sekolah yang berfokus pada pengembangan hasil belajar siswa secara holistik dengan mewujudkan Profil Pelajar Pancasila yang mencakup kompetensi dan karakter yang diawali dengan SDM yang unggul (kepala sekolah dan guru). Program tersebut ditetapkan dalam Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Riset dan Teknologi No. 162 Tahun 2021^[1].

Selanjutnya, Guru Penggerak dapat diartikan sebagai pemimpin pembelajaran yang mampu menerapkan kemerdekaan dalam belajar dan ikut serta menggerakkan ekosistem dunia pendidikan untuk mewujudkan pendidikan yang berpusat pada peserta didik. Dikutip dari situs Guru Penggerak Kemendikbud^[2], beberapa tugas dan peran Guru Penggerak adalah,

- (a) Menggerakkan komunitas belajar untuk rekan guru di sekolah dan di wilayahnya.
- (b) Menjadi Pengajar Praktik bagi rekan guru lain terkait pengembangan pembelajaran di sekolah.
- (c) Mendorong peningkatan kepemimpinan murid di sekolah.
- (d) Membuka ruang diskusi positif dan ruang kolaborasi antar guru dan pemangku kepentingan di dalam dan luar sekolah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
- (e) Menjadi pemimpin pembelajaran yang mendorong *well-being* ekosistem pendidikan di sekolah.

Guru Penggerak sebagai salah satu komponen utama dalam Program Sekolah Penggerak dalam hal ini agar dapat memaksimalkan perannya, haruslah ditunjang dengan kompetensi yang dibutuhkan. Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, objek difokuskan pada Guru untuk jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Guru PAUD sebagai mediator kepada peserta didik haruslah seorang yang berkarakter, memiliki kompetensi yang dipersyaratkan, berdaya saing, dan adaptif dalam menghadapi perubahan di era global^[3]. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, pada pasal 10 ayat (1) menyatakan bahwa setidaknya ada empat kompetensi yang harus dimiliki oleh guru profesional, yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesional^[4]. Salah satu indikator kompetensi profesional guru adalah mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk berkomunikasi dan mengembangkan diri.

Kondisi nyata menunjukkan bahwa Guru PAUD memiliki variasi yang beragam secara kualifikasi maupun kompetensi. Di sisi lain, Program Sekolah Penggerak menuntut adanya SDM yang kompeten untuk mengimplementasikan pembelajaran paradigma baru berbasis berbagai *digital platform*, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar (2), dengan tujuan untuk mengurangi kompleksitas, meningkatkan efisiensi, menambah inspirasi, dan pendekatan yang *customized*^[5].

Berkaca pada kebutuhan dan kondisi yang ada, maka diperlukan pelatihan dan pendampingan bagi Guru PAUD utamanya dalam Kompetensi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Hal ini sejalan dengan peta jalan dan tema unggulan Pusat Kajian Potensi Daerah dan Pemberdayaan Masyarakat (PKPDPM) ITS yang memiliki kompetensi khusus di bidang pengembangan potensi daerah berbasis pemberdayaan masyarakat. Khususnya pada tema pengabdian masyarakat terkait Pengembangan Wilayah Berkelanjutan pada tahun 2023 diharapkan dapat dilakukan pengembangan kemitraan untuk produk teknologi^[6].

Pada kajian ini telah dilaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat yang berjudul “Peningkatan Kompetensi Teknologi Informasi bagi Guru Sekolah Penggerak untuk mendukung Pengembangan Pendidikan Daerah secara Berkelanjutan”, dengan lokasi kajian Desa Jombok, Kecamatan Ngoro, Kabupaten Jombang, Jawa Timur, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar (3).

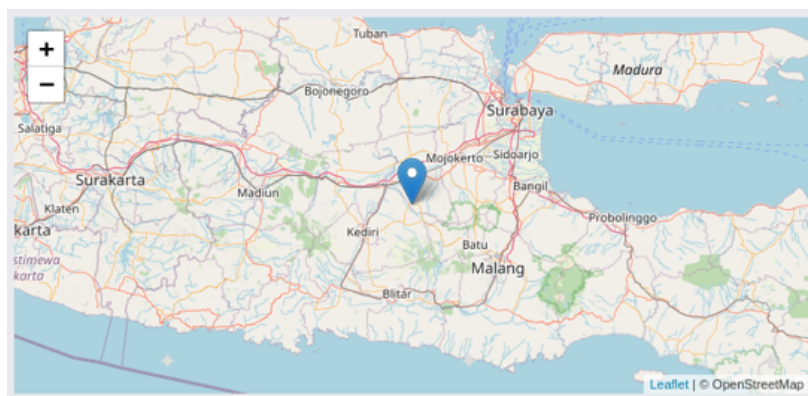
Lembaga mitra pada program ini adalah Kelompok Belajar (KB) Al Firdaus yang merupakan salah satu dari 16 lembaga PAUD di Kabupaten Jombang yang lolos Program Sekolah Penggerak angkatan ke-2 Tahun 2022, dan satu-satunya wakil PAUD dari Kecamatan Ngoro^[7]. Lembaga PAUD dengan SK Izin Operasional Nomor: 421.1/437/415.16/2022 ini telah Terakreditasi B^[8] dan telah menghasilkan prestasi-prestasi baik pada tataran lokal maupun regional. Dengan penyelenggaraan program pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan dapat mendukung pencapaian kompetensi Guru Penggerak di PKG Bunga Harapan Kab.Jombang.



Gambar 1 Profil Pelajar Pancasila^[1].



Gambar 2 Digitalisasi Sekolah^[5].



Gambar 3 Lokasi Program Pengabdian kepada Masyarakat di PKG Bunga Harapan, Kecamatan Ngoro, Kabupaten Jombang, Jawa Timur

1.2 | Solusi Permasalahan atau Strategi Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat berbasis produk merupakan program unggulan ITS untuk mempercepat sekaligus memperluas cakupan kontribusi ITS untuk masyarakat. Skema pengabdian masyarakat berbasis produk yang diusulkan ini didasarkan pada peta jalan Pusat Kajian Potensi Daerah dan Pemberdayaan Masyarakat (PKPDPM) ITS Tahun 2023 pada Topik Pengelolaan Lingkungan dan Kawasan dimana salah satunya diharapkan adanya kemitraan untuk mewujudkan Kampung Cerdas Teknologi^[6]. Solusi permasalahan yang ditawarkan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini meliputi:

- (a) Asesmen kebutuhan mendasar terkait Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada Sekolah Penggerak untuk jenjang PAUD.
- (b) Asesmen kemampuan yang sudah dimiliki oleh Guru Sekolah Penggerak.
- (c) Penetapan *learning outcomes* yang diharapkan dari program pelatihan TIK sesuai hasil asesmen.
- (d) Penyelenggaraan pelatihan peningkatan kemampuan TIK bagi Guru Sekolah Penggerak.
- (e) Asesmen pemahaman peserta pelatihan terhadap materi yang diberikan.
- (f) Evaluasi hasil asesmen dan pelaporan.

1.3 | Target Luaran

Target yang diharapkan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah setidaknya 75% Guru Sekolah Penggerak yang menjadi peserta pelatihan telah dapat memenuhi *learning outcomes* yang ditetapkan di awal, dengan dibuktikan pada hasil asesmen akhir (*post-test*). Sedangkan luaran utama dari kegiatan pengabdian masyarakat yang diusulkan adalah dalam bentuk produk yang mendapat pengakuan, yaitu “Buku Ajar Diklat TIK bagi Guru Sekolah Penggerak” yang rencananya akan disusun, diterbitkan dan didaftarkan ISBN bersama mitra.

Dengan dimulainya kegiatan abmas pada tahun 2023 ini di PKG Bunga Harapan, Kecamatan Ngoro, Kabupaten Jombang, besar harapan kami kegiatan dapat berlanjut pada tahun-tahun berikutnya untuk kegiatan pengembangan berjenjang dari sisi peningkatan kompetensi SDM Guru Sekolah Penggerak.

2 | TINJAUAN PUSTAKA

Mengutip paparan Asep Achadiat Sudrajat^[3] mengenai upaya peningkatan kompetensi Guru PAUD melalui Diklat Berjenjang. Guru PAUD adalah tenaga profesional yang bertugas merencanakan, melaksanakan proses pembelajaran, dan menilai hasil pembelajaran, serta melakukan pembimbingan, pengasuhan, perawatan, dan perlindungan anak didik. Dalam menjalankan tugas dan fungsinya, Guru PAUD harus memenuhi kualifikasi dan kompetensi yang dipersyaratkan sesuai dengan Permendikbud No. 137 tahun 2014 tentang Standar Nasional PAUD^[9]. Setiap tingkatan Guru PAUD memiliki kewenangan dan tanggung jawab yang berbeda dalam pelaksanaan tugasnya sesuai dengan kualifikasi dan kompetensinya. Di sisi lain, masih ditemui Guru PAUD yang menjalankan tugasnya melebihi kewenangan yang seharusnya. Contohnya, guru PAUD lulusan SMP telah berperan menjadi guru inti di lembaga PAUD. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan kegiatan Pendidikan dan Pelatihan (diklat) Guru PAUD yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi Guru PAUD secara berkesinambungan dan berjenjang. Diklat tersebut meliputi diklat dasar, diklat lanjut dan diklat mahir. Diklat dasar ditujukan untuk mempersiapkan guru dengan kompetensi minimal. Diklat lanjut ditujukan untuk mempersiapkan Guru dengan kompetensi menengah dan diklat mahir ditujukan untuk mempersiapkan Guru dengan kompetensi lanjut (*advance*).

3 | METODE KEGIATAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat berbasis produk berjudul “Peningkatan Kompetensi Teknologi Informasi bagi Guru Sekolah Penggerak untuk mendukung Pengembangan Pendidikan Daerah secara Berkelanjutan” ini secara keseluruhan dapat ditunjukkan dalam Gambar (4).



Gambar 4 Metode Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.

3.1 | Asesmen Kebutuhan Peserta

Tahapan pertama dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah pelaksanaan asesmen kebutuhan peserta dimana akan dilakukan survei terhadap *software* apa saja yang butuh dikuasai oleh para Guru Sekolah Penggerak. Dalam hal ini kami akan menjangking masukan sebanyak-banyaknya, lalu dari masukan tersebut akan dipetakan tingkat kesulitannya untuk kemudian disusun penjenjangan pelatihannya. Selanjutnya kami akan memilah sekiranya kompetensi *software* manakah yang realistis dimasukkan pada program abmas tahun 2023 sesuai *timeline* yang ada.

3.2 | Asesmen Kemampuan Peserta

Pada tahapan kedua, setelah mendapatkan data kebutuhan peserta, serta memetakan tahapan pelatihan TIK, maka selanjutnya kami melakukan asesmen kemampuan awal peserta. Hal ini diperlukan untuk memberikan gambaran awal nantinya pada saat pelatihan terkait metode dan materi yang diberikan.

- Nama Mitra: PKG Bunga Harapan
- Alamat Mitra: Ds. Jombang, Kec. Ngoro, Kab. Jombang
- Peran Mitra: Membantu pelaksanaan kegiatan secara konsep maupun teknis, serta berperan utama dalam menggerakkan Guru PAUD yang menjadi peserta kegiatan abmas.
- Lokasi kegiatan: KB/TK Al Firdaus Ngoro



Gambar 5 Mitra Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.

3.3 | Penetapan *Learning Outcomes* Pelatihan

Tahapan ketiga dari rangkaian kegiatan abmas ini adalah penetapan *learning outcomes* yang diharapkan dari program pelatihan TIK sesuai hasil survei kebutuhan dan asesmen kemampuan awal peserta. Kombinasi dari kedua data awalan tersebut akan memberikan gambaran yang jelas terkait *Learning Outcomes* atau capaian luaran pelatihan yang terukur. *Learning outcomes* inilah yang akan menjadi target dalam pelaksanaan pelatihan TIK.

4 | HASIL DAN DISKUSI

Tahapan ke-empat adalah penyelenggaraan pelatihan peningkatan kemampuan TIK bagi Guru Sekolah Penggerak itu sendiri. Pelaksanaan pelatihan akan dilaksanakan secara luring di lokasi terdekat dari PKG Bunga Harapan Kab. Jombang dan sedapat mungkin tidak mengganggu aktifitas pembelajaran di sekolah. Pelatihan secara luring diharapkan dapat memberikan penyerapan knowledge yang lebih baik, memperkaya diskusi dan memperlancar praktik secara langsung. Pada pelatihan ini, mahasiswa KKN akan dilibatkan secara aktif utamanya untuk mendampingi para peserta pelatihan yang mengalami kendala atau kesulitan.

Tabel 1 *Learning Outcomes* berdasarkan Hasil Asesmen Peserta

Aspek	Realisasi Kegiatan
Asesmen Kebutuhan Peserta	PKG Bunga Harapan merupakan salah satu lembaga yang mendapat bantuan hibah sekolah penggerak dalam bentuk fasilitas IT dan <i>Chrome Book</i> sehingga Pelatihan TIK berbasis Google Apps sangat dibutuhkan
Transfer <i>knowledge</i> untuk mitra	Pelatihan Teknologi Informasi dan Komputer (TIK) berupa Pelatihan Google Apps
Teknologi yang Diberikan	Google Docs, Google Sheet, Google Slides, Google Form, Gmail, Google Meet
Penyelesaian Masalah yang Diterapkan	Praktik penerapan TIK untuk kebutuhan Guru Sekolah Penggerak, baik untuk studi kasus pembelajaran ataupun administrasi pendidikan

Pelatihan TIK dengan topik utama Google Apps dapat terlaksana di PKG Bunga Harapan, tepatnya di KB/TK Al Firdaus, Kecamatan Ngoro, Kabupaten Jombang pada tanggal 2-5 Agustus 2023, dengan peserta dapat melebihi target yaitu mencapai 28 orang guru sebagaimana ditunjukkan pada Gambar (6) dan Gambar (7).

**Gambar 6** Banner kegiatan Pelatihan TIK untuk Abmas Produk 2023.**Gambar 7** Pelaksanaan Pelatihan TIK: Google Apps di PKG Bunga Harapan, Kecamatan Ngoro, Jombang tanggal 2-5 Agustus 2023.

Setelah pelatihan TIK selesai diselenggarakan, selanjutnya perlu dilakukan asesmen pemahaman peserta pelatihan terhadap materi yang diberikan. Bentuk asesmen ini disesuaikan dengan *learning outcomes* yang telah ditetapkan sebelumnya, dengan demikian diharapkan terdapat ukuran yang jelas terkait capaian akhir peserta pelatihan. Berdasarkan pengamatan Tim Abmas dan Mahasiswa KKN Abmas ITS selama pelaksanaan pelatihan, peserta telah dapat menerapkan aplikasi Google Apps untuk tugas yang diberikan panitia secara baik dan lancar. Hal ini menunjukkan efektifitas Modul dan pelatihan yang telah disampaikan dapat diterima dengan baik oleh peserta.

Tahapan terakhir dari rangkaian strategi kegiatan abmas ini adalah evaluasi hasil asesmen peserta pelatihan TIK dan pelaporan. Dalam tahapan ini dapat disimpulkan sejauh apa perkembangan peserta pelatihan setelah mengikuti kegiatan abmas dan tindak lanjut seperti apa yang dibutuhkan. Hasil evaluasi ini juga dikorelasikan dengan data kebutuhan peserta yang telah di-asses di awal, sehingga jenjang pelatihan yang berikutnya dapat diagendakan sebagai bentuk keberlanjutan program abmas yang mendukung Kawasan Cerdas Teknologi.

Berdasarkan feedback dari peserta pada hari terakhir pelatihan, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan akan penggunaan Google Apps dapat diaplikasikan oleh para guru dengan baik dalam bentuk praktik langsung bersama mahasiswa KKN. Lebih lanjut peserta juga meminta adanya tambahan materi yaitu pelatihan desain menggunakan aplikasi Canva yang sedang banyak dipakai saat ini untuk sarana publikasi lembaga. Hal ini menunjukkan antusiasme peserta akan kemanfaatan kegiatan Abmas ITS terhadap kemajuan lembaga pendidikan PKG Bunga Harapan.

5 | KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat ditarik pada Laporan Akhir ini adalah:

1. Adanya kebutuhan yang mendesak bagi Guru Sekolah Penggerak untuk memiliki Kompetensi Teknologi Informasi dan Komputer (TIK) yang cukup dalam pengelolaan pendidikan saat ini.
2. Asesmen terhadap kemampuan dasar TIK masing-masing peserta dibutuhkan untuk memberikan pelatihan yang tepat sasaran. Berdasarkan hasil asesmen, pelatihan TIK difokuskan pada Google Apps yang selaras dengan fasilitas Sekolah Penggerak dari Kemdikbud.
3. Pelatihan TIK telah terlaksana sesuai perencanaan Tim Pengabdian Masyarakat Bersama mahasiswa KKN pada tanggal 2–5 Agustus 2023.
4. Dengan adanya pelatihan TIK pada kegiatan Abmas ini, Guru PAUD dari PKG Bunga Harapan, Ngoro, Jombang:
 - (a) dapat bersaing lebih baik dalam memberikan layanan pendidikan yang berkualitas;
 - (b) dapat beradaptasi terhadap kebutuhan digitalisasi baik untuk proses administrasi maupun kegiatan pendidikan secara umum;
 - (c) dapat menunjukkan kredibilitas lembaga dengan adanya efisiensi manajemen dan pengelolaan kegiatan pendidikan melalui penggunaan IT;
 - (d) memiliki peluang mendapatkan hibah peningkatan kualitas pendidikan baik dari pemerintah daerah maupun Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Ristek dan Pendidikan Tinggi, dengan menunjukkan pengembangan kualitas pendidikan yang berkelanjutan.

Berkaca dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, kami menyimpulkan bahwa kebutuhan akan sumbangsih ITS kepada Lembaga Pendidikan di level daerah (Kecamatan dan Desa) masih sangat dibutuhkan. Dengan demikian, Pusat Kajian di ITS diharapkan dapat menjalin kerjasama dengan Dinas Pendidikan yang ada di daerah agar memberikan kemanfaatan yang lebih luas.

6 | UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan Pengabdian masyarakat ini didanai oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) dengan Skema Pengabdian kepada Masyarakat Berbasis Produk Tahun 2023. Teknis pelaksanaan Pelatihan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) didukung oleh PKG Bunga Harapan, Desa Jombok, Kecamatan Ngoro, Kabupaten Jombang.

Referensi

1. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia, Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 162 Tahun 2021 Tentang Program Sekolah Penggerak; 2021.
2. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, Program Sekolah Penggerak; 2021. <https://psp-web.pauddikdasmen.kemdikbud.go.id/#/home>, diakses pada Maret 2023.
3. Sudrajat AA, Upaya Meningkatkan Kompetensi Guru Paud Melalui Diklat Berjenjang; 2019. <https://disdik.bogorkab.go.id/post/upaya-meningkatkan-kompetensi-guru-paud-melalui-diklat-berjenjang>, diakses pada Maret 2023.
4. Pemerintah Pusat Indonesia. Undang-undang (UU) Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen 2005;.
5. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, Paparan Program Sekolah Penggerak; 2021. <https://sekolah.penggerak.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2021/02/Paparan-Program-Sekolah-Penggerak.pdf>, diakses pada Maret 2023.
6. Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM) ITS, Peta Jalan dan Tema Unggulan Pusat Kajian ITS Tahun 2020-2024; 2021. https://www.its.ac.id/drpm/wp-content/uploads/sites/71/2021/02/DPDRPMITS001_Peta-Jalan-dan-Tema-Unggulan-Puskaji-2021-1.pdf, diakses pada Maret 2023.
7. Mamduh R, 50 Sekolah di Jombang Lolos PSP; 2022. <https://radarjombang.jawapos.com/berita-daerah/661010977/50-sekolah-di-jombang-lolos-ssp>, diakses pada Maret 2023.
8. Pusdatin Kemendikbudristek 2023, KB AL FIRDAUS; 2023. <https://referensi.data.kemdikbud.go.id/tabs.php?npsn=20576279>, diakses pada Maret 2023.
9. Kementerian Pendidikan Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 137 tahun 2014 Tentang Standar Nasional PAUD. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional;.

Cara mengutip artikel ini: Rahmawati, S., Mukhtasor, Pratikto, A., Ikhwani, H., Wardhana, W., Zikra, M., Pratikno, H., Handayanu, Frestiqauli, S., (2024), Peningkatan Kompetensi Teknologi Informasi bagi Guru Sekolah Penggerak PKG Bunga Harapan Ngoro-Jombang untuk mendukung Pengembangan Pendidikan Daerah secara Berkelanjutan, *Sewagati*, 8(3):1590–1597, <https://doi.org/10.12962/j26139960.v8i3.904>.