



LITERATUR RIVIEW: TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) DALAM PENGAJARAN KETERAMPILAN BAHASA ARAB

Ana Mualimah¹, Koderi², Fachrul Ghazi³, Ahmad sodiq⁴

UIN Raden Intan Lampung, Indonesia

Email: anamualimah15@gmail.com, koderi@radenintan.ac.id, fachrulghazi@radenintan.ac.id, ahmadsodiq@radenintan.ac.id

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: <i>TPACK; Learning Model; Arabic Learning</i>	In an increasingly interconnected global world, learning Arabic is essential for promoting linguistic and cultural competency. To guarantee the efficiency In light of technological improvements, the TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) approach shows itself to be a good strategy for teaching Arabic. The purpose of this study is to investigate how well TPACK is applied and how well it covers the four language skills in Arabic language training. Using a qualitative approach and descriptive methodology, this study collected data through observational studies of pertinent research on the subject matter and literature review approaches. The results of the study show unique TPACK features in the teaching of language skills. Materials are gently presented using the Sam'iyyah-bashariyah method in the hearing (maharahistima') talent, which makes use of the plotagon narrative application. Then, using the muhadatsah, munaqasyah, and sardulqissah techniques, content is presented in video format for speaking (maharah kalam). making use of the online learning.aljazeera.net platform. PowerPoint presentations and the sam'iyyah-shafahiyah approach are used to actively communicate the materials for the reading (maharah qiraah) talent. Last but not least, the sam'iyyah-bashariyyah technique, which makes use of the YouTube application, actively presents content in the writing (maharah kitabah) talent. The numerous results included in this study suggest that using TPACK in Arabic language instruction can improve student engagement and motivation while assisting teachers in creating more interesting lesson plans.
Keywords: <i>TPACK; Model Pembelajaran; Bahasa Arab</i>	ABSTRACT <i>Pengajaran Bahasa Arab adalah bagian krusial dalam pengembangan kompetensi linguistik serta budaya di tengah masyarakat global yang kian terhubung. Dalam usaha memastikan bahwasanya pengajaran Bahasa Arab efektif serta sejalan terhadap perkembangan teknologi informasi, pendekatan TPACK (Technological Pedagogical Content</i>

Knowledge) muncul sebagai pendekatan yang sesuai. Penelitian ini bertujuan untuk menggali implementasi dan efektivitas TPACK dalam konteks pembelajaran Bahasa Arab meliputi empat keterampilan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Data dikumpulkan melalui teknik literature review terhadap penelitian-penelitian yang relevan terkait topik yang dibahas. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa ditemukan ciri-ciri TPACK dalam pembelajaran keterampilan berbahasa. Adapun pelaksanaan komponen TPACK dalam maharah istima', materi diputar secara halus melalui metode sam'iyah-bashariyah dengan penerapan cerita plotagon. Selanjutnya dalam maharah kalam materi disajikan dalam bentuk video melalui metode muhadatsah, munaqasyah, dan sardulqissah dengan aplikasi berbasis website learning.aljazeera.net. Selanjutnya pada Mahara Qiraah, materi disampaikan secara aktif melalui metode sam'iyah-shafahiyah dengan media power point. Sedangkan maharah kitabah, materinya ditampilkan secara aktif melalui metode sam'iyah-bashariyyah dengan aplikasi youtube. dari berbagai hasil penelitian yang telah dibahas, mengindikasikan bahwa penggunaan TPACK dalam pembelajaran Arab dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa, serta membantu guru dalam mendesain pengalaman pembelajaran yang lebih menarik.

PENDAHULUAN

Tidak diragukan lagi, globalisasi dan digitalisasi saat ini tidak mungkin dipisahkan dari perkembangan dunia. Aspek ekonomi, politik, dan sosial dalam kehidupan manusia semuanya bertransformasi melalui Era Essential Society 5.0, yang juga tidak dapat dipisahkan dari bidang teknologi dan pendidikan. Kemajuan tersebut membawa dampak besar pada bidang pendidikan dan teknologi yang banyak dipakai dalam beragam sendi kehidupan setiap harinya. Perihal tersebut ditunjukkan melalui maraknya beragam media dan platform sistem manajemen pembelajaran. Diantara pengaruh perkembangan sosial 5.0 di bidang pendidikan serta teknologi adalah pembelajaran berbasis teknologi (Trisyanti dan Prasetyo, 2018).

Pengimplementasian teknologi pada pembelajaran berarti pendidik bisa menguasai teknologi dalam menggabungkannya dalam tahapan pembelajaran. identik dengan nomor Permendikbudristek. 16 Tahun 2007 yang mengatur bahwasanya sosok guru wajib memiliki kompetensi di bidang teknologi informasi serta komunikasi (Agusta Ryandi, 2020). Hal ini memiliki tujuan untuk membantu proses belajar mengajar dan memberikan lebih banyak rincian tentang guru. Perihal berikut selaras terhadap kriteria proses Permendikbudristek Nomor 22 Tahun 2016 yang menyatakan bahwa guru harus mahir memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi agar dapat melaksanakan prinsip pembelajaran yang meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran.

Sebenarnya permasalahan-permasalahan yang muncul dalam tahapan pembelajaran, terkhusus dalam pengajaran bahasa Arab, menjadi alasan mengapa teknologi pembelajaran itu diperlukan. Di antaranya, mempelajari bahasa Arab adalah hal yang menjenuhkan, tidak

menarik, lamban, serta kurang beragam. Oleh karena itu, teknologi hadir untuk menawarkan solusi berdasarkan permasalahan ini. Selain itu, pembelajaran dapat dibuat lebih menarik, dinamis, dan beragam dengan memanfaatkan teknologi. Hal ini sesuai dengan apa yang disampaikan Nasution tentang keunggulan teknologi di dalam kelas: pertama, membantu siswa lebih memperhatikan, fokus, lebih termotivasi, dan lebih mandiri; kedua, hal ini dapat menghemat waktu guru ketika menyampaikan konten, menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan dan menarik bagi siswa; dan ketiga, hal ini dapat memotivasi guru untuk lebih meningkatkan keterampilan dan pengetahuan komputer mereka. (Nasution, 2018)

Berkat internet of things, ilmu pengetahuan tidak lagi dibatasi oleh waktu dan lokasi di tengah keberadaan manusia. Dalam hal ini, guru terampil dalam memasukkan teknologi ke dalam rencana pembelajaran mereka untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran mereka. Ide ini konsisten dengan TPACK, atau pengetahuan konten pedagogis teknologi. Metode ini dilatarbelakangi oleh teori Pedagogical Content Knowledge (PCK) Shulman tahun 1986. Sesuai dengan ekspektasi periode Society 5.0, yang sangat menekankan pada kemahiran teknis, kerangka kerja TPACK memberikan para pendidik alat yang mereka perlukan untuk menggunakan teknologi untuk mendidik secara efektif (Armiyati et al., 2022).

Koehler & Mishra (2006) memberikan pengenalan awal mengenai pengertian TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge). Konsep PCK (Pengetahuan Konten Pedagogis) Shulman (1986) menjadi landasan bagi pengembangan kerangka TPACK oleh Koehler & Mishra. Untuk melengkapi dan meningkatkan metode pengajaran yang digunakan di kelas, teknologi diintegrasikan ke dalam kerangka PCK. Pengetahuan Teknologi (TK), Pengetahuan Pedagogis (PK), Pengetahuan Konten (CK), Pengetahuan Teknologi Pedagogis (TPPK), Pengetahuan Konten Teknologi (TCK), Pengetahuan Konten Pedagogis (PCK), dan Pengetahuan Teknologi Pedagogis dan Konten (TPACK) adalah tujuh komponen utama TPACK.

Yang pertama adalah Pengetahuan Teknologi (TK), yang mengacu pada pemahaman instruktur tentang apa dan bagaimana perangkat lunak, program, dan teknologi dapat digunakan untuk meningkatkan pembelajaran. Kemampuan beradaptasi dan keinginan mempelajari teknologi baru juga merupakan bagian dari taman kanak-kanak. Mengingat betapa cepatnya teknologi berkembang, memiliki kapasitas untuk mempelajari hal-hal baru dan mengikuti perkembangan inovasi pedagogi terbaru sangatlah penting. Sebagai gambaran, evolusi perangkat lunak pendidikan dimulai dengan Power Point, Lectora, Adobe Captivated, dan Adobe Flash, dan berlanjut dengan munculnya teknologi Augmented Reality. Program ini dapat membantu dalam proses pembelajaran. (Pada tahun 2022, Armiyati dkk)

Kedua, pengetahuan pedagogi (PK) mengacu pada pemahaman guru terhadap karakteristik siswa, cara membuat rencana pembelajaran dan menilai hasil belajar, serta model, teknik, dan taktik pembelajaran apa yang efektif. Memiliki pengetahuan pedagogi juga berarti mampu menguasai teknik pengajaran terkini atau bahkan mengembangkan teknik baru berdasarkan kebutuhan kelas.

Ketiga, penguasaan pendidik terkait materi pelajaran ataupun substansi materi dengan menyeluruh serta mendetail yang hendak diajarkan pada siswa disebut dengan content

knowledge (CK), atau pemahaman terhadap topik. Padmavathi (2017) Tentu saja konten pengetahuan ini berbeda-beda tergantung pada tingkat pendidikan.

Keempat, pengetahuan pedagogi teknologi, atau TPK, mengacu pada pemahaman guru tentang bagaimana menggunakan teknologi untuk membantu siswa belajar. TPK mencakup pengetahuan tentang:

1. Bagaimana teknologi dapat meningkatkan pengajaran dan pembelajaran serta
2. Bagaimana teknologi dapat mengubah cara pendidik meningkatkan metode mereka.
3. Cara-cara dimana teknologi dapat mengubah pengajaran di kelas
4. Bagaimana teknologi dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan dan memberikan pelatihan yang berhasil
5. Bagaimana teknologi dapat membantu siswa dalam menyelesaikan beberapa masalah mereka

Kelima, kemahiran guru dalam menggunakan teknologi dikenal dengan istilah Technological Content Knowledge (TCK). TCK adalah proses dimana pendidik menggunakan teknologi untuk menjelaskan konten (hal) dengan cara yang sebelumnya tidaklah mungkin tercapai. TCK mengacu pada kapasitas pendidik dalam menilai serta memakai teknologi guna mengembangkan representasi terbaru selama mentransfer materi pembelajaran yang mempunyai kualitas unik guna mengubah proses berpikir siswa.

Keenam adalah pengetahuan konten pedagogis (PCK), yaitu kemampuan memasukkan pengetahuan materi pelajaran ke dalam proses pengajaran. Pada tahun 2020, Guru Nuangchalerm menerapkan taktik khusus selain hanya memberikan materi sambil mengajarkannya. Karena tidak semua teknik berhasil untuk setiap konten, PCK juga mengacu pada keakuratan guru dalam memilih pendekatan atau strategi terbaik untuk mata pelajaran tertentu dan berdasarkan kepribadian siswa.

Pengetahuan Pedagogis Teknologi (TPK) berada di urutan ketujuh. Teknologi dan pedagogi memiliki hubungan timbal balik, menurut TPK. TPK juga mengacu pada kapasitas bawaan guru untuk menentukan serta mengimplementasikan teknologi yang cermat guna memfasilitasi berbagai penerapan.

Ketujuh elemen tersebut digabungkan untuk membentuk kerangka kerja yang dikenal sebagai TPACK, yang mengacu pada kapasitas guru untuk memasukkan teknologi ke dalam penyampaian konten sekaligus memanfaatkan kemampuan pedagogis (Dag, 2017). Perihal berikutlah yang memperbedakan tingkat pemahaman kompetensi tiap pendidik mata pelajaran. Dengan menggabungkan CK, PK, serta PCK menjadi satu kesatuan, TPACK mengoptimalkan TK dalam pembelajaran dan bisa memberikan hasil pengalaman pembelajaran yang lebih menarik, baik, dan efisien. Rahman melanjutkan, proses pembelajaran yang dimaksud memberikan bobot yang sama terhadap sikap dan pengembangan karakter serta kompetensi kognitif siswa. Untuk menyesuaikan pendekatan, strategi, prosedur, serta metode pengajaran dengan kebutuhan topik yang diajarkan, seorang guru harus mampu melaksanakan PCK dengan integritas TPACK (Sintawati & Indriani, 2019).

Sesuai dengan pedoman yang diberlakukan pada Perundang-Undangan Nomor 14 Tahun 2005 terkait Guru serta Dosen, sosok guru diharapkan mempunyai penguasaan baik Pengetahuan Pedagogis (PK) maupun Pengetahuan Isi (CK) sebagai landasan pokok untuk praktik mengajar (Terpstra, 2015). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)

merupakan kerangka yang termasuk dalam pengembangan Pedagogical Content Knowledge (PCK) dan merepresentasikan kompetensi dalam melakukan integrasi teknologi terkait tahapan penyampaian materi, yang memadukan kapabilitas penggunaan kecakapan pedagogi.

METODE PENELITIAN

Guna menjabarkan implementasi serta kemandirian TPACK untuk pemerolehan bahasa Arab, studi ini menggunakan penelitian kualitatif, yang memberikan hasil data deskriptif dari objek penelitian berbentuk kekuatan kata-kata tertulis ataupun lisan.

Metode pengumpulan data meliputi studi observasional dan tinjauan pustaka. Informasi yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan dari konferensi, simposium, buku, jurnal, serta sumber lainnya yang sejalan terhadap pokok pembahasan. Sesudah pengumpulan data, peneliti menggunakan metodologi interpretasi data untuk menganalisis data dan menjelaskan temuan secara memadai dalam kaitannya dengan teori yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi. Agar terciptanya gambaran penelitian yang menyeluruh, peneliti kemudian menyusun seluruh pemikiran dari permasalahan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi TPACK dalam Pembelajaran Keterampilan Bahasa Arab

1. Pengembangan Materi Keterampilan Istima' Menggunakan Aplikasi Plotagon Story

Artikel “Pengembangan Materi Keterampilan Mendengarkan Menggunakan Aplikasi Cerita Plotagon Multimedia” memberikan permisalan penggunaan TPACK dalam pembelajaran Maharah Istima. Diterbitkan pada konferensi ISLAGE (International Symposium on Religious Literature and Heritage) periode 2021 oleh Umi Machmudah dkk. dan didistribusikan oleh Atlantis Press (Salma et al., 2022). Kemampuan siswa dalam menanggapi pertanyaan materi pelajaran dengan benar setelah latihan menyimak dengan menggunakan aplikasi Plotagon Story dapat diartikulasikan sebagai tujuan pembelajaran. Berdasarkan tujuan pengajaran yang dikembangkan bisa diambil kesimpulan bahwasanya tempat TPACK dalam keempat unsur (A: Audiens, B: Perilaku, C: Kondisi, D: Derajat) rumusan tujuan pengajaran berada dalam posisi Kondisi, ialah mendengarkan.

2. “Learning.Aljazeera.Net” sebagai Media Pembelajaran Maharah Kalam

di Universitas Darussalam Gontor. Ilustrasi penerapan TPACK dalam pendidikan Maharah Kalam. Pada tahun 2022, Umi Machmudah dan Siti Nikmatul Rochma menerbitkan esai berjudul “Maharah Kalam Belajar dengan Pembelajaran.Aljazeera.Net Media di Universitas Darussalam Gontor” di Lisan Arabiya: Journal of Language Education Arabia. (Mahmudah & Rochma, 2022). Tujuan pembelajaran pada pembelajaran ini adalah agar siswa dapat mengucapkan ungkapan dasar yang berisikan kata “tanya” serta “jawaban” dengan benar sesudah melihat video dalam platform media “Learning.Aljazeera.Net.” Pada perihal berikut TPACK diposisikan pada posisi Kondisi tujuan pengajaran ialah menonton film dalam media “Learning.Aljazeera.Net”.

3. Desain Media Pembelajaran “Powerpoint” Untuk Materi Keterampilan Membaca

Sebagai pelajar kita pasti mengenal media PowerPoint yang merupakan salah satu

jenis aplikasi perangkat lunak komputer. Alat ini menawarkan beberapa keunggulan dan dapat digunakan untuk berbagai kegiatan pembelajaran, khususnya pengembangan pemahaman bacaan dalam bahasa Arab. Guru dapat memanfaatkan media ini untuk membuat perangkat pembelajaran keterampilan membaca dengan berbagai cara, mulai dari menyisipkan bahan hingga menentukan tema, ikon, warna, serta elemen lainnya. dengan maksud untuk membuat konten semenarik mungkin secara visual dan memudahkan siswa memahami pelajaran hingga bisa meraih tujuan pengajaran yang diperlukan.

4. Media Pembelajaran Imla' dengan Menggunakan YouTube

Pengguna situs berbagi video terkenal YouTube bisa mengunggah, melihat, serta mendistribusikan video melalui metode terkhusus dengan gratis. Hampir semua pengguna internet, lebih dari satu miliar orang menggunakan YouTube. Program ini memungkinkan pengguna mengunduh video YouTube tanpa batasan waktu dan gratis. Hasilnya, YouTube juga menjadi sarana pembelajaran yang sangat baik, khususnya untuk pengajaran bahasa Arab di Kitab Maharah. Dengan memakai perangkat lunak YouTube ini, para pendidik juga dapat membuat sumber daya pendidikan sekreatif mungkin, dengan tujuan agar siswa dapat menonton film tersebut berkali-kali. Hasilnya, siswa menjadi lebih mudah memahami konten yang diajarkan.

Tabel 1. Contoh Penerapan TPACK pada Pembelajaran

KomponenTPACK	Definisi Singkat	Contoh Penerapan
<i>Technological Knowledge (TK)</i>	Pengetahuan terkait beragam wujud teknologi yang bisa dipergunakan pada pengajaran dan merujuk kepada keterampilan pendidik dalam memakainya	Guru dapat merancang media pengajaran serta bahan pengajaran memakai beberapa aplikasi diantaranya ms.word, ms.power point, adobe, serta lainnya. Kemudian guru bisa mengunjungi internet, menayangkan bahan pengajaran dengan bentuk PPT memakai LCD proyektor. Contoh : guru memakai media berwujud video pengajaran yang ditayangkan memakai proyektor.
<i>Pedagogical Knowledge (PK)</i>	Pengetahuan terkait strategi pengajaran di kelas.	Guru dapat menetapkan pendekatan, model, teknik, serta strategi pengajaran yang akurat guna mengajak materi pengajaran serta membentuk pengajaran yang berarti. Contoh: guru mengimplementasikan model pengajaran PBL melalui beberapa teknik seperti bertanya jawab,

		observasi, serta diskusi melalui bantuan media konkret serta video pengajaran.
Content Knowledge (CK)	Pengetahuan terkait materi pengajaran yang hendak dijelaskan.	Pendidik memahami materi pengajaran yang hendak dijelaskan memakai rujukan terbaru serta dapat mengaitkannya dengan lingkungan di sekitar peserta didik.
Tecnological Pedagogical Knowledge (TPK)	Pengetahuan mengenai teknologi yang dipakai guna membentuk interaksi baru pada pengajaran.	Pendidik bisa menjalankan model pengajaran <i>blended learning</i> dengan beragam <i>platform digital</i> semisal <i>zoom meeting</i> , <i>google meet</i> , ataupun yang yang lain.
Tecnological Content Knowledge (TCK)	Pengetahuan terkait pemakaian teknologi guna membentuk suatu konten ataupun merancang materi pengajaran dengan metode yang berbeda serta lebih menarik.	Pendidik dapat mengembangkan materi pengajaran dengan basis digital dengan bentuk <i>flipbook</i> supaya bisa diakses oleh peserta didik tiap saat memakai program dengan basis <i>online</i> semisal <i>anyflipbook</i> . Kemudian Pendidik bisa merancang media pengajaran berbentuk video ataupun yang lain guna menjabarkan materi yang memiliki sifat abstrak.
Pedagogical Content Knowledge (PCK)	Pengetahuan untuk memadukan materi ataupun konten melalui strategi pedagogi supaya materi itu bisa dipahami murid secara mudah.	Pendidik dapat memakai perumpamaan dalam pengajaran serta memberi permisalan nyata dalam kehidupan setiap harinya menurut materi yang dipelajari.
Tecnological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)	Pengetahuan tentang integrasi dari teknologi, pedagogi, dan materi/konten yang disusun dalam sebuah rancangan pembelajaran (RPP)	Pendidik mampu menerapkan model pembelajaran PBL pada pembelajaran daring yang menggunakan <i>platform google meeting</i> berbantuan media video pembelajaran dan LKPD berbasis digital berupa <i>liveworksheet</i> .

KESIMPULAN

Guru dapat menciptakan strategi pengajaran yang efektif dengan memahami interaksi rumit antara teknologi, pedagogi, dan konten, yang dikenal sebagai TPACK. Ketika belajar bahasa Arab, baik melalui maharah maupun 'anasir, siswa sering kali menemui sejumlah

tantangan dalam memahami materi pelajaran. Hasilnya, TPACK memainkan peran penting dalam membantu siswa memahami konten yang diajarkan dan membantu mereka mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Berikut media yang digunakan dalam proses pembelajaran mengadopsi TPACK dalam pembelajaran bahasa Arab: Penciptaan Sumber Keterampilan Istimah Desain IMLAH: Naskah Islam Linguistik dan Humaniora Jilid V Nomor 1 Tahun 2023 33 Maharah Kalam Pembelajaran dengan Media “Learning.Aljazeera.Net di Universitas Darussalam Gontor, Menggunakan Aplikasi Cerita Plotagon, “Powerpoint” Sumber Edukasi untuk Materi Keterampilan Membaca, dan Media Pembelajaran Imla’ dengan Menggunakan YouTube.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta Ryandi. (2020). Implementasi Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 16 tahun 2007 Tentang Standar Kualifikasi Akademik di Madrasah Ibtidaiyah Nurul Wahtahan Pusaran 8 Kecamatan Enok. Sekolah Tinggi Agama Islam Auliyauryasidin.
- Armiyati, L., Siliwangi, U., Fachrurrozi, M. H., & Siliwangi, U. (2022). Technological pedagogical content knowledge (TPACK) mahasiswa calon guru di Tasikmalaya. 09(02), 164–176.
- Best, J. (1970). Research in Education. Prentice Hall.
- Dag, D. (2017). Pre-Service Teachers’ TPACK Development and Conceptions through a TPACKBased Course. Australian Journal of Teacher Education, 42(11), 150–171. <https://doi.org/https://doi.org/10.14221/ajte.2017v42n11.10>
- Hasan, L. M. U., & Machmudah, U. (2022). Imla’ Learning Media by Using Youtube for Prospective Students at Gontor Islamic Boarding School Darussalam. Proceedings of the International Symposium on Religious Literature and Heritage (ISLAGE 2021), 644(Islage 2021), 65–69. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.2202.06.008>
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. Teachers College Record, 1017–1054.
- Mahmudah, U., & Rochma, S. N. (2022). Pembelajaran Maharah Kalam dengan Media “Learning.Aljazeera.Net” di Universitas Darussalam Gontor. Lisanan Arabiya: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab, 6(1), 45–68. <https://doi.org/10.32699/liar.v6i1.2607>
- Nasution, S. H. (2018). Pentingnya literasi teknologi bagi Mahasiswa Calon Guru Matematika. Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika, 2(April), 14–18.
- Nuangchalerm. (2020). TPACK in ASEAN perspectives: Case study on Thai pre-service teacher. International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE), 9(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.11591/ijere.v9i4.20700>
- Padmavathi. (2017). Preparing Teachers for Technology Based Teaching. Journal on School Educational Technology, 12, 1–9.
- Salma, K. N., Machmudah, U., & Nurhidayati, N. (2022). Development of Listening Skills Materials Using Plotagon Story Application Multimedia. Proceedings of the International Symposium on Religious Literature and Heritage (ISLAGE 2021), 644(Islage 2021), 70–75. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.2202.06.009>
- Sintawati, M., & Indriani, F. (2019). Pentingnya Literasi ICT Guru di Era Revolusi Industri 4.0. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 1(2), 417– 422.
- Terpstra, M. (2015). Tpacktivity: An activity-theory lens for examining tpack development. In Technological Pedagogical Content Knowledge: Exploring, Developing, and Assessing TPACK. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-8080-9_4

Trisyanti dan Prasetyo, B. (2018). Revolusi Industri 4.0 dan Tantangan Perubahan Sosial.
IPTEK: Journal of Proceedings Series, 5, 22–27.



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication
under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC
BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)