

PEMBELAJARAN BERBASIS TPACK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN NUMERASI DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

Resmi Widaningsih¹⁾, Dede Margo Irianto²⁾, Yeni Yuniarti³⁾

¹⁾ Program Studi Magister PGSD, UPI Kampus Cibiru – Universitas Pendidikan Indonesia

²⁾ Program Studi Magister PGSD, UPI Kampus Cibiru – Universitas Pendidikan Indonesia

³⁾ Program Studi Magister PGSD, UPI Kampus Cibiru – Universitas Pendidikan Indonesia

[*resmiwidaningsih4@upi.edu](mailto:resmiwidaningsih4@upi.edu), dedemargo@upi.edu, yeni_yuniarti@upi.edu

Received : 05 Januari 2023

Reviewed : 12 Januari 2023

Accepted : 26 Januari 2023

Published : 31 Januari 2023

ABSTRACT This research was conducted to find out whether there was an increase in learning outcomes and an increase in students' understanding of numeracy through the application of learning with a TPACK-based approach at school. In line with the new paradigm of 21st century learning, which requires teachers to be able to present learning that can encourage the activeness of students in class during the learning process. The method used in writing this article is the method of literature study or literature review. The results of the literature review can be concluded that there is an increase in numeracy understanding and an increase in student learning outcomes.

Keywords : TPACK, Numeration, Learning outcomes

ABSTRAK Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada peningkatan hasil belajar dan peningkatan pemahaman numerasi peserta didik melalui penerapan pembelajaran dengan pendekatan berbasis TPACK di sekolah. Sejalan dengan paradigma baru tentang pembelajaran abad 21, yang menuntut guru mampu menyajikan pembelajaran yang dapat mendorong keaktifan peserta didik dikelas saat prose pembelajaran berlangsung. Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah metode studi literature atau kajian pustaka. Hasil kajian letiratur dapat disimpulkan adanya peningkatan pemahaman numerasi dan peningkatan hasil belajar peserta

Keywords: TPACK, Numerasi, hasil belajar

PENDAHULUAN

Teknologi berkembang pesat di berbagai negara dalam beberapa tahun terakhir. Banyak kemajuan teknis yang mendukung perkembangan dunia informasi. Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (artificial intelligence) semakin pesat, dan digunakan di seluruh dunia sedemikian rupa sehingga sangat mempengaruhi berbagai kegiatan industri, infrastruktur, sosial dan lainnya yang sangat mempengaruhi kehidupan masyarakat. Pada abad ke-21, pembelajaran sangat populer, yang membawa perubahan, yaitu perkembangan ilmu pengetahuan yang pesat Ilmu pengetahuan dan teknologi yang menyebabkan perubahan paradigma pembelajaran ditandai dengan Perubahan kurikulum, media dan teknologi. (Restu Rahayu dkk : 2022)

Diera pembelajaran abad 21, sejalan dengan perkembangan Pendidikan berbasis digital mendorong guru dan praktisi pendidikan lainnya untuk menyelaraskannya dengan kompetensi yang dimiliki. Selain empat kompetensi yang harus dimiliki guru sesuai dengan UU guru dan dosen antara lain pedagogic, professional, sosial dan kepribadian. Guru pun harus menambah kompetensinya dibidang pemahaman penggunaan teknologi. Guru diharapkan mampu meningkatkan keterampilannya, salah satunya penguasaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Hal ini diperlukan untuk menunjang kegiatan pembelajaran yang menarik, mengesankan dan efektif. (Dwiprima Elvanny Myor dkk : 2019). Teknologi menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah metode ilmiah untuk mencapai tujuan praktis ; ilmu terapan.

Untuk merancang pembelajaran, dibutuhkan model pembelajaran yang sesuai dengan konten dan karakteristik peserta didik. Model pembelajaran adalah rencana atau template yang dapat digunakan untuk desain Kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), desain materi pembelajaran dan memimpin pembelajaran di kelas atau lainnya. (Jamal Mirdad:2020)

Sesuai dengan tujuan Pendidikan menurut filosofi Ki Hajar Dewantara, proses pendidikan merupakan untuk “menuntun segala kekuatan kodrat yg terdapat dalam anak-anak itu, baik kodrat alam dan kodrat zamannya supaya mereka menjadi insan & anggota warga bisa mencapai keselamatan & kebahagiaan yg setinggi-tingginya” (Dewantara, 1961: 20).

Sesuai kodrat zamannya peserta didik di abad 21 yang berbasis digital, maka seyogyanya guru melibatkan teknologi digital dalam mempersiapkan perencanaan pembelajaran.

Banyak metode dan model pembelajaran yang dapat digunakan dalam merancang proses pembelajaran. Salah satunya adalah pendekatan pembelajaran berbasis TPACK.

Salah satu gagasan dalam memperbaiki pendidikan pada abad 21 merupakan membarui kerangka Pengembangan kurikulum melalui integrasi teknologi dalam bidang informasi & komunikasi (TIK) & Pengetahuan Konten Pedagogis Teknis (TPACK). (Sari Nur Hayani1, Utama : 2022) TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) adalah pengetahuan yg dibutuhkan buat mengintegrasikan teknologi pada pembelajaran. (Sri Rahayu : 2017)

Secara faktual kita temui dilapangan bahwa kemampuan guru dalam bidang teknologi masih belum maksimal. Masih banyak guru yang mengajar secara konvensional, dengan metode ceramah dan penugasan. Sementara itu pada paradigma pembelajaran abad 21 ini, sejalan dengan perubahan paradigma baru Pendidikan di Indonesia tentang focus pembelajaran yang sekarang menjadi terpusat pada peserta didik, membuat guru agar dapat mendorong peserta didik dapat berpikir kritis dan inovatif.

Semenjak ditiadakannya Ujian Nasional, dan digantikan dengan AKM sesuai dengan kebijakan kurikulum merdeka sekarang ini, maka banyak kendala yang dihadapi guru terkait hasil belajar peserta didik dalam literasi numerasi. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) & Survei Karakter adalah suatu kebijakan merdeka belajar yg digagas Mendikbud yg ditujukan agar dapat menaikkan mutu pendidikan pada Indonesia. (Ria Norfika Yuliandari : 2020). Pemerintah mengharapkan dengan dilakukannya AKM disetiap sekolah maka akan

terlihat sampai dimana ketercapaian proses pembelajaran dikelas.

Sesuai dengan latar belakang permasalahan tentang hasil belajar peserta didik dan pemahaman numerasi peserta didik, maka penulis merumuskan masalah penelitian antara lain :

1. Bagaimana penerapan pembelajaran berbasis TPACK disekolah ?
2. Apakah penerapan pembelajaran berbasis TPACK dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik ?
3. Apakah penerapan pembelajaran berbasis TPACK dapat meningkatkan kemampuan Numerasi peserta didik ?

Terkait permasalahan tersebut diatas, maka penulis mengambil beberapa acuan dalam study pustaka yang dilakukan. Adapun penelitian sebelumnya diantaranya :

1. (Dwi Nurrohmah : 2022) **Peningkatan Prestasi Belajar Melalui Model Problem Based Learning Dengan Pendekatan Tpack Kelas Iv Sdn Kentungan Uliana Dwi Nurrohmah**
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan prestasi belajar. Penelitian ini menggunakan pendekatan TPACK, Penggunaan TPACK sangat membantu siswa untuk lebih fokus dan lebih mudah memahami Pelajaran karena penyajian materi merupakan aspek yang menarik. Penelitian seperti itu dengan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Alat penelitian yang digunakan mengumpulkan informasi seperti soal tes hasil belajar dari fase pra siklus. Skor Studi menunjukkan bahwa model PBL membantu siswa berpikir kritis, memecahkan masalah dan memunculkan ide-ide kreatif yang menjadi solusi bagi semua orang terhadap masalah dan mencari jawaban baik secara individu maupun dalam bentuk diskusi kelompok. Berdasarkan informasi di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah Based learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa SD Negeri PPK Kelas IV Keunggulan Yogyakarta.
2. (Abdul Barry Rahmansyah, Ishak Nuriadin : 2022) **Peningkatan Kemampuan Numerasi Peserta Didik dengan Model Problem Based Learning dan Pendekatan TPACK**
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berhitung dan literasi matematika, karena saat ini salah satu tolak ukur yang digunakan untuk menilai siswa adalah

Penilaian Kemampuan Minimal atau AKM yang didalamnya termasuk pengukuran kemampuan berhitung (numerasi) dan membaca siswa (literasi). Pembelajaran ini menggunakan pembelajaran berbasis masalah yang menuntut kemampuan berpikir kritis dan kemampuan membaca dan berhitung matematis yang lebih dalam pada siswa. Dalam proses pembelajaran diperiksa hasil belajar dan kinerja siswa dalam mengikuti pembelajaran. Pada akhir penelitian terlihat bahwa aktivitas berpikir kritis siswa meningkat dan hasil belajar siswa dalam menjawab soal perhitungan meningkat.

3. Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpack) Dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) mendeskripsikan pengetahuan guru terhadap mata pelajaran Pengetahuan Konten Pedagogis Teknologi (TPACK) (2) Jelaskan konten pengetahuan konten pedagogis teknologi (TPACK) yang ada dalam RPP dan (3) menjelaskan konten teknis pedagogis Pengetahuan (TPACK) untuk dipelajari sebelum dan selama pandemic dalam RPP. Penelitian digunakan sebagai metode penelitian deskriptif kualitatif dan teknik pengumpulan data berupa dokumentasi dan dokumentasi Wawancara dan verifikasi kebenaran data melalui triangulasi teknis dan triangulasi sumber. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Guru SDIT Al Firdaus Purwodadi sudah mengetahui cara memahami TPACK namun, integrasi teknologi dalam pembelajaran on-demand belum optimal dan memerlukan pengembangan (2) dari Konten TPACK yang terkandung di dalamnya RPP bisa dikatakan baik, meskipun kemampuan gurunya belum terbukti menggabungkan penggunaan teknologi informasi, pemilihan materi pembelajaran, dan (3) konten TPACK dalam RPP selama pandemic integrasi teknologi berbasis TIK dan non-TIK dipromosikan, seperti penggunaan internet, aplikasi rapat Zoom, grup WhatsApp, Sistem manajemen pembelajaran, kelas dalam pembelajaran karena berbasis on line Padahal, sebelum pandemi, pelajaran guru hanya menggunakan teknologi seperti menggunakan slide powerpoint, presentasi video visual, peta Gambar, gambar media.

Dalam penelitian literature ini, penulis telah mencermati sekitar 35 artikel terkait TPACK, Numerasi, dan hasil belajar peserta didik.

TPACK Pentingnya Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpack) Guru Di Era Revolusi Industri 4.0 (Mukti Sintawati, Fitri Indriani : 2019)

Dalam kesimpulan peneliti menjelaskan revolusi industri 4.0 yang berdampak pada kedekatan siswa Teknologi dalam kehidupan sehari-hari, guru bahasa Indonesia harus bisa Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Sehingga teknologi bisa terintegrasi Dalam pembelajaran, guru atau calon guru harus memiliki kemampuan Pengetahuan Konten Pedagogis Teknis (TPACK). TPACK adalah Mengoptimalkan TK digunakan untuk belajar mengintegrasikan CK, PK, dan PCK menjadi satu kesatuan yang dapat mewujudkan proses pembelajaran lebih efektif, efisien dan menarik. Oleh karena itu, guru harus dilibatkan Indonesia memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan di tingkat nasional agar bangsa Indonesia mampu bersaing dengan bangsa lain di era revolusi Industri 4.0.

Numerasi

Artikel tentang literasi numerasi yang ditulis oleh Dyah Worowirastri, Ekowati, Yunu Puji Astuti. Judul artikel Literasi Numerasi Di SD Muhammadiyah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk (1) mendeskripsikan rancangan program Aritmatika, (2) pelaksanaan program aritmatika, (3) usaha Mengatasi kendala dalam pelaksanaan program berhitung dan membaca, (4) faktor pendukung dan (5) hambatan pelaksanaan program berhitung. jenis penelitian Ini adalah deskripsi kualitatif. Hasil dari penelitian ini adalah (1) perencanaan literasi Aritmatika di SD Muhammadiyah 1 Kota Malang biasanya tidak terprogram dan terutama dengan mengadaptasi materi komputer untuk pembelajaran Matematika dan Tema dalam Pembelajaran Tematik Kurikulum 2013 (2) Pelaksanaan program numerasi dan literasi ini sesuai dengan tiga tahapan program Literasi sekolah, mis. fase adaptasi, pengembangan dan pembelajaran dan setelah lima indikator penghitungan. (3) Pada tahun Mengatasi hambatan program numerasi dan literasi terkait dengan tujuan keseluruhan literasi di sekolah. (4) Faktor pendukung adalah pemerintah dan tujuan program perhitungan. (5) Faktor penghambat berhubungan dengan tiga tujuan Menghitung. Tujuan aritmatika terdiri dari basis kelas, budaya sekolah dan masyarakat.

Hasil Belajar (Blog Super fAst : 2022)

TIJAUAN PUSTAKA

Hasil pembelajaran adalah pernyataan yang menggambarkan pengetahuan atau keterampilan yang harus dimiliki siswa pada akhir tugas, kelas, kursus, atau program tertentu dan yang membantu siswa memahami mengapa pengetahuan dan keterampilan itu berguna bagi mereka. Hasil pembelajaran berfokus pada konteks dan potensi penerapan pengetahuan dan keterampilan yang membantu siswa menghubungkan pembelajaran lintas konteks dan memandu penilaian dan evaluasi.

Hasil belajar yang baik menekankan penerapan dan integrasi pengetahuan. Hasil belajar, bukan cakupan konten, mengungkapkan bagaimana siswa dapat menggunakan materi baik di dalam kelas maupun dalam konteks yang lebih luas. Untuk memperjelas pemahaman kita tentang hasil belajar, atau pembelajaran, artikel ini mengkaji tentang pengertian, jenis, teori dan contoh hasil belajar.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kajian literature. Tinjauan literatur adalah proses umum yang harus diikuti untuk mendapatkan teori-teori sebelumnya. Pencarian literatur yang relevan adalah tugas yang harus segera dilakukan, kemudian disusun secara teratur dan rapi untuk keperluan penelitian. (Kharisma, A., 2020).

Penelitian ini merupakan jenis penelitian meta analitik yaitu hasil kajian dilakukan dengan meringkas, mengkaji dan menganalisis data penelitian dari beberapa hasil penelitian sebelumnya. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan mencari jurnal elektronik. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian adalah "Pembelajaran Berbasis TPACK", "Kemampuan Numerasi Peserta Didik", dan "Hasil Belajar Siswa SD". Pencarian tersebut menghasilkan 40 artikel, yang kemudian diseleksi yang memenuhi kriteria yaitu dalam kurun waktu 5 tahun terakhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

TPACK

Menurut (Zulhajidan : 2021) Ada 7 komponen pendukung dalam pendekatan model TPACK, antara lain :

- 1) Pengetahuan mata pelajaran (Content Knowledge/CK), yaitu mata pelajaran atau materi pembelajaran, disini kompetensi keahlian khususnya menggunakan diesel common pressure injector. Pengajar wajib berfokus menangani topik yg tersaji pada ruang lingkup & kedalamannya, sebagai akibatnya pengajar bisa mengaturnya menggunakan

baik baik menurut segi kompleksitas (menurut yg gampang ke yg sulit, konkrit ke yg kompleks) juga menurut segi interaksi timbal baliknya.

- 2) Pengetahuan Pedagogik (Pedagogical Knowledge/PK), yaitu. pengetahuan mengenai proses & taktik pembelajaran secara optimal, sebagai akibatnya Kreativitas anak didik semakin tinggi & tujuan pembelajaran bisa tercapai. Pengetahuan Konten Pedagogis (PCK) adalah adonan berdasarkan keahlian spesifik Konten & pengetahuan pedagogis berkembang berdasarkan saat ke saat & lebih poly pengalaman mengajar. (M. Fakhur Saifudin, Hanum Hanifa Sukma : 2020)

- 3) Pengetahuan teknologi (TK), yaitu pengetahuan memakai teknologi digital. Pengetahuan Teknis merupakan pengetahuan yg perlu dimiliki pengajar mengenai teknologi yg bisa mendukung pembelajaran TK. (.Dwi Anis Aris Dhawati, 2.Hariyatmi : 2020)

- 4) Pedagogical Content Information (PCK), yaitu kumpulan antara fakta seorang ahli atau materi pembelajaran menggunakan proses & taktik pembelajaran.

- 5) Pengetahuan teknis & spesialis (Technological Content Knowledge/TCK), yaitu pengetahuan mengenai teknologi digital & pengetahuan mengenai elemen mata kuliah atau materi pembelajaran. TCK merupakan pengetahuan tentang bagaimana teknologi & konten saling mempengaruhi.

- 6) Pengetahuan teknis & pedagogik (technical pedagogical knowledge/TPK), yaitu pengetahuan teknologi digital & pengetahuan proses & taktik pembelajaran.

- 7) Pengetahuan teknis, pedagogis & material (teknis, pedagogis, berita terkait konten/TPCK), Pengetahuan mengenai teknologi digital, pengetahuan mengenai proses & taktik pembelajaran, pengetahuan mengenai mata pelajaran atau materi pembelajaran.

Kemampuan Numerasi

Literasi numerasi berarti pengetahuan & kecakapan dalam (1) memperoleh, menafsirkan, menggunakan, & mengomunikasikan aneka macam angka & symbol matematika buat memecahkan perkara mudah pada aneka macam konteks kehidupan; (2) menganalisis informasi yg ditampilkan pada aneka macam bentuk untuk membuat keputusan (Pangesti: 2018). Semenjak digulirkannya program baru Assesment Kompetensi Minimal, mendorong guru untuk dapat merefleksi hasil dari proses pembelajaran. Asesmen Kompetensi Minimal (AKM) merupakan asesmen terhadap kompetensi dasar yang dibutuhkan oleh seluruh peserta didik untuk mengembangkan kemampuannya sendiri dan memberikan

kontribusi positif bagi masyarakat. Ada dua kompetensi dasar yang diukur oleh AKM: Literasi dan numerasi (berhitung). Untuk itu guru seyogyanya mendorong peserta didik agar mempunyai motivasi tinggi dalam mengikuti proses pembelajaran. Numerasi merupakan kemampuan menerapkan konsep membaca dan keterampilan berhitung dalam kehidupan sehari-hari, seperti di rumah, di tempat kerja, dalam kehidupan bermasyarakat, dan kemampuan menjelaskan informasi yang ada di sekitar kita. (Susanto, 2017) Melalui pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk aktif, maka akan ada peningkatan pemahaman peserta didik terhadap konten(materi) yang disajikan.

Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan sikap individu yg mencakup ranah kognitif, afektif, & psikomotorik (Rusmono:2017) Keefektifan proses pembelajaran dalam kelas, sangat berpengaruh pada hasil belajar peserta didik. Howard Kingsley (Nana Sudjana, 2005: 85) membagi 3 jenis hasil belajar:1) keterampilan dan kebiasaan; 2) pengetahuan dan pemahaman; dan 3) sikap dan ambisi. Pernyataan Howard Kingsley ini menunjukkan hasil dari perubahan tersebut semua proses belajar. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik tergantung dengan bagaimana mereka dapat mengikuti proses pembelajaran yang diberikan guru. Pembelajaran bermakna akan mendorong peserta didik untuk kreatif, bernalar kritis, sehingga akan meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Penerapan Pembelajaran Berbasis TPACK

Dengan pesatnya perkembangan teknologi, berbagai aktivitas sehari-hari dapat dilakukan secara digital. Dilatar belakangi oleh pandemi Covid-19 telah menyebabkan perubahan besar di hampir semua bidang kehidupan, salah satunya sistem pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu sektor yang terkena dampak dari pandemi ini. Pada masa pandemic, pemerintah merubah system Pendidikan tatap muka menjadi pembelajaran jarak jauh secara online (dalam jaringan). Pembelajaran yang sebelumnya didominasi dengan pembelajaran tatap muka, harus berubah menjadi pembelajaran tatap maya. Pembelajaran online di semua jenjang pendidikan, termasuk perguruan tinggi. Dalam mencegah penyebaran Coronavirus 2019 (Covid-19), banyak pedoman pendidikan telah diberlakukan(Andi Muhammad Rifki dan Mila Karmila : 2020) Pembelajaran jarak jauh mensyaratkan kemampuan guru untuk mengemas pembelajaran yang dapat menarik minat peserta didik. Dan dampak dari pembelajaran jarak jauh, semakin membuat guru harus mendorong motivasi belajar peserta didik setelah hampir lebih dari dua tahun

mengalami maa pandemic dan pembelajarn dilakukan secara online.

Penerapan pembelajaran berbasis TPACK disekolah setidaknya mensyaratkan kemampuan yang memfuni pada guru. Guru harus dapat mengintegrasikan antara konten (materi pelajaran), pemahaman karakteristik peserta didik dan teknologi, sesuai dengan komponen dalam TPACK. TPACK, atau Technological Pedagogical and Content Knowledge, adalah kerangka kerja untuk memahami dan mendeskripsikan informasi yang dibutuhkan guru, praktik pedagogis dan memahami konsep melalui integrasi teknologi ke dalam lingkungan pembelajaran.(Herman Anis : 2022)

Berbagai macam pembelajaran dapat dikemas melalui berbagai metode dan model pembelajaran berbasis TPACK. Setelah penulis mencermati beberapa artikel terkait pembelajaran berbasis TPACK, banyak model pembelajaran yang sudah diterapkan dalam pembelajaran disekolah. Salah satunya model pembelajaran Problem Based Learning. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model problem based learning (PBL). Pembelajaran berbasis masalah didefinisikan sebagai pembelajaran berbasis masalah, yaitu suatu jenis model pembelajaran dimana siswa berpartisipasi dalam suatu kegiatan (proyek) untuk membuat suatu produk. Keterlibatan siswa dimulai dengan perencanaan, perancangan, pelaksanaan dan pelaporan hasil kegiatan berupa produk dan laporan pelaksanaan. Model pembelajaran ini menekankan proses pembelajaran jangka panjang, siswa terlibat langsung dalam berbagai persoalan dan permasalahan kehidupan sehari-hari, belajar memahami dan memecahkan masalah nyata, bersifat multidisiplin, dan melibatkan siswa sebagai pemain kunci dalam perencanaan, pelaksanaan. dan melaporkan hasil kegiatan. (I Wayan Arya Adnyana : 2020). Melalui salah satu model pembelajaran Problem based learning dengan pendekatan TPACK, akan mendorong peserta didik dalam membangun pengetahuan. Pengetahuan teknologi, pedagogis dan konten (TPACK) dapat digunakan untuk perbaikan pembelajaran tematik terpadu dalam pelajaran sekolah dasar. (Stefani : 2021)

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, melalui pembelajaran dengan model PBL berbasis TPACK terbukti dapat meningkatkan hasil belajar, dan pemahaman numerasi peserta didik. Peserta didik lebih termotivasi dalam melaksanakan proses pembelajaran. Pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa sintaks atau langkah profesionalisme sehingga hasil yang diinginkan konsisten dengan pemecahan masalah dan partisipasi untuk siswa.(Abdul Barry Rachmansyah, Ishaq Nuriadin : 2022)

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan berbasis TPACK merupakan inovasi pendidikan dalam

mencapai tujuan pembelajaran sejalan dengan perkembangan zaman berbasis teknologi. Sesuai dengan UU nomor 14 tahun 2005 tentang kompetensi yang harus dikuasai guru, maka guru di abad 21 ini sudah menjadi kewajiban bagi guru untuk mendorong peserta didik agar mereka dapat meningkatkan hasil belajarnya. Keaktifan peserta didik dikelas akan mendorong mereka bernalar kritis. Keaktifan siswa adalah keadaan, tingkah laku atau kegiatan yang terjadi selama siswa belajar, yang ditandai dengan partisipasi siswa, seperti Bertanya, mengemukakan pendapat, menyelesaikan tugas, kemampuan menjawab pertanyaan guru, dan kemampuan bekerja sama siswa lain dan bertanggung jawab atas tugas pekerjaan yang diberikan. (Muchlisin Riadi : 2020)

Melalui salah satu model pembelajaran melalui penyajian masalah, peserta didik akan termotivasi untuk memecahkan masalah tersebut.

Simpulan

Setelah penulis melakukan studi literature terkait penerapan pembelajaran berbasis TPACK, terdapat temuan antara lain :

1. Penerapan pembelajaran berbasis TPACK disekolah dilakukan dengan cara menggabungkan pengetahuan(konten) yang dimiliki guru dan mengintegrasikannya dengan teknologi.
2. Terdapat peningkatan kemampuan kompetensi numerasi pada peserta didik melalui penerapan pembelajaran berbasis TPAC.
3. Terdapat peningkatan hasil peserta didik melalui pembelajaran berbasis TPACK.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhwani, Widiana Rahayu D, 2021. Analisis Komponen TPACK Guru SD sebagai Kerangka Kompetensi Guru Profesional di Abad 21. Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya
- Alfath A, 2022. Pengembangan Kompetensi Guru Dalam Menyongsong Kurikulum Merdeka Belajar Institut Agama Islam Az-Zaytun Indonesia
- Ananda R, Rahma Rani A , Fadhilaturrehmi, 2022. Pengembangan Model TPACK untuk Menunjang Kompetensi Profesional pada Guru Sekolah Dasar Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
- Anis Aris Dhawati D, Hariyatmi. Kemampuan Technological Knowledge (TK) Calon Guru Biologi FKIP UMS Kemampuan Technological Knowledge (TK) Calon Guru Biologi FKIP UMS Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Febrianti Irawan A EFEKTIVITAS PENDEKATAN TPACK TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SEKOLAH DASAR Program Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Adi Buana, Surabaya.
- Firman, Rahman SR, 2020. Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid-19. Prodi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Sulawesi Barat.
- Gagak. 2019. Pedagogical Content Knowledge (PCK). Lakonfisika.
- Gunawan, Sutrisno, 2020. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berdasarkan TPACK Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis.
- Gunawan D, Sutrisno. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berdasarkan TPACK untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis (The Development Mathematics Learning Device Based Framework of TPACK to Improve Critical Thinking Skill), Program Studi Pendidikan Matematika, PPS Universitas Jambi. Jambi.
- Hanifah Salsabila U, 2020. Peran Teknologi Dalam Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19 Universitas Ahmad dahlan Jl. Ringroad Selatan, Daerah istimewa Yogyakarta.
- Jamin H, . 2018 Upaya Meningkatkan Kompetensi Profesional Guru Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Teungku Dirundeng Meulaboh
- Kartika Putri W. 2021. Profesi Guru Dan Kompetensi Yang Harus Dimiliki Program Studi Pendidikan Sejarah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin Seri Publikasi Pembelajaran Vol 1 No 2(2021)
- Kis Untari S. Kreatifitas Guru Dalam Menyongsong Pembelajaran Masa Pandemi Covid- 19
- Rahmi R, Inovasi Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid- 19 Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Laili Fitriani N. 2020. Peningkatan Keaktifan Siswa Tema Wirausaha Melalui Pendekatan TPACK (Technology Pedagogy Content Knowledge) Pada Siswa Kelas VI SD Negeri Keputon 01 Kecamatan Blado Kabupaten Batang. [plugins.themes.academic_pro.article.sidebar](https://plugins.themes.academic_pro/article/sidebar)
- Mairisiska T, Sutrisno , Asria. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis TPACK pada Materi Sifat Koligatif Larutan untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Mahasiswa Program Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi.
- M. Saifudin F , Hanifa Sukma H, Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Sd Melalui Mata Kuliah Pengembangan Dan Praktik Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Sd 2PGSD FKIP Universitas Ahmad Dahlan.

- Nurhanifa , 2019.Tpack Sebagai Solusi Guru Sekolah Dasar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tematik Siswa Di Era Pandemi Covid'19.Tamba Universitas Negeri Medan, Medan.
- Nur H, Fatonah N,Paradigma Kompetensi Guru Universitas Negeri Makassar, Universitas Garut. Garut.
- Nur Hayani S,Sutama, 2022. Pengembangan Perangkat dan Model Pembelajaran Berbasis TPACK Terhadap Kualitas Pembelajaran Daring. Magister Adminstrasi Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Nurjanah, Sutrisno,Marzal J, 2022. Pengembangan RPP dan LKPD Berbasis TPACK Pada Materi Garis dan Sudut untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Pascasarjana, Universitas jambi
- Nuraprilia Iskandar R. 2020. Penerapan E-learning Sebagai Komponen TPACK Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Sistem Imun.
- Prabowo A,Tsabit A. Ahmaa, Purwinarko A,Siroj M.B, 2020. Identifikasi Kemampuan Guru Sebagai Guru Penggerak di Karesidenan Semarang Sugiyarta Universitas Negeri Semarang
- Rahmadhon,Mukminin A , Muazza, 2021. Kompetensi Guru Dalam Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Tekhnologi, Informasi Dan Komunikasi Pada Masa Pandemi Covi-19 Di Mis Darussalam. Universitas Jambi, Jambi
- Riezky Pratiwi I, 2022. Efektifitas Blended Learning Melalui Lms Moodle Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Matematika Di Politeknik [The Effectiveness Of Blended Learning Using The Moodle Lms To Improve Polytechnic Students' Self-Regulated Learning In Mathematics Courses] Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Bangka, BANGKA BELITUNG
- Risti.2021.Pengembangan Komik Interaktif Soal Cerita Matematika Berbasis Tpack Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Iv Sd. Universitas Kristen Satya Wacana.
- Rosyidah E, 2017. Upaya Guru Pendidikan Agama Islam dalam Pembentukan Akhlak Peserta Didik di TPQ Al-Azam Pekanbaru
- Suyamto J , Masykuri M, Sarwanto,2020. Analisis Kemampuan Tpack (Technolgical, Pedagogical, And Content, Knowledge) Guru Biologi Sma Dalam Menyusun Perangkat Pembelajaran Materi Sistem Peredaran Darah. Universitas Sebelas Maret, Surakarta
- Sitompul H , Setiawan D , Purba E. 2017. Pengaruh Media Pembelajaran Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Desain Sistem Instruksional Pendekatan Tpack. Sumatera Utara.
- Setiyaningsih S , Wiryanto, 2022 Peran Guru Sebagai Aplikator Profil Pelajar Pancasila dalam Kurikulum Merdeka Belajar Program Magister Pendidikan Dasar, Fakultas Pascasarjana, Universitas Negeri Surabaya 2Fakultas Pascasarjana, Universitas Negeri Surabaya
- Satriawan W,Dian Santika I, Naim A, 2021. Guru Penggerak Dan Transformasi Sekolah Dalam Kerangka Inkuiri Apresiatif 1 Fakultas Tarbiyah, STAI Ma'arif Kalirejo, Branti Raya. Lampung.
- Soepriyanto Y, Susilaningih, 2020. ANALISIS KEMAMPUAN TECHNOLOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TCK) PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR Jurusan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Malang
- Sitompul H , Setiawan D, Purba E. Pengaruh Media Pembelajaran Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Desain Sistem Instruksional Pendekatan Tpack Teknologi Pendidikan, dan Pendidikan Dasar Pascasarjana Unimed, Sumatera Utara.
- Susanti L, Darmawan H, Boisandi.** 2019.PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN Generatif Dengan Kerangk Kerja Tpch Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Wujud Zat Dan Perubahannya Dikelas Vii Mts Nahdhatul Atfhah Sungai Ambawang Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi IKIP-PGRI Pontianak.
- Sahidin L, Kadir, Salim, Prajono R,Eksplorasi TPACK dalam Mendukung Keterampilan BerpikirTingkat Tinggi(Exploration of TPACK in Supporting HighOrderThinking Skills Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Halu Oleo.
- Suci Tama N, Sumargiyani, Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Kelas Xi Sma Dengan Model Problem Based Learning (Pbl) Pendekatan Tpack ,Universitas Ahmad DahlanDaerah Istimewa Yogyakarta.
- Suyamto J, Masykuri M, Sarwanto, 2020. Analisis Kemampuan Tpack (Technolgical, Pedagogical, And Content, Knowledge) Guru Biologi Sma Dalam Menyusun Perangkat Pembelajaran Materi Sistem Peredaran Darah. Jurnal Pendidikan IPA.

Waluyo A E, Nuraini, Pengembangan model pembelajaran creative problem solving terintegrasi TPACK untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Hamzanwadi Selong, Lombok Timur.

Widya Dwintari J, 2017. Kompetensi Kepribadian Guru dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Berbasis Penguatan Pendidikan Karakter. Jurusan

PPKn Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta

Yulmasita Bagou D, Sukung A, 2020. Analisis Kompetensi Profesional Guru. Universitas Negeri Gorontalo.

Zulhajidan, 2021. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK).

Norfika Yulianddari R. 2022. Implikasi Asesmen Kompetensi Minimum Dan Survei Karakter Terhadap Pengelolaan Pembelajaran SD. Malang.