

Implementasi Pendekatan TPACK dalam Pembelajaran Pada Muatan IPS Kelas IV SDN

Nadhea Landya Zhafirah*, Muchtar, Yulia Linguistika

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: nadhea.landyc.18015116@students.um.ac.id

Paper received: 3-6-2022; revised: 23-6-2022; accepted: 29-6-2022

Abstract

The purpose of this study is to examine more deeply the implementation of the TPACK approach in learning in social studies class IV at SDN Rampal Celaket 2. This study uses a descriptive qualitative approach through observing, understanding, describing and analyzing data. Data collection techniques in the form of observation, interviews and documentation. The research subjects were fourth grade teachers and fourth grade students at SDN Rampal Celaket 2. The results of the research from the aspect of overall learning planning and the results of the overall learning evaluation showed that the implementation of the TPACK approach was carried out in accordance with the research indicators.

Keywords: TPACK approach; learning; IPS content

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengkaji lebih dalam mengenai implementasi pendekatan TPACK dalam pembelajaran pada muatan IPS kelas IV SDN Rampal Celaket 2. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui kegiatan mengamati, memahami, menguraikan dan menelaah data. Teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara dan dokumentasi. Subjek penelitian adalah guru kelas IV dan siswa kelas IV SDN Rampal Celaket 2. Hasil penelitian dari aspek perencanaan pembelajaran secara keseluruhan dan hasil dari evaluasi pembelajaran secara keseluruhan menunjukkan bahwa implementasi pendekatan TPACK dilaksanakan sesuai dengan indikator penelitian.

Kata kunci: pendekatan TPACK; pembelajaran; muatan IPS

1. Pendahuluan

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara guru, siswa dengan komponen-komponen belajar yang ada di sistem pembelajaran. Menurut Pane & Dasopang (2017) Pembelajaran dapat dikatakan sebagai suatu sistem, sebab pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang memiliki tujuan, yaitu membelajarkan siswa. Sebagai suatu sistem, kegiatan belajar mengajar mempunyai komponen. Komponen pembelajaran terdiri dari guru sebagai pelaku utama yang merencanakan dan menjalankan kegiatan pembelajaran, siswa yang mempengaruhi proses pembelajaran, tujuan sebagai pedoman dan sasaran yang akan dicapai, materi atau substansi yang akan disampaikan dalam proses pembelajaran, media sebagai alat bantu dalam penyelenggaraan pembelajaran agar lebih efisien, metode sebagai cara atau alat untuk mencapai tujuan pembelajaran dan evaluasi untuk melihat keberhasilan dalam pembelajaran. Guru menjadi patokan penting dalam proses keberhasilan suatu pendidikan dan pengajaran (Arends, 2013) menyatakan bahwa guru di masa depan tidak cukup hanya sekedar menyukai anak-anak, namun juga dituntut untuk memiliki dasar pengetahuan yang beragam (akademis, pedagogis, sosial, dan budaya) dan menjadi seorang profesional yang reflektif serta dapat memecahkan masalah.

Bertambah pesatnya teknologi di abad ini membawa pengaruh besar khususnya dalam dunia pendidikan. (Daryanto & Karim, 2017) menyatakan Perkembangan teknologi dan informasi yang sangat cepat dalam berbagai aspek kehidupan termasuk dalam bidang pendidikan lebih khususnya dalam pembelajaran telah diintervensi oleh keberadaan teknologi ini. Pembelajaran yang terjadi di sekolah sudah mengalami pergeseran dan kemajuan terhadap teknologi pembelajaran dari konvensional yang menggunakan metode ceramah menjadi pembelajaran yang berbasis ICT (*Information and Communication Technology*) atau biasanya disebut Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang memiliki potensi besar di dunia pendidikan. Fungsi ICT dalam dunia pendidikan yakni sebagai sumber belajar, alat bantu belajar, fasilitas pembelajaran, standar kompetensi, sistem administrasi, pendukung keputusan, dan sebagai infrastruktur. Menurut (Arifin & Setiyawan, 2012) Perkembangan ICT ini menuntut perubahan pandangan pendidikan konvensional yang memiliki ciri pendidikan yang berpusat pada guru (*teacher centre education*) pada pendidikan berbasis ICT yang menekankan pada pendidikan berpusat pada peserta didik (*student centre education*) dan penguasaan ICT. Sejalan dengan hal tersebut, dalam proses pembelajaran guru selain bisa menguasai materi dan menerapkan strategi pembelajaran yang sesuai karakteristik peserta didik, guru juga dituntut untuk mempunyai skill tambahan berupa mengembangkan keterampilan yang dimilikinya dalam menggunakan teknologi yang ada. (Hendratmoko,dkk 2018) menyatakan menjelaskan memahami konten, memahami kurikulum, memahami strategi pengajaran serta karakter siswa dan penilaian sehingga suatu proses pembelajaran berjalan dengan efektif merupakan bentuk dari guru yang profesional. Suatu proses pembelajaran berupaya dapat meningkatkan inovasi pembelajaran agar lebih menarik dan menyenangkan selain itu supaya siswa dapat belajar mandiri menggunakan media teknologis. Penggunaan media teknologis dapat disaturagikan melalui pendekatan TPACK.

Penggunaan pendekatan TPACK yang melibatkan tiga unsur domain tersebut dapat mengembangkan pengetahuan dasar pada guru saat mempelajari materi pembelajaran dan memahami teknologi dapat meningkatkan pengalaman bagi siswa serta pengetahuan pedagogis yang tepat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, (Yulisman dkk., 2019) menyatakan Model TPACK cocok digunakan untuk mendeskripsikan dan mengkaji kemampuan integrasi teknologi guru, khususnya guru di Indonesia. Pendekatan ini juga menuntut guru untuk tetap melibatkan pemanfaatan penggunaan teknologi, namun tidak lupa untuk melibatkan unsur-unsur pedagogi yang akan dikemas dalam sebuah konten. Konten tersebut mudah dipahami ketika pembelajaran sedang berlangsung.

Fakta di lapangan dijumpai masih banyak sekolah dan guru memiliki permasalahan dengan rendahnya pemanfaatan, penguasaan, masih lemahnya guru dalam mengaitkan materi dengan teknologi dalam memaksimalkan belajar mengajar. Fakta lain hasil dari observasi di SDN Rampal Celaket 2 bahwa guru sudah terbiasa dengan menggunakan teknologi dalam proses mengajar. SDN Rampal Celaket 2 menganjurkan untuk memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran, karena siswa lebih mudah mengakses materi dimana saja dan lebih menyenangkan. Hasil dari wawancara dengan guru wali kelas IV yang dalam proses mengajar guru tersebut ahli menggunakan teknologi dan juga cara belajarnya yang unik diantara guru yang lain, mengutarakan jika peralihan pembelajaran dari daring ke luring membuat PR guru, sebab siswa masih belum terbiasa menerima pembelajaran secara langsung, dalam pembelajaran tersebut guru juga memanfaatkan gadget yang dibawa siswa saat sekolah. Melalui pernyataan guru tersebut terlihat guru tidak sembarangan dalam mengisi konten yang akan diajarkan ke siswa, karena guru harus memperhatikan unsur-unsur pedagogi dan

kesetaraan dalam penyampaian materi yang akan diajarkan ke Kelas IV SDN Rampal Celaket 2, terbukti dari menggunakan aplikasi-aplikasi yang menunjang pembelajaran tersebut guru sudah memilah dan memilih serta mempersiapkan materi yang akan diajarkan nantinya.

Salah satu muatan dalam penerapan pembelajaran menggunakan TPACK yakni muatan IPS. IPS di sekolah dasar bertujuan membina anak didik menjadi warga negara yang baik, yang memiliki pengetahuan, keterampilan, dan kepedulian sosial yang berguna bagi dirinya serta bagi masyarakat dan negara. (Cahya 2021) menyatakan dalam pembelajaran IPS dimaknai sebagai inovasi untuk menggerakkan partisipasi siswa dengan memanfaatkan teknologi dan Guru dapat mengembangkan materi yang sebenarnya. Menurut (Jati & Nugraha, 2017) Pelajaran IPS lebih dituntut menghafal dan mengingat. Hanya aspek kognitif saja yang berkembang dari pembelajaran IPS, sedangkan esensi IPS sebagai media penanaman nilai dan melatih keterampilan sosial peserta didik belum tercapai. Selain itu guru juga dituntut untuk menyajikan materi yang ringkas dan mudah dipahami siswa, maka dari itu guru dianjurkan untuk membuat pembelajaran yang bervariasi, karena membuat siswa belajar bukan merupakan sesuatu yang mudah, seorang guru perlu memperhatikan beberapa hal agar siswanya dapat belajar. Salah satunya dengan penggunaan teknologi dalam pembelajaran untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran dengan hasil yang maksimal.

Berdasarkan uraian diatas dapat diketahui bahwa penggunaan pembelajaran berbasis TPACK terhadap proses pembelajaran terdapat dampak yang menunjang pembelajaran. Penulis ingin meneliti mengenai penerapan pendekatan TPACK dalam pembelajaran muatan IPS. Maka dari itu penulis melakukan sebuah penelitian dengan judul “Implementasi Pendekatan TPACK dalam Pembelajaran pada Muatan IPS Kelas IV SDN Rampal Celaket 2”. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat mendeskripsikan serta mengetahui lebih dalam mengenai implementasi pendekatan TPACK dalam pembelajaran pada muatan IPS.

2. Metode

Jenis penelitian yang digunakan kali ini adalah penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Teknik pengumpulan data dilakukan untuk mendeskripsikan bagaimana implementasi pendekatan TPACK dalam pembelajaran muatan IPS kelas IV di SDN Rampal Celaket 2. Dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi. Penelitian ini, akan dilakukan oleh peneliti itu sendiri yang bertugas mengumpulkan data dari kondisi asli yang terjadi di lapangan. Peneliti menjadi pengumpul data dalam melakukan pengumpulan data. Peneliti tidak mengubah data yang diperoleh dari pandangan peristiwa dan segi pendirian responden. Peneliti menggunakan instrumen membantu peneliti dalam mempermudah penelitian. Instrumen peneliti meliputi pedoman wawancara, observasi, dan dokumentasi. Instrumen penelitian dapat dilihat dibawah ini.

Tabel 1. Variabel Instrumen Peneliti

Variabel	Sub.Variabel	Indikator	Sub.Indikator
Pembelajaran	Pendekatan TPACK	CK	Keluasan, kedalaman, kesesuaian materi SDA dan manfaatnya
		PK	Pengelolaan kelas, Motivasi dan apersepsi, Penyampaian kompetensi dan rencana kegiatan, Penerapan strategi pembelajaran,

	Penggunaan sumber belajar Evaluasi, Refleksi pada materi SDA dan manfaatnya.
TK	Keterampilan penggunaan teknologi, dan keterlibatan siswa.
PCK	Kesesuaian tujuan, dengan metode dan bahan ajar pada materi SDA dan manfaatnya.
TCK	Integrasi teknologi pada materi SDA dan manfaatnya
TPK	Integrasi teknologi dengan pendekatan dan metode.
TPACK	Integrasi teknologi, konten dan Pendekatan.

Sumber: Modifikasi (M. Koehler & Mishra, 2009)

Penelitian ini menggunakan teknik analisis model Miles dan Huberman, data dapat dilakukan dengan cara: pengumpulan data (*data collection*), reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan atau verifikasi (*conclusions*).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

3.1.1. Implementasi Pendekatan TPACK Pada Muatan IPS di Kelas IV SDN Rampal Celaket 2

3.1.1.1. CK (Content Knowledge) pada Muatan IPS di Kelas IV SDN Rampal Celaket 2 Malang

Hasil amatan penulis memperoleh fakta pada guru dalam menguasai materi Sumber Daya Alam dan Manfaatnya Pada saat pembelajaran berlangsung guru cukup menguasai materi Sumber Daya Alam dan Manfaatnya, guru dapat menyebutkan pengertian SDA, manfaat SDA, macam-macam SDA, penggolongan SDA. Pada saat menjelaskan Sumber Daya Alam dan Manfaatnya guru mengaitkan dengan kehidupan sehari hari, contohnya: Slide PPT menunjukkan manfaat sungai, guru bertanya kepada siswa siapa yang pernah mandi di sungai?, yang kalian biasa jumpai sungai bersih atau kotor?, ada beberapa siswa menjawab bersih dan kotor, disitu guru bertanya lagi kenapa kok kotor? Dan lain sebagainya. Disitu guru mengaitkan materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari yang dilakukan siswa. Pembelajaran tersebut bisa dibilang cukup aktif dikarenakan bukan hanya guru saja yang bertanya kepada siswa, tapi ada beberapa siswa yang bertanya kepada guru. contohnya pada saat itu : apakah batu bara bisa dijadikan bahan bakar sepeda motor bu?, dan guru mendengarkan serta menjawab tidak bisa, batubara dengan bensin mempunyai perbedaan. Dengan adanya keberlangsungan pembelajaran tersebut guru sangat menguasai materi Sumber Daya Alam dan Manfaatnya. (O/17052022) Hal ini dikuatkan oleh pernyataan AI selaku guru kelas IV yang menyatakan : “Saya ngajar sudah lebih dari 10 tahun mbak dan selalu langganan di kelas V dan IV jadi materi yang di kelas IV dan V sudah biasa, bahkan saya sering mbak ngajar tidak membawa buku karena sudah hafal materinya mbak” (W/AI/17052022).

Selaras dengan siswa DN yang menyatakan “Bu AI kalau ngajar mengetahui banyak materi” (W/DN/17052022)

3.1.1.2. PK (Pedagogical Knowledge)

Menggunakan metode yang bervariasi. Hasil dari amatan penulis mengenai metode pembelajaran yang digunakan guru sebagai berikut: guru menggunakan metode ceramah, metode tanya jawab dalam menyampaikan informasi atau materi. Dan pada penugasan guru menggunakan Numbered Heads Together pada lembar kerja 2 yang diberikan guru mengenai nama SDA, asal daerah dan manfaatnya, guru mengelompokkan siswa dalam proses pengerjaan soal tersebut dan hasil dari diskusi kelompok dibacakan ke depan kelas (O/17052022). Hal ini selaras dengan pernyataan dari AI selaku guru kelas IV menyatakan “...ya memang di K13 ini siswa disuruh mandiri dalam mencari materi mbak, tapi kenyataannya siswa tidak bisa menguasai, ya jadi tetap saja saya ceramah di depan kelas”(W/AI/17052022). Hal ini selaras dengan siswa DN yang menyatakan “..bu AI selalu menjelaskan semua materinya” (W/DN/17052022).

Pengelolaan kelas dengan efektif. Hasil dari amatan penulis mengenai cara guru mengelola kelas dengan efektif sebagai berikut: Pada saat pembelajaran berlangsung guru terlihat menata perbedaan bentuk meja belajar di tanggal 15 Mei 2022, dengan 17 Mei 2022, pada pembelajaran tanggal 15 Mei 2022 dengan bentuk kelas 3 membentuk horizontal dan diikuti 4 vertikal ke belakang menghasilkan beberapa siswa yang duduk paling belakang susah untuk fokus ke guru, sehingga membuat kelas gaduh. Pada saat 17 Mei 2022 dengan bentuk duduk melingkar melingkar membuat guru leluasa untuk mengajar sehingga siswa terlihat fokus satu tujuan ke guru kelas tersebut.(O/17052022) Hal ini dikuatkan oleh AI selaku guru kelas IV menyatakan “memang berubah mbak dari waktu observasi dulu dengan sekarang, karena disaat hari selasa siswa yang belakang kebanyakan ngomong sendiri, dan mengganggu teman-temannya yang lain, jadi hari ini saya mengubah bentuk bangku kelasnya, sebenarnya ini sudah sering saya lakukan mbak, bahkan siswa tidak menetap di satu bangku itu saja, selalu ada rolling” (W/AI/17052022). Selaras dengan siswa SR yang menyatakan “biasanya setiap 1 minggu sekali ganti tempat duduk, dan bu AI meminta bantuan kami buat menata kursi dan mejanya”.(W/SR/17052022)

Menyusun perangkat pembelajaran. Hasil dari amatan penulis mengenai guru menyusun rancangan pembelajaran sebagai berikut: terlihat 2 lembar kertas yang ada di meja guru, dan kertas tersebut adalah RPP pada saat pembelajaran hari itu (O/17052022). Hal ini selaras dengan pernyataan AI sebagai guru kelas “ya kalau RPP harus ada mbak meski itu tidak lengkap hanya intinya saja namun itu acuan untuk saya buat mengajar di hari itu” (W/AI/17052022)

Hasil dari amatan penulis mengenai guru melakukan evaluasi pembelajaran. Setelah guru dan siswa menyimpulkan pembelajaran mengenai Sumber Daya Alam dan Manfaatnya, guru memberikan evaluasi berupa pernyataan sejumlah 5. Pernyataan tersebut ada yang benar dan salah, jadi siswa diberikan pilihan antara benar dan salah (O/17052022). Hal ini selaras dengan pernyataan yang dikatakan AI sebagai guru kelas yang menyatakan “evaluasi belajar penting mbak dilakukan karena disitu saya bisa melihat kemampuan siswa, siapa aja yang memahami materi hari ini siapa aja yang belum/ kurang memahami materi..”(W/AI/17052022).

3.1.1.3. TK (Technological Knowledge)

Hasil dari pengamatan penulis mengenai pengoperasian teknologi di kelas sebagai berikut: penyampaian materi pada tanggal 17 Mei 2022 guru menggunakan LCD dan komputer untuk proses belajar, terlihat guru sangat ahli dalam mengoperasikannya. Berarti dalam hal ini guru cukup sering dalam menggunakan LCD dan komputer tersebut. Bukan hanya itu dalam menyampaikan materi sumber daya alam dan manfaatnya guru menggunakan software power point. Cara guru dalam mengoperasikan power point juga bisa disebut ahli. Pada tanggal 23 Mei 2022 kelas IV SDN Rampal Celaket 2 melakukan pembelajaran daring, dikarenakan siswa kelas VI yang menjalani ujian. Pada saat pembelajaran daring, guru memberikan materi dan soal melalui google classroom, dan melakukan *follow up* mengenai tugas dan materi melalui whatsapp dengan orang tua siswa (O/23052022) Hal ini selaras dengan AI selaku guru kelas IV menyatakan “..yaa tidak terlalu sering sih mbak, yang penting kalau dalam 1 tema itu harus ada yang menggunakan PPT, biar pembelajaran itu ada variasinya lah, biar siswa tidak bosan” (W/AI/17052022). Selaras dengan siswa SR yang menyatakan “..biasanya ada video, ada gambar gitu gitu kak”(W/SR/17052022).

3.1.1.4. PCK (Pedagogical Content Knowledge)

Guru melakukan pendekatan sesuai dengan kondisi kelas. Hasil pengamatan penulis mengenai cara guru melakukan pendekatan yang sesuai dengan kondisi kelas sebagai berikut: salah satu siswa berinisial DN mampu menjawab pertanyaan yang diberikan guru, setelah DN menjawab guru memberikan apresiasi berupa tepuk tangan bersama siswa yang lain, dan ada salah satu siswa yang mengalami keterlambatan dalam membaca dan guru selalu menunjuk siswa itu terus menerus dalam konsep membaca dan menyimak bergantian(O/17052022)

Selaras dengan yang disampaikan AI selaku guru kelas menyatakan “..di kelas siswa itu macam-macam mbak, ada siswa yang cari perhatian, ada siswa yang paling aktif di kelas, jadi disaat pembelajaran keliling kelas, teriak, itu sudah biasa..” (W/AI/18052022). Hal ini selaras dengan yang disampaikan DN selaku siswa menyatakan “..saat mengerjakan soal tidak bisa Bu AI selalu datang ke bangku kami”(W/AI/18052022).

Guru menggunakan model pembelajaran dengan materi. Hasil dari amatan penulis mengenai cara guru menggunakan model pembelajaran sebagai berikut :terlihat guru dalam melakukan pembelajaran pada materi Sumber Daya Alam dan Manfaatnya menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Guru memaparkan materi menggunakan ceramah yang didukung dengan PPT yang sudah disediakan untuk memberikan stimulus kepada siswa dan dilanjut dengan tanya jawab dengan siswa. Pada saat pembelajaran guru mengelompokkan 2 kelompok besar yang terdiri SDA dapat diperbarui dan SDA tidak dapat diperbarui, masing-masing kelompok diberi tugas untuk mencari sebanyak-banyaknya jenis SDA yang dapat diperbarui maupun tidak dapat diperbarui (O/17052022) hal ini selaras dengan disampaikan AI selaku guru kelas menyatakan “..”..saya menggunakan model *discovery learning* mbak, karena menurut saya pembelajaran yang disampaikan itu siswa mudah memahami dan mengerti. Pada materi SDA ini perlu adanya penyampaian yang rinci supaya siswa lebih mengerti atau membedakan SDA yang dapat diperbarui dan tidak dapat diperbarui”(W/17052022).

3.1.1.5. TCK (Technological Content Knowledge)

Keterlibatan siswa dengan penggunaan teknologi. Hasil dari amatan penulis mengenai keterlibatan siswa dalam penggunaan teknologi sebagai berikut :pembelajaran daring dilakukan disaat kelas VI ujian dan penerimaan siswa baru, disitulah pembelajaran daring dari kelas I-V. Guru wali kelas IV berinisial AI menggunakan *software* berupa *google classroom* dan *whatsapp*. Penggunaan siswa dalam *classroom* yakni mengumpulkan tugas berupa tulisan dengan difoto, mengisi link dari *google form* yang dicantumkan di *google classroom* dan ada tugas berupa pengumpulan video. Penggunaan teknologi *software* ini sudah digunakan semenjak adanya pandemi, jadi siswa sudah mahir dalam menggunakan *software* yang diperintahkan guru (O/18052022) Hal ini selaras dengan AI selaku guru kelas yang menyatakan “..yaa semenjak daring dulu itu proses peralihannya memang sulit mbak. Bahkan dulu ada sosialisasi penggunaan google classroom. Tapi sekarang ada baiknya mbak, dulu sebelum pandemi jika ada kegiatan di sekolah seperti kelas VI ujian atau penerimaan siswa baru itu kan libur, sekarang anak-anak tetap melaksanakan sekolah meski daring, jadi libur benar-benar disaat tanggal merah saja mbak.. anak anak dalam menggunakan google classroom juga sudah mahir, karena sudah lebih 1 tahun itu ya” (W/AI/18052022). Hal ini selaras dengan SR selaku perwakilan siswa kelas IV menyatakan “..kalau pembelajaran daring di rumah biasanya bu AI mengirim materi dan soal di Google Classroom kak, terus juga ada yang mengisi di link google form, jadi banyak..”(W/SR/18052022).

Penggunaan teknologi dapat meningkatkan pemahaman siswa. Hasil dari amatan penulis mengenai penggunaan teknologi dapat meningkatkan pemahaman siswa sebagai berikut PPT yang digunakan guru sangat membantu dalam pembelajaran, pada materi SDA dan manfaatnya perlu adanya gambar atau visual yang nyata untuk mempermudah pemahaman siswa. Bahkan terdapat perbedaan dari penyampaian menggunakan konvensional dengan pembelajaran menggunakan PPT respon siswa saat pembelajaran berbeda. Pemahaman materi siswa dengan menggunakan PPT terlihat lebih fokus dan evaluasi siswa memiliki nilai besar(O/17052022). Hal ini selaras dengan AI selaku guru kelas menyatakan “..mengajar menggunakan media atau menjelaskan materi menggunakan PPT siswa itu lebih merespon mbak, dan kalau menggunakan PPT gitu mencontohkan gambar juga lebih gampang, jadi siswa cepat menyerap materinya, di SDA dan manfaatnya ini siswa memerlukan gambar gambar yang agar siswa mudah menyerap”(W/AI/17052022). Selaras dengan DN selaku perwakilan siswa yang menyatakan “..kalau pakai komputer didepan seru, dan mudah fokus kak..”(W/DN/17052022).

3.1.1.6. TPK (Technological Pedagogical Knowledge)

Aplikasi dan software yang digunakan dalam pembelajaran. Hasil dari amatan penulis mengenai aplikasi dan software yang digunakan guru dalam proses pembelajaran sebagai berikut: Hasil dari Observasi guru menggunakan teknologi di kelas tergantung kebutuhan, penggunaan PPT dan Youtube lebih ke penyampaian materi dan contoh yang nyata. Penggunaan aplikasi Google Classroom dan Whatsapp digunakan dalam pembelajaran daring, biasanya guru memberikan materi dan soal soal perangkat pembelajaran di Google Classroom (O/18052022). Hal ini selaras dengan AI selaku guru kelas menyatakan “..penggunaan aplikasi aplikasi gitu juga terkadang tergantung materinya apa gitu sih mbak, cocoknya menggunakan

yang mana, ya yang penting harus ada perangkat pembelajaran berbasis teknologi di setiap tema”(W/AI/18052022). Selaras dengan DN sebagai siswa yang menyatakan “..ya biasanya menggunakan youtube, biasanya yang di depan gitu, terus kalau daring pakai GC terkadang juga Whatsapp”(W/DN/18052022)

Kelengkapan fasilitas teknologi. Hasil amatan penulis mengenai kelengkapan fasilitas internet dan perangkat pembelajaran sebagai berikut : Dari hasil Observasi kelengkapan fasilitas di kelas IV sudah cukup baik, jaringan wifi yang lancar sampai di kelas IV. Penggunaan wifi membantu guru dalam proses pembelajaran. Kelengkapan berupa LCD dan PC juga sudah tersedia di setiap kelas, jadi untuk penggunaan LCD tidak pinjam pinjam lagi(O/18052022). Hal ini selaras dengan AI selaku guru kelas menyatakan “..ya kalau kelengkapannya sekarang sudah lengkap mbak, wifi ini baru 2 tahun terpasang, kalau LCD dan PC itu sudah 4 tahunan, tapi tidak langsung bareng gitu mbak, kalau di kelas IV ini tergolong baru 2 tahunan juga.”(W/AI/18052022).

3.1.1.7. TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge)

Guru memilih strategi pembelajaran dan teknologi pada materi SDA dan Manfaatnya. Hasil dari amatan penulis mengenai guru memilih strategi pembelajaran dan teknologi pada materi SDA dan Manfaatnya sebagai berikut: Hasil dari observasi guru melakukan pembelajaran tidak hanya 1 atau 2 strategi, pada setiap pembelajaran guru menggunakan banyak sekali pendekatan atau cara untuk menyampaikan materi yang diajarkan sesuai dengan kapasitas atau kemampuan setiap siswa. Pada materi SDA dan Manfaatnya guru menggunakan strategi yang dirancang guru itu sendiri berupa tunjuk menunjuk teman, yang dalam proses tersebut saling tunjuk menunjuk dan guru mempersiapkan gambarnya, siswa menyebutkan gambar apa dan tergolong SDA dapat diperbaharui atau tidak dapat diperbaharui(O/17052022). Selaras dengan hal tersebut yang disampaikan AI selaku guru kelas menyatakan “..kalau dalam proses mengajar sih melihat siswanya dulu mbak, misalkan di saat siswa mulai bosan dan banyak yang sudah ngantuk.. gitu saya bikin tunjuk menunjuk teman, kan siswa langsung bangun lagi. Jadi kalau saya itu harus mempersiapkan diluar RPP yang penting siswa masih tetap fokus”(W/AI/17052022).

Guru memadukan pengetahuan TPACK untuk mewujudkan pembelajaran efektif. Hasil dari amatan penulis mengenai guru memadukan pengetahuan TPACK untuk mewujudkan pembelajaran efektif sebagai berikut hasil dari observasi guru dapat menerapkan pendekatan TPACK dalam sebuah pembelajaran, terbukti pengetahuan konten mengenai materi SDA dan manfaatnya guru menjelaskan kepada siswa tidak terlalu sering menengok ke belakang atau ke LCD yang ditampilkan. Guru menjelaskan materi mulai dari pengertian SDA, pengertian manfaat sampai macam-macam SDA. Guru mengaitkan contoh dengan kehidupan sehari-hari sehingga membuat siswa lebih mengerti dalam membedakan SDA yang dapat diperbarui dan SDA yang tidak dapat diperbarui. Pada pengetahuan pedagogi guru sangat dekat dengan siswa saat pembelajaran, pendekatan yang dilakukan guru kepada siswa mempunyai pendekatan yang berbeda-beda. Salah satu contoh disaat ada siswa berinisial SR yang mengalami hambatan saat membaca, guru sering menunjuk siswa tersebut untuk membaca bacaan yang diinstruksikan oleh guru. selain pengetahuan konten dan pedagogi, guru AI juga mahir dalam memanfaatkan teknologi di kelas seperti penggunaan PC, LCD proyektor dan software Power point. Perpaduan antara 3 unsur tersebut mewujudkan pembelajaran yang efektif pada materi SDA dan manfaatnya (O/17052022). Selaras dengan hal

tersebut AI selaku guru kelas menyatakan "...yaa kan saya sudah mengajar di kelas IV ini lebih dari 5 tahun baik di sekolah lama maupun di sekolah ini. Jadi untuk materi di kelas IV kurang lebih sudah saya kuasai di mater SDA dan manfaatnya juga terlibat dalam kehidupan sehari-hari jadi mempermudah untuk menjelaskan... Kalau pedagoginya, karena guru adalah ibu di sekolah jadi sebagaimana mestinya saya mendekati ke anak-anak supaya nyaman disaat belajar... Sebenarnya menggunakan power point, LCD dan lain-lain sudah saya kuasai sejak kuliah, jadi jika sekarang sekolah menggunakan pembelajaran berbasis teknologi, ya saya mendukung karena sekarang jamannya menggunakan digital atau teknologi." (W/AI/17052022).

3.1.2. Teknologi yang Digunakan Saat Pembelajaran

Teknologi yang digunakan guru atau pun siswa dalam pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Hasil dari amatan penulis mengenai teknologi apa saja yang digunakan saat pembelajaran sebagai berikut : guru biasanya menggunakan PPT, Youtube untuk membantu guru dalam proses pembelajaran, dengan kelengkapan internet dari pihak sekolah mempermudah guru untuk mengakses situs online, dalam penggunaan teknologi bukan hanya guru saja, disaat pelaksanaan daring siswa juga mengakses beberapa aplikasi seperti Google Classroom, dan Google Form. Namun pada saat pembelajaran offline penggunaan teknologi hanya dilakukan oleh guru saja, siswa tidak terlibat dalam hal ini (O/17052022). Hal ini selaras dengan AI selaku guru kelas menyatakan "penggunaan aplikasi aplikasi gitu juga terkadang tergantung materinya apa gitu sih mbak, cocoknya menggunakan yang mana, ya yang penting harus ada perangkat pembelajaran berbasis teknologi di setiap tema" (W/AI/17052022)

3.2. Temuan Hasil Penelitian

3.2.1. Pelaksanaan Pendekatan TPACK dalam Pembelajaran SDA dan Manfaatnya pada Kelas IV

Content Knowledge merupakan kedalaman dan keluasan konten bidang studi yang diajarkan. Penerapan *Content Knowledge* pada materi SDA dan Manfaatnya di kelas IV SDN Rampal Celaket 2 Malang sudah cukup baik, yaitu guru dapat menentukan cakupan materi dari yang mudah menuju yang kompleks. Dalam penyampaian materi guru memberikan contoh yang relevan dalam kehidupan sehari-hari dan menggunakan sumber dan media belajar untuk menunjang pembelajaran.

3.2.1.1. Pelaksanaan Content Knowledge pada materi SDA dan Manfaatnya

Pedagogical Knowledge berhubungan dengan metode dan proses mengajar. Penerapan *Pedagogical Knowledge* pada materi SDA dan Manfaatnya di kelas IV SDN Rampal Celaket 2 Malang sudah cukup baik, terdapat pada guru menggunakan metode pembelajaran melihat kesesuaian kondisi kelas pada saat itu. Cara guru mengelola kelas dengan efektif menggunakan bentuk duduk melingkar agar guru dapat menjangkau siswa yang duduk paling belakang. Sebelum itu guru membuat rencana pelaksanaan pembelajaran lengkap dengan evaluasi pembelajaran untuk mengetahui keberhasilan pembelajaran.

3.2.1.2. Pelaksanaan Pedagogical Knowledge pada materi SDA dan Manfaatnya

Pedagogical Knowledge berhubungan dengan metode dan proses mengajar. Penerapan *Pedagogical Knowledge* pada materi SDA dan Manfaatnya di kelas IV SDN Rampal Celaket 2 Malang sudah cukup baik, terdapat pada guru menggunakan metode pembelajaran melihat kesesuaian kondisi kelas pada saat itu. Cara guru mengelola kelas dengan efektif menggunakan bentuk duduk melingkar agar guru dapat menjangkau siswa yang duduk paling belakang. Sebelum itu guru membuat rencana pelaksanaan pembelajaran lengkap dengan evaluasi pembelajaran untuk mengetahui keberhasilan pembelajaran.

3.2.1.3. Pelaksanaan Technological Knowledge pada materi SDA dan Manfaatnya

Technological Knowledge merupakan pengetahuan tentang berbagai teknologi. Penerapan *Technological Knowledge* pada materi SDA dan Manfaatnya di kelas IV SDN Rampal Celaket 2 Malang yaitu guru menggunakan software power point untuk menyampaikan materi kepada siswa. Penguasaan teknologi bukan hanya pada guru, melainkan siswa juga menguasai penggunaan teknologi seperti menggunakan *google class room* dan Whatsapp untuk melakukan pembelajaran secara daring.

3.2.1.4. Pelaksanaan Pedagogical Content Knowledge pada materi SDA dan Manfaatnya

Pedagogical Content Knowledge merupakan sebuah perpaduan khusus dari pengetahuan konten materi dengan pengetahuan pedagogi. Penerapan *Pedagogical Content Knowledge* pada materi SDA dan Manfaatnya di kelas IV SDN Rampal Celaket 2 Malang yaitu guru memberikan apresiasi berupa tepuk tangan bersama siswa yang lain kepada siswa yang berhasil menjawab pertanyaan dari guru. Dalam pembelajaran tersebut guru menggunakan model pembelajaran *discovery learning* serta dalam penyampaian materi guru menggunakan metode ceramah demonstrasi dan tanya jawab..

3.2.1.5. Pelaksanaan Technological Content Knowledge pada materi SDA dan Manfaatnya

Technological Content Knowledge merupakan pemahaman mendalam mengenai materi yang diajarkan dan diterapkan dalam teknologi. Penerapan *Technological Content Knowledge* pada materi SDA dan Manfaatnya di kelas IV SDN Rampal Celaket 2 Malang yaitu penggunaan power point untuk menyampaikan materi kepada siswa. Pembelajaran yang menggunakan media lebih membantu siswa dalam memahami materi, terlihat siswa lebih fokus dan evaluasi pembelajaran memiliki nilai yang besar. Keterlibatan siswa dalam penggunaan teknologi berupa aplikasi *google classroom* dan Whatsapp di saat pembelajaran daring sedang berlangsung.

3.2.1.6. Pelaksanaan Technological Pedagogical Knowledge pada materi SDA dan Manfaatnya

Technological Pedagogical Knowledge merupakan proses timbal balik antara teknologi dan pedagogi. Penerapan *Technological Pedagogical Knowledge* pada materi SDA dan Manfaatnya di kelas IV SDN Rampal Celaket 2 Malang yaitu pada penggunaan aplikasi dan software yang digunakan guru berupa PPT, Youtube, dan Google Form, dan aplikasi yang digunakan siswa serta guru dalam proses pembelajaran daring berupa *Google Classroom*, *Whatsapp*, dan *Google Form*. Proses pembelajaran menggunakan aplikasi yang menggunakan internet sudah difasilitasi oleh pihak sekolah dengan baik, sehingga sinyal internet sampai ke kelas IV.

3.2.1.7. Pelaksanaan Technological Pedagogical and Content Knowledge pada materi SDA dan Manfaatnya

Technological Pedagogical and Content Knowledge merupakan pengetahuan guru tentang kapan, dimana, dan bagaimana menggunakan teknologi dalam bidang studi tertentu. Penerapan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* pada materi SDA dan Manfaatnya di kelas IV SDN Rampal Celaket 2 Malang yaitu pada penggunaan yang sudah terbiasa mengelola LCD, PC yang sudah tersedia di kelas, pendekatan berbeda-beda dengan siswa kelas IV ada yang sering ditunjuk karena masih susah dalam membaca, ada siswa yang mengerjakan LKPD tidak suka sering dihampiri guru, ada siswa yang sering bertanya, dan guru sabar menjawab. Pemahaman materi yang diajarkan mengenai SDA dan manfaatnya sudah sangat kompleks mulai dari pengertian SDA, pengertian manfaat dan macam-macam SDA, bahkan disaat menjelaskan materi guru tidak sering menengok ke proyektor kelas.

3.2.2. Teknologi yang digunakan saat pembelajaran

Teknologi yang digunakan guru dalam pembelajaran sudah terlaksana dengan baik disaat pembelajaran secara langsung maupun daring, pada saat pembelajaran secara langsung kurangnya keterlibatan teknologi pada siswa, namun disaat pembelajaran daring siswa menggunakan teknologi itu. Teknologi yang digunakan guru dan siswa berupa PPT, Youtube, *Google Classroom* dan *Google Form*

3.3. Pembahasan

3.3.1. Implementasi pendekatan TPACK pada muatan IPS di kelas IV SDN Rampal Celaket 2 Malang

3.3.1.1. Pelaksanaan Content Knowledge (CK)

CK (Content Knowledge) merupakan kedalaman dan keluasan guru dalam mengajarkan konten bidang studi yang diajarkan. (Suyamto et al., 2020) menyatakan guru sebagai pengajar harus memahami dan mengetahui dari karakteristik materi, konsep, teori, gagasan, kerangka kerja dan metode ilmiah serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru dapat menentukan cakupan keluasan dari materi pemanfaatan

Sumber Daya Alam dan Manfaatnya yang mudah menuju ke kompleks. Selain itu guru memberikan contoh yang relevan dalam kehidupan sehari-hari. Selaras dengan (Irwansyah, 2017) menyatakan bahwa guru harus berpengetahuan luas, menguasai materi pembelajaran, memiliki rasa suka kepada materi pembelajaran yang menjadi studinya sehingga dapat memberikan pengajaran dan memperjelas materi sehingga penyampaian materi dapat lebih efektif serta dinamis.

Guru merumuskan rancangan pelaksanaan pembelajaran SDA dan manfaatnya sebelum pembelajaran dilaksanakan dan guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa. (Abi et al., 2020) menjelaskan bahwa tujuan pembelajaran akan tercapai apabila guru mempunyai pemahaman materi pembelajaran yang diampu.

3.3.1.2. Pelaksanaan Pedagogical Knowledge (PK)

PK (*Pedagogical Knowledge*) merupakan pengetahuan yang terlibat dengan pembelajaran siswa seperti manajemen kelas, pengembangan, implementasi rencana pembelajaran dan evaluasi pembelajaran (M. Koehler & Mishra, 2009). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa guru menggunakan metode yang bervariasi seperti ceramah, tanya jawab dan demonstrasi. Guru melakukan evaluasi kondisi kelas setiap minggu dalam pengelolaan kelas dengan tujuan kelas menjadi efektif. Guru juga melakukan evaluasi pembelajaran untuk mengetahui keberhasilan pembelajaran. (Suyanto et al., 2020) menyatakan bahwa guru yang mampu mengelola, mengorganisir kelas dalam aktivitas belajar mengajar sehingga mencapai tujuan yang ditentukan.

3.3.1.3. Pelaksanaan Technological Knowledge (TK)

Technological Knowledge (TK) merupakan pengetahuan tentang berbagai teknologi yang digunakan dalam pembelajaran (Zaidi & Hussain, 2019). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa guru dalam kegiatan belajar mengajar sudah menggunakan teknologi yaitu dapat mengoperasikan LCD, proyektor dan PC dalam pembelajaran materi SDA dan manfaatnya. (Wiguna & Fitri, 2017) menyatakan bahwa guru saat ini penting untuk mempelajari dan beradaptasi pada berbagai teknologi untuk digunakan dalam belajar mengajar.

Penggunaan teknologi yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar berupa power point dan youtube. Selain itu dalam pembelajaran daring guru juga menggunakan *google classroom*, *WhatsApp* dan *google form* untuk memberikan materi maupun tugas kepada siswa. Dalam hal ini penggunaan teknologi di kelas dapat meningkatkan pemahaman siswa dan juga kualitas pembelajaran. (Krismanto, 2018) mengatakan bahwa merancang teknologi secara kreatif untuk memecahkan permasalahan pembelajaran merupakan upaya peningkatan kualitas pembelajaran

3.3.1.4. Pelaksanaan Pedagogical Content Knowledge (PCK)

Pedagogical Content Knowledge (PCK) merupakan pengetahuan yang menjelaskan untuk mengajar tidak hanya memahami materi namun perlu memahami bagaimana cara mengajarkannya (Anggraini, 2021). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa guru mempunyai strategi dalam pendekatan kepada siswa seperti memberikan apresiasi berupa tepuk tangan bersama siswa lain jika ada siswa yang mampu menyelesaikan tantangan atau pertanyaan dari guru. Hal ini selaras dengan penelitian (Pratiwi et al., 2017) bahwa guru dalam pembelajaran mampu menerapkan model, pendekatan, teknik dan strategi yang sesuai dengan materi.

Selain itu juga guru menggunakan model pembelajaran sebagai cara untuk memudahkan dalam pemahaman siswa terhadap materi. Guru menggunakan model ceramah dalam menyampaikan materi, guru membuka tanya jawab kepada siswa agar pembelajaran berjalan dua arah dengan tujuan meningkatkan pemahaman siswa. (Aminah & Wahyuni, 2018) menjelaskan bahwa guru mempunyai pengetahuan yang baik serta cara mengajar yang tepat dapat memudahkan siswa dalam penyerapan materi yang disampaikan.

3.3.1.5. Pelaksanaan Technological Content Knowledge (TCK)

Technological Content Knowledge (TCK) merupakan pengetahuan tentang teknologi yang digunakan untuk menciptakan gambaran pada materi (M. J. Koehler et al., 2013). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggunakan media dan power point lebih membantu siswa dalam pemahaman materi. Siswa lebih mudah menyerap materi jika ditampilkan gambarnya secara langsung. (Wuryaningtyasa & Setyaningsih, 2020) menyatakan bahwa suatu materi akan lebih mudah dipahami siswa apabila terdapat kesesuaian materi dengan teknologi yang digunakan. Guru melibatkan siswa dengan penggunaan teknologi berupa software *google classroom* dan WhatsApp. *Google Classroom* digunakan siswa untuk mengumpulkan tugas berupa tulisan, gambar maupun video. Penggunaan software tersebut biasanya digunakan saat pembelajaran daring dengan tujuan mempermudah proses pembelajaran. (Salsabilla et al., 2021) menyatakan bahwa teknologi sangat bermanfaat untuk mempermudah proses belajar mengajar.

3.3.1.6. Pelaksanaan Technological Pedagogical Knowledge (TPK)

Technological Pedagogical Knowledge (TPK) merupakan proses tentang teknologi yang dapat digunakan dalam pengajaran dengan tujuan untuk mampu mengubah cara guru mengajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru menggunakan berbagai aplikasi atau software dalam pembelajaran seperti power point dan youtube untuk menampilkan objek materi dan contoh yang nyata. Selain itu penggunaan aplikasi *google classroom* dan WhatsApp digunakan saat pembelajaran daring. (Agustiningsih, 2015) menyatakan bahwa adanya pengaruh antara banyaknya alat indera yang digunakan, semakin banyak alat indera yang digunakan, semakin banyak pula informasi yang didapat dan dimengerti oleh siswa.

3.3.1.7. Pelaksanaan Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)

Hasil dari penelitian guru memilih strategi pembelajaran sesuai dengan materi yang diajarkan. Pada materi SDA dan manfaatnya guru menggunakan strategi tunjuk menunjuk teman agar siswa lebih fokus dan guru dapat mengetahui pemahaman siswa terhadap materi. Selain itu dalam pengetahuan konten mengenai materi SDA dan manfaatnya guru menjelaskan kepada siswa tidak terlalu sering menengok ke layar LCD yang sedang ditampilkan, pada pengetahuan pedagogi guru mempunyai pendekatan berbeda-beda kepada siswa. Dalam pengetahuan teknologi guru mahir mengoperasikan teknologi di kelas seperti PC, LCD proyektor dan Power Point. Selain itu dalam pembelajaran daring guru menggunakan aplikasi berupa *google classroom* dan WhatsApp untuk mempermudah pembelajaran. (Wahyuni, 2019) menyatakan bahwa suatu konten yang berintegrasi dengan teknologi dan pedagogi dapat menciptakan pembelajaran yang efektif dan inovatif serta guru dapat terlibat aktif, memotivasi siswa untuk mengeksplorasi isi pembelajaran menjadi tingkat yang lebih besar. Penelitian lain menyatakan bahwa Pembelajaran yang efektif ditunjukkan dengan meningkatnya minat, motivasi dan pemahaman siswa, ini merupakan bentuk dari terpadunya konten, pedagogi dan teknologi (Sintawati & Indriani, 2019).

Hasil analisis TPACK yang telah dilakukan diharapkan dapat menyediakan informasi terkait guru yang memiliki TPACK sangat baik atau sebaliknya yang masih memerlukan perhatian untuk dilakukan pengembangan dan perbaikan lagi. TPACK dapat digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki kualitas pendidikan dan pemerintah dapat menentukan kebijakan untuk mengembangkan profesionalisme guru dan kemampuan guru dalam menguasai teknologi (TPACK).

3.3.2. Teknologi yang digunakan pada saat pembelajaran

Pembelajaran yang dilakukan dalam menggunakan teknologi mempunyai banyak peranan manfaat dan respon yang baik bagi guru maupun siswa. (Wiguna & Fitri, 2017) menyatakan bahwa guru saat ini penting untuk mempelajari dan beradaptasi pada berbagai teknologi untuk digunakan dalam belajar mengajar. Guru sudah melibatkan PPT, Youtube, Google Classroom, Google Form dalam pembelajaran. pada artinya guru melibatkan berbagai teknologi yang digunakan dan dimanfaatkan dalam sebuah pembelajaran.

4. Simpulan

Berdasarkan tujuan yang telah dijabarkan dalam penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pelaksanaan *Content Knowledge* pada muatan IPS kelas IV terencana dengan baik dengan penyampaian materi yang kompleks dan penyampaian contoh yang relevan kepada siswa sehingga tercapainya tujuan pembelajaran. Pelaksanaan *Pedagogical Knowledge* pada muatan IPS kelas IV dilakukan dengan adanya metode pembelajaran dan cara guru dalam mengelola kelas dengan baik sehingga kelas menjadi efektif. Pelaksanaan *Technology Knowledge* pada muatan IPS kelas IV keterlibatan penggunaan *software* dan aplikasi serta pemahaman guru mengenai *software* dan aplikasi, meningkatkan kualitas belajar berbasis teknologi dengan baik. Pelaksanaan *Pedagogical Content Knowledge* pada muatan IPS kelas IV guru menggunakan strategi pembelajaran yang diterapkan saat pembelajaran memberikan kesan percaya diri kepada siswa. Pelaksanaan *Technological Content Knowledge* pada muatan IPS kelas IV penggunaan *software power point*, youtube, memberikan penyampaian gambar atau materi yang lebih dimengerti siswa dan mempermudah proses

belajar mengajar. Pelaksanaan *Technological Pedagogical Knowledge* pada muatan IPS kelas IV mempermudah guru dan pemahaman siswa dalam pembelajaran, gambar objek dan materi yang nyata dapat meningkatkan pemahaman siswa. Pelaksanaan *Technological Pedagogical Content Knowledge* pada muatan IPS kelas IV guru menciptakan pembelajaran yang efektif dan inovatif serta guru dapat terlibat aktif, memotivasi siswa untuk mengeksplorasi isi pembelajaran menjadi tingkat yang lebih besar.

Daftar Rujukan

- Abi, A. M., Mampouw, H. L., & Ratu, N. (2020). Deskripsi Pedagogical Content Knowledge Guru pada Bahasan tentang Pola Bilangan. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 35–42.
- Agustiningih, A. (2015). Video sebagai alternatif media pembelajaran dalam rangka mendukung keberhasilan penerapan kurikulum 2013 di sekolah dasar. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 50–58.
- Aminah, N., & Wahyuni, I. (2018). Kemampuan Pedagogic Content Knowledge (PCK) Calon Guru Matematika Pada Program Pengalaman Lapangan di SMP/SMA Negeri Kota Cirebon. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(2), 259–267.
- Anggraini, N. D. (2021). *KEMAMPUAN TPACK (TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE) GURU IPA DI SMP MUHAMMADIYAH KOTA BATU*.
- Arends, R. I. (2013). Belajar untuk mengajar. *Jakarta: Salemba Humanika*.
- Arifin, Z., & Setiyawan, A. (2012). Pengembangan pembelajaran aktif dengan ICT. *Yogyakarta: Skripta Media Creative*, 7, 201.
- CAHYA, A. (2021). *Revie 5 Jurnal Dosen Pendidikan IPS*.
- Daryanto, K., & Karim, S. (2017). Pembelajaran abad 21. *Yogyakarta: Gava Media*.
- Hendratmoko, T., Kuswandi, D., & Setyosari, P. (2018). Tujuan Pembelajaran Berlandaskan Konsep Pendidikan Jiwa Merdeka Ki Hajar Dewantara. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 3(2), 152–157.
- Irwansyah, A. (2017). Pengaruh Penguasaan Materi Matematika dan Pengetahuan Evaluasi terhadap Kualitas Tes Matematika Buatan Guru 2013. *Jurnal Inovasi Pendidikan MH Thamrin*, 1(1), 50–61.
- Jati, R. K., & Nugraha, N. D. (2017). Perancangan Media Komik Webtoon Tentang Mata Pelajaran Sejarah (ips) Kelas 5 Sd Dikota Jogja. *EProceedings of Art & Design*, 4(3).
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19.
- Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.
- Krismanto, W. (2018). Workshop Literasi TIK & Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis TIK Untuk Meningkatkan Profesionalisme Guru SD Di Kota Parepare. *International Journal of Community Service Learning*, 2(2), 68–76.
- Pane, A., & Dasopang, M. D. (2017). Belajar dan pembelajaran. *Fitrah: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333–352.
- Pratiwi, C. H., Anwar, Y., & Slamet, A. (2017). Analisis Kemampuan Pck (Pedagogical Content Knowledge) Guru Mata Pelajaran Biologi SMA di Kecamatan Babat Toman. *Jurnal Pembelajaran Biologi: Kajian Biologi Dan Pembelajarannya*, 4(2), 152–170.
- Salsabilla, U. H., Agustin, A., Safira, F., Sari, I., & Sundawa, A. (2021). Manfaat Teknologi Bagi Mata Pelajaran PAI di Masa Pandemi Covid-19. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 125–132.
- Sintawati, M., & Indriani, F. (2019). *Pentingnya technological pedagogical content knowledge (TPACK) guru di era revolusi industri 4.0*. 1(1), 417–422.
- Suyamto, J., Masykuri, M., & Sarwanto, S. (2020). Analisis Kemampuan Tpack (Technolgical, Pedagogical, and Content, Knowledge) Guru Biologi Sma Dalam Menyusun Perangkat Pembelajaran Materi Sistem Peredaran Darah. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan IPA*, 9(1), 46–57.

- Wahyuni, F. T. (2019). Hubungan antara Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dengan Technology Integration Self Efficacy (TISE) Guru Matematika di Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 2(2), 109–122.
- Wiguna, R., & Fitri, Z. (2017). Kompetensi Technological Pedagogical And Content Knowledge Pada Mahasiswa Program Praktik Lapangan Program Studi Pendidikan Kimia Semester Ganjil Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia*, 2(2).
- Wuryaningtyasa, E. T., & Setyaningsih, Y. (2020). *Urgensi pengembangan TPACK bagi guru bahasa Indonesia*.
- Yulisman, H., Widodo, A., Riandi, R., & Nurina, C. I. E. (2019). Moderated effect of teachers' attitudes to the contribution of technology competencies on TPACK. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 5(2), 185–196.
- Zaidi, Z. I., & Hussain, M. S. (2019). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) and its implication in teacher education. *Jamshedpur Research Review*, 36, 41–46.