



Penerapan Model *Think, Pair, and Share* Berbasis Alat Peraga untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

1) Sintikhe Syela Adu 2) Wiputra Cendana

1) Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pelita Harapan, syelasintikhe35@gmail.com

2) Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pelita Harapan, wiputra.cendana@uph.edu

Article Info

Keywords:

Teaching Aids;
Critical Thinking;
Facilitator;
Learning Model;
TPS Model;

ABSTRACT

The ability to think critically is the potential of humans to maximize the learning process. Abstract learning is important for students to understand by maximizing critical thinking patterns. It is the task of the teacher as a facilitator to design a learning model that is in accordance with the characteristics of students. This research was conducted at a school in Lampung and aims to describe the application of the Think, Pair, and Share model based on teaching aids to improve students' critical thinking skills. There were 24 students studied in this research. The research method used is the descriptive-qualitative method. A teacher has a role and responsibility in facilitating students' understanding of basic concepts through the development of critical thinking patterns. The results of this research indicate that the application of the TPS model based on teaching aids can improve students' critical thinking skills. The suggestion from the author is that the teacher can modify this teaching aid with other technologies, and the application of the TPS model can be carried out in more than two learning sessions for maximum results.

Informasi Artikel

Alat Peraga;
Berpikir Kritis;
Fasilitator;
Model Pembelajaran;
Model TPS;

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis adalah potensi yang dimiliki manusia untuk memaksimalkan proses belajar. Pembelajaran yang bersifat abstrak penting dipahami siswa dengan cara memaksimalkan pola berpikir kritis. Hal ini menjadi tugas guru sebagai fasilitator untuk mendesain model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Penelitian ini dilakukan di salah satu sekolah di Lampung dan bertujuan untuk memaparkan penerapan model *Think, Pair, and Share* berbasis alat peraga untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Banyak siswa yang diteliti dalam penelitian ini berjumlah 24 orang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif deskriptif. Seorang guru memiliki peran dan tanggung jawab dalam memfasilitasi siswa untuk memahami konsep dasar melalui pengembangan pola berpikir kritis. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *TPS* berbasis alat peraga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Saran dari penulis yaitu guru dapat memodifikasi alat peraga dengan teknologi lain, dan penerapan model *TPS* bisa dilakukan lebih dari dua sesi pembelajaran untuk hasil yang maksimal.

Article History

Received : 16/09/2022
Revised : 14/11/2022
Accepted : 17/12/2022

✉ Corresponding Author: (1) Sintikhe Syela Adu, (2) Pendidikan Guru Sekolah Dasar, (3) Universitas Pelita Harapan, (4) Tangerang, Indonesia, (5) Email: syelasintikhe35@gmail.com



PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis adalah salah satu potensi yang dimiliki manusia dan harus dikembangkan. Kemampuan berpikir kritis harus dilatih sejak dini baik dalam lingkungan rumah, sekolah, dan masyarakat. Kemampuan berpikir kritis bukan hanya membekali manusia dalam menjalani relasi, namun juga untuk memecahkan setiap permasalahan yang dihadapinya (Chen, 2021). Dalam proses pembelajaran kemampuan berpikir kritis diperlukan untuk mengoptimalkan proses belajar. Berpikir kritis adalah proses intelektual dengan melakukan pembuatan konsep, penerapan, sintesis, dan mengevaluasi informasi yang didapat dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran, dan komunikasi sebagai dasar untuk melakukan sebuah tindakan (Utamajaya et al. (2020); Nuralan et al. (2022)). Siswa perlu memiliki kemampuan berpikir kritis untuk menghadapi perubahan zaman serta perubahan sistem pembelajaran yang menuntut siswa untuk lebih cepat dari sebelumnya.

Beranjak dari pembelajaran online menuju onsite, banyak sekali masalah yang masih terlihat dalam pelaksanaan pendidikan. Sejak online siswa kehilangan waktu emas untuk mendapatkan pembelajaran yang efektif. Siswa mengetahui materi melalui apa yang ditampilkan guru di layar dan kekurangan interaksi dikarenakan waktu yang singkat. Pemahaman konsep yang harusnya dibangun pada setiap pembelajaran menjadi kurang. Hal ini karena kondisi kelas yang dirancang sesingkat mungkin sehingga siswa lebih terpaku pada buku atau teks yang disediakan. Siswa kurang memaksimalkan potensinya untuk berpikir, menganalisis, dan berdiskusi aktif. Siswa adalah objek dari pendidikan yang harus difasilitasi untuk meningkatkan kemampuan dalam belajar. Guru sebagai pelaksana pendidikan harus bertindak sebagai fasilitator yang dapat membantu siswa mengembangkan hal ini. Guru sebagai fasilitator bertujuan untuk memampukan siswa agar mandiri mengembangkan pengetahuan, bakat, atau potensi yang dimilikinya (Hamna & Windar (2022); Utomo & Ibadurrahman (2022); Rahim et al. (2020)). Hal ini berarti bahwa guru tidak hanya sebagai pusat pembelajaran dan informasi, melainkan siswa.

Pada kesempatan mengajar yang dilakukan pada salah satu sekolah di Lampung, guru mendapati beberapa masalah yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Masalah yang ditemui adalah pada saat observasi kelas Matematika dan saat melakukan pengajaran IPA. Pada hasil observasi kelas Matematika, ditemukan siswa masih terpaku kepada buku dan sulit untuk menjelaskan pemahaman mereka secara lisan. Dalam pembelajaran IPA terdapat 13 dari 24 siswa yang masih kurang tepat dalam menggambarkan alur sistem pernapasan manusia. Kemampuan siswa dalam menguasai



konsep-konsep dasar harus ditingkatkan melalui kemampuannya dalam berpikir kritis. Menurut hasil penelitian (Mustakim & Linda (2022); Ikbal (2022), pemahaman konsep menjadi syarat yang utama bagi pembelajar untuk mencapai hasil belajar pada tingkat berikutnya (Rudini & Khasanah (2022); Cho et al. (2021). Hal ini berarti kemampuan konsep akan menjadi dasar bagi siswa untuk memahami dan mengikuti materi pada tingkat yang lebih tinggi.

Permasalahan yang sudah disebutkan di atas dapat diatasi dengan penggunaan model pembelajaran berbasis alat peraga yang mendukung siswa untuk belajar secara aktif. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa tidak bisa menggunakan model pembelajaran ceramah karena berpikir kritis adalah kegiatan atau proses aktif. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Utomo & Purwaningsih (2022) yang mengatakan bahwa melalui penerapan model pembelajaran *Think, Pair, and Share* kemampuan berpikir kritis siswa lebih meningkat dibandingkan dengan pemberlakuan model pembelajaran konvensional dalam hal ini ceramah. Hal ini terlihat dari setiap uji hipotesis yang dilakukan, kesempatan siswa untuk berpikir lebih kritis, berespon dan bekerjasama untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Oleh sebab itu, menindaklanjuti permasalahan yang ditemui, maka penerapan model *Think, Pair, and Share* berbasis alat peraga menjadi solusi yang dilakukan pada pembelajaran. Penerapan model *Think, Pair and Share* berbasis alat peraga diterapkan pada pembelajaran IPA. Model *TPS* adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir terlebih dahulu sebelum didiskusikan kemudian akan mempresentasikannya di depan kelas (Marwiyah et al., 2018). Melalui penerapan model ini, siswa akan diberikan instruksi sebelumnya oleh guru, kemudian mempelajarinya secara mandiri, mendiskusikan dengan kelompok, lalu mempresentasikannya.

Kemampuan berpikir kritis tidak hanya mengandalkan aspek kognitif melainkan juga melibatkan aspek afektif dan psikomotor (BK & Hamna (2021); Fisher et al. (2021). Dalam konteks pembelajaran, siswa memerlukan pendamping yang dapat membantu mengarahkan hal ini, yaitu peran guru sebagai fasilitator (Sadler & Zeidler, 2009). Ada pun rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan penulis, yaitu "Bagaimana model *Think, Pair and Share* berbasis alat peraga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis?" Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji penerapan model *Think, Pair and Share* berbasis alat peraga terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Metode yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah kualitatif deskriptif.



METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif tidak menggunakan data statistik, namun melalui pengumpulan data, analisis, kemudian diinterpretasikan (Rahim et al. (2020); Siti Nuralan (2022)). Peneliti menggunakan metode ini dengan subyek penelitian siswa pada salah satu sekolah di Lampung dengan jumlah 24 siswa. sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi, RPP, refleksi RPP, refleksi mengajar, dan feedback yang diberikan oleh mentor selama pelaksanaan praktik lapangan yang berlangsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan teknologi dan informasi menyebabkan berbagai perubahan yang terjadi di dalam dunia pendidikan (Rudini (2019); Loey et al. (2021)). Perubahan itu menyebabkan munculnya transformasi bahan ajar, kurikulum, media ajar, serta sistematika proses belajar mengajar. Semua hal ini tentu tidak begitu saja menghilangkan permasalahan yang terjadi di dalam proses belajar mengajar.

Pembelajaran yang berubah dari daring menjadi tatap muka membuat siswa dan guru kembali menyesuaikan dengan lingkungan belajar dan model pembelajaran yang menarik untuk membuat pembelajaran tetap menyenangkan (Syafrial et al., 2022). Proses pembelajaran yang baik dan berhasil bisa dilihat dari bagaimana siswa bisa mengkonstruksikan pemikirannya dengan baik untuk memahami bagian penting dalam materi (Mahmood, 2021). Siswa dikatakan mampu berpikir kritis ketika ia dapat memahami konsep dasar dan menggambarkan pembelajaran dalam bentuk yang nyata atau konkret. Purwanto dalam (Utomo, 2022) mengatakan bahwa, pemahaman konsep merupakan tingkat kemampuan yang mengharapkan siswa dapat memahami konsep, situasi, dan fakta yang telah diketahui, serta mampu menjelaskannya menggunakan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuannya dengan tidak mengubah makna.

Berpikir merupakan suatu proses yang aktif. Berpikir merupakan suatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan sebuah masalah (BK & Hamna, 2022). Berpikir juga merupakan aktivitas nalar dalam mengelola pengetahuan yang di dapat dari indera dan ditujukan agar sebuah kebenaran dapat diraih (Rahim, Kusri, et al., 2020). Berpikir adalah proses kognitif yang tidak dapat dilihat secara fisik, namun dapat menghasilkan ide, pengetahuan, prosedur, argumen, dan keputusan (Utomo, 2021). Ada tiga pandangan dasar mengenai berpikir, yaitu (1) berpikir adalah kognitif yang timbul secara internal namun bisa diperkirakan berdasarkan perilaku, (2) sebuah proses yang melibatkan



manipulasi pengetahuan dalam sistem kognitif, dan (3) diarahkan untuk menghasilkan perilaku dan pemecahan masalah atau diarahkan pada sebuah solusi (Archila et al., 2021). Berpikir adalah sebuah kegiatan aktif yang melibatkan banyak hal untuk menghasilkan sebuah pengetahuan yang nantinya direalisasikan dalam bentuk aksi. Berpikir adalah sebuah proses kognitif yang berkaitan dengan kerja otak. Proses kognitif yang dikerjakan oleh otak merupakan kemampuan yang relatif menetap dalam proses berpikir untuk membuat hubungan, tanggapan, kemampuan dalam memahami, menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi (Zheng et al., 2020). Tahapan kognitif menurut Piaget menyebutkan bahwa anak usia SD (6-11 tahun) ada pada tahap operasi konkret, dimana mereka (siswa) sudah dapat membentuk operasi berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki yang memungkinkan mereka untuk memecahkannya namun masih abstrak (Shi et al., 2019).

Karakteristik siswa SD kelas tinggi yaitu perhatiannya mengarah pada kehidupan praktis sehari-hari, memiliki rasa ingin tahu, memiliki minat untuk belajar dan realistis, memiliki minat pada pelajaran tertentu, suka membentuk kelompok dan peraturan sendiri dalam kelompok (Hamna & BK, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap perkembangan siswa dalam proses berpikir, siswa tetap memerlukan bantuan dari guru sebagai fasilitator yang melengkapinya dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya. Bantuan guru sebagai fasilitator ini dapat didukung dengan model pembelajaran yang dapat mendukung proses berpikir siswa yang masih abstrak. Perubahan sistem pembelajaran dan perkembangan teknologi, membuat siswa tidak hanya memerlukan kemampuan berpikir yang biasa saja. Siswa membutuhkan sebuah tingkatan pemahaman yang lebih tinggi lagi yaitu dengan berpikir secara kritis. Berpikir kritis merupakan sebuah pertimbangan yang aktif dan teliti tentang sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang telah didapat begitu saja (Rosli et al., 2020). Berpikir kritis adalah proses kompleks yang memerlukan kognitif tinggi untuk memproses sebuah informasi (Nuryanti, Zubaidah, & Diantoro, 2018).

Tahapan dalam berpikir kritis yaitu (1) mengklarifikasi sebuah isu dengan memberikan pertanyaan kritis, (2) mengumpulkan informasi, (3) Bernalar dengan sudut pandang, (4) mengumpulkan informasi dan menganalisisnya, (5) mengkomunikasikan dan membuat sebuah keputusan (Jeong et al., 2020). Siswa memerlukan sebuah konstruksi berpikir yang terarah. Terdapat 6 tahap berpikir kognitif dari jenjang yang rendah hingga yang paling tinggi, yaitu pengetahuan (knowledge), pemahaman (comprehension), penerapan (application), analisis (analysis), sintesis (syntesis), dan penilaian/ penghargaan (evaluation) (Shi et al., 2019). Keenam tahapan berpikir ini merupakan tahap berpikir siswa Sekolah Dasar yang dimulai dari tahap yang paling rendah hingga pada tahap dimana mereka mampu berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis jika dilihat dari Taksonomi Bloom



menempati jenjang keempat hingga keenam antara lain level analisis (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6) (Sitorus & Harahap, 2019). Walaupun dimensi berpikir kritis berada di posisi level C4 sampai C6, proses berpikir harus melewati level sebelumnya yang dapat menunjang level berpikir yang lebih tinggi. Terdapat tiga alasan mengapa berpikir kritis perlu dikembangkan, yaitu: (1) tuntutan zaman untuk dapat mencari, memilih, dan menggunakan informasi, (2) setiap individu diperhadapkan dengan berbagai masalah dan pilihan sehingga perlu untuk mencari solusinya, (3) berpikir kritis adalah aspek dari pemecahan masalah agar setiap individu dapat bersaing secara sehat (Maulana, 2017). Tujuan dari berpikir kritis tidak hanya diperlukan seseorang untuk memecahkan permasalahan di lingkungan sekitar, melainkan juga untuk memecahkan masalah yang ditemui saat proses pembelajaran. Berdasarkan uraian di atas, proses pembelajaran harus mengarahkan siswa untuk bisa mengatasi permasalahan yang ditemui dengan kompetensi yang dimiliki.

Pemahaman siswa terhadap pembelajaran sangat penting karena saat pembelajaran siswa tidak hanya berhadapan dengan hal yang nyata namun abstrak. Hal-hal yang abstrak dan nyata ini bisa dipahami dan dipecahkan siswa dengan kemampuan berpikir secara kritis. Menurut Bloom's (Hamna & BK, 2021), pembelajaran yang mengutamakan kemampuan berpikir kritis dapat mendukung ketercapaian prestasi belajar yang lebih tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran tidak sama lagi dengan pembelajaran sebelumnya yang mengandalkan hafalan. Siswa perlu berpikir secara kritis dan merasakan pembelajaran melalui pengalaman langsung. Pengalaman secara langsung dalam pembelajaran dapat didukung dengan adanya alat peraga. Alat peraga merupakan suatu alat yang dipakai dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan minat dan potensi belajar siswa (Saputro, et al., 2021). Menurut Mustakim et al. (2020), ciri-ciri media pembelajaran meliputi 3, yaitu: (1) ciri fiksatif merupakan ciri yang menggambarkan kemampuan media yang dapat merekonstruksikan sebuah kejadian atau objek; (2) ciri manipulatif yaitu suatu kejadian yang berlangsung lama dapat disajikan dalam tempo waktu yang singkat; (3) ciri distributif adalah kemampuan media dalam mentransformasikan peristiwa atau objek kedalam ruangan secara bersama-sama. Guru perlu menentukan model pembelajaran yang dapat mengakomodir baik media dan kemampuan siswa untuk berpikir kritis agar bisa berjalan bersama.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hidayah & Anisa, (2019) kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model pembelajaran Think, Pair, and Share (TPS) berbasis alat peraga mengalami peningkatan pada setiap siklusnya yaitu siklus I, siklus II, dan siklus III. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sari, (2017) mengatakan bahwa pembelajaran IPA yang dikemas dalam bentuk ceramah akan kurang efektif sehingga



diperlukan alat peraga untuk menambah motivasi siswa dalam belajar, dan hal ini terlihat dari peningkatan hasil belajar siswa pada setiap siklusnya. Hal yang sama dikemukakan oleh (Veletsianos & Doering, 2010) dalam penelitiannya yaitu hasil pembelajaran siswa menggunakan alat peraga dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan kognitifnya dalam hal ini kemampuan dalam berpikir kritis ketika melakukan penemuan, diskusi kelompok, dan lebih fokus pada materi yang telah disampaikan. Valianty, Tyas, & Hardini, (2019) juga mengemukakan penelitiannya bahwa penggunaan model Think, Pair, and Share (TPS) dapat membuat siswa lebih aktif dan kreatif, persentase kemampuan berpikir kritis siswa juga mengalami peningkatan dari tahap pra siklus, siklus I, dan siklus II.

Zou (2020), memberikan kesimpulan dalam penelitiannya bahwa (1) dengan alat peraga minat siswa akan tumbuh karena pembelajaran dikemas secara menarik; (2) memperjelas makna materi sehingga siswa mudah untuk menguasai tujuan pembelajaran; (3) metode mengajar akan lebih bervariasi; (4) siswa lebih aktif dalam untuk mengamati, berpikir, dan mendemonstrasikan; dan (5) mengatasi keterbatasan ruang dan waktu pembelajaran.

Siswa sekolah dasar juga memiliki indikator berpikir kritis yaitu mampu mengenali masalah, menemukan solusi dari permasalahan yang ditemukan, mengumpulkan dan menyusun informasi, mengenali asumsi, berpikir logis, membedakan berita faktual dan non faktual, mengevaluasi, mengungkapkan menarik kesimpulan dari data yang ada (Hamna & BK, 2022a). Berdasarkan 8 indikator yang sudah disebutkan, fokus dari penelitian ini yaitu kepada 4 indikator. Indikator yang pertama adalah indikator mengenali masalah. Indikator mengenali masalah mengarah pada kemampuan siswa untuk menggambarkan permasalahan yang ditemui di pembelajaran ke dalam bentuk yang konkret. Indikator kedua yaitu menemukan solusi dari permasalahan. Indikator ini mengarah kepada cara siswa untuk mengaitkan antara masalah yang ditemui dengan langkah konkret untuk menyelesaikan masalah tersebut. Indikator ketiga adalah menyusun informasi, yaitu kemampuan siswa untuk mengulang dan menyatakan kembali masalah yang telah diselesaikan sebelumnya. Indikator yang terakhir adalah menarik kesimpulan, yaitu kemampuan siswa untuk memberikan kesimpulan akhir mengenai gambaran besar materi serta masalah yang sudah diselesaikan melalui presentasi atau kegiatan langsung.

Kemampuan berpikir kritis perlu untuk diintegrasikan dalam proses belajar yang didampingi oleh guru sebagai fasilitator serta media yang tepat digunakan untuk menunjang pembelajaran. Permasalahan yang ditemui oleh penulis ketika melakukan PPL 2 pada salah satu sekolah di Lampung adalah kemampuan berpikir kritis siswa yang masih kurang. Siswa masih menjadikan setiap materi yang diterimanya sebagai sebuah hafalan tanpa



mengembangkan kemampuan untuk berpikir lebih kritis lagi. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan oleh siswa ketika ditanya oleh guru. Siswa menjawab pertanyaan dengan jawaban seadanya tanpa melakukan proses berpikir yang lebih lagi untuk memberikan jawaban yang sesuai dengan apa yang diharapkan.

Table 1. Indikator Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar

Indikator	Masalah yang ditemui
Mengenali masalah	Siswa menjawab pertanyaan kurang tepat karena gambaran permasalahan yang belum konkret. Dalam hal ini ketika diberikan pertanyaan "Apa itu pecahan?" jawaban yang diberikan siswa adalah "terpecah". Hal ini mengindikasikan siswa belum mampu menggambarkan permasalahan dalam bentuk yang konkret.
Menemukan solusi	Belum ada solusi konkret yang ditemukan siswa dalam menyelesaikan masalah. Siswa masih terpaku pada buku dan pengajaran ceramah yang dilakukan guru membuat siswa bosan dan kurang aktif berdiskusi untuk mencari solusi.
Mengumpulkan informasi	Siswa belum mengumpulkan banyak informasi terkait untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan dalam pembelajaran. Berdasarkan LKS yang guru berikan masih ada siswa yang salah dalam menggambarkan alur sistem pernapasan manusia dalam bentuk bagan. Hal ini dikarenakan siswa masih sebatas menghafal alur tersebut.
Menarik kesimpulan	Siswa belum memberikan kesimpulan akhir terkait penyelesaian masalah yang harus dilakukan. Dalam hal ini, siswa kurang dalam menjelaskan mengenai materi secara lisan.

Sumber: Data Penelitian



Tabel 1 menunjukkan bahwa tidak semua siswa dapat memenuhi indikator berpikir kritis dalam proses pembelajaran. Kemampuan berpikir kritis siswa tidak cukup dengan penjelasan secara verbal atau menjawab pertanyaan yang diberikan. Guru perlu meningkatkan konstruksi berpikir siswa secara bertahap melalui desain model pembelajaran yang tepat. Penulis menerapkan model ini untuk mengatasi masalah yang ditemuinya dalam pelaksanaan PPL 2. Cara yang dilakukan untuk memecahkan masalah ini adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Think, Pair, and Share (TPS)* berbasis alat peraga pada pembelajaran IPA. Model *Think, Pair, and Share (TPS)* terdiri atas tiga tahap pelaksanaan yaitu *Think* (berpikir), *Pairing* (berpasangan), dan *Sharing* (membagikan). Tahapan tersebut secara rinci disebutkan oleh (Singh & Arya, 2020); (Hamna & BK, 2022b) yaitu: (1) pada tahap *think*, siswa akan berpikir sendiri mengenai masalah yang diberikan guru, (2) tahap *pair*, siswa berpasangan mendiskusikan masalah sebelumnya, (3) tahap *share*, siswa akan membagikan hasil diskusi di dalam kelas. Kagan dalam Sugiarto & Sumarsono, (2014) menyebutkan beberapa manfaat dari model *Think, Pair, and Share (TPS)*, yaitu (1) siswa mempunyai waktu berpikir untuk mendorong respon mereka terhadap materi, (2) siswa aktif terlibat dalam proses berpikir, (3) siswa fokus berdiskusi dengan teman kelas lainnya.

Penerapan model ini melibatkan siswa secara berkelompok, dimana dari 24 siswa dibagi ke dalam 4 kelompok yang beranggotakan masing-masing 6 orang. Langkah pelaksanaan model *Think, Pair, and Share (TPS)* dapat dilihat pada tabel 2.

Table 2. Tahap Pelaksanaan Model Think, Pair, and Share

Tahap	Langkah yang dilakukan di kelas	Pencapaian
Sesi I: <i>Think</i> (pengenalan materi dan pemberian stimulus kepada siswa terkait masalah yang akan dibahas).	Guru memberikan pengenalan materi dan pemberian stimulus kepada siswa terkait masalah yang terjadi sehari-hari.	Siswa mengenali masalah berdasarkan stimulus yang sudah diberikan melalui pertanyaan dari guru. Siswa juga mengerjakan LKS yang diberikan guru untuk menggambarkan alur pernapasan manusia berdasarkan pengerjaan LKS,



		terdapat 13 dari 24 siswa yang kurang tepat menggambarkan alur sistem pernapasan manusia (Lampiran 7, halaman 60-64).
Sesi II: <i>Pair</i>	Siswa berdiskusi untuk merancang, membuat, dan bertukar pendapat dalam pembuatan alat peraga sistem pernapasan manusia.	Siswa dapat bekerjasama dengan kelompok untuk membuat alat peraga dan memecahkan masalah yang diberikan guru pada sesi I.
Sesi II: <i>Sharing</i>	Perwakilan siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok kepada kelompok lain.	Siswa mampu memberikan kesimpulan akhir berdasarkan masalah yang sudah dipecahkan melalui hasil diskusi dan pengerjaan kelompok.

Sumber: Data Penelitian

Berdasarkan tabel 2, dapat dijelaskan terdapat dua sesi pelaksanaan model TPS berbasis alat peraga yang dilakukan guru dalam beberapa tahap. Sesi I merupakan sesi dimana guru memberikan pernyataan umum dan pengenalan sistem pernapasan manusia. Guru menyajikan sebuah video yang berisi tentang materi sistem pernapasan secara garis besar mulai dari organ-organ yang bekerja, proses, dan mekanismenya. Sesi I ini merupakan langkah pertama dalam penerapan model *TPS* yaitu *think*. Sesi ini difokuskan guru pada pengenalan materi dan pemberian stimulus kepada siswa terkait masalah pernapasan yang terjadi sehari-hari. Berdasarkan pelaksanaan model di sesi satu dapat terlihat bahwa siswa masih menghafalkan proses bernapas berdasarkan apa yang ditulis guru di papan tulis.

Hal ini terlihat ketika siswa mengerjakan LKS untuk menggambarkan alur sistem pernapasan manusia, masih terdapat 13 dari 25 siswa yang kurang tepat dalam menggambarannya. Sesi II adalah lanjutan untuk pelaksanaan model *TPS* pada tahap *pair and sharing*, yaitu siswa akan berdiskusi untuk merancang dan membuat alat peraga serta mempresentasikan hasil pekerjaan kelompok. Pada tahap *pair*, guru tetap memberikan



kesempatan kepada siswa untuk mempelajari secara mandiri cara pembuatan alat peraga sebelum didiskusikan dengan kelompok. Pada tahap ini siswa tidak hanya berdiskusi saja, melainkan siswa juga akan bertukar pendapat dalam membuat alat peraga replika sistem pernapasan manusia.

Setelah selesai membuat replika manusia, siswa dalam kelompok akan mempraktekkan cara kerja dari replika yang dibuat. Tahap terakhir adalah *sharing*, dimana siswa akan menjelaskan dengan perwakilan kelompok mengenai hasil pekerjaan mereka dalam kelompok masing-masing. Pada tahap *sharing* siswa akan saling mengoreksi dan menyaksikan setiap alat peraga dan penjelasan dari kelompok lain. Setelah semua tahap telah selesai dilakukan, guru memberikan kesimpulan akhir mengenai materi dan praktikum yang sudah dilakukan bersama. Melalui penerapan model *TPS* berbasis alat peraga ini siswa secara bertahap dapat mengkonstruksi kemampuan berpikirnya melalui kegiatan membuat alat peraga sistem pernapasan manusia. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat berdasarkan indikator pada pelaksanaan sesi I hingga sesi II sebagai berikut.

Table 3. Peningkatan Indikator Berpikir Kritis

Indikator berpikir kritis	Pencapaian
Mengenali masalah: Siswa mampu menggambarkan permasalahan ke dalam bentuk konkret.	Siswa mampu mengenali masalah berdasarkan penyampaian materi dari guru dan pertanyaan stimulus, namun masih pada tahap menghafal.
Menemukan solusi: Siswa mampu mengaitkan antara masalah yang ditemui dengan langkah konkret untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemui	Siswa berdiskusi dalam kelompok, melakukan <i>brainstorming</i> , dan menyusun alat peraga sehingga menjadi satu bagian yang utuh dan berfungsi dengan baik.
Mengumpulkan informasi: Siswa mampu mengulang dan menyatakan kembali	Siswa secara bergantian dalam kelompok mempraktikkan alat peraga sambil menjelaskan.



masalah yang sudah diselesaikan.

Menarik kesimpulan: Siswa dengan perwakilan kelompok Memberikan mempresentasikan hasil pembuatan alat peraga kesimpulan materi di kelas, serta mengoreksi hasil presentasi melalui presentasi dan kelompok yang lain. kegiatan langsung.

Sumber: Data Penelitian

Berdasarkan tabel 3, kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan sesuai dengan hasil yang ditunjukkan ada setiap indikatornya. Kemampuan awal siswa yang hanya bisa menghafal dan kurang tepat dalam menggambarkan alur sistem pernapasan manusia mengalami peningkatan. Ketika pembuatan alat peraga siswa bisa menyusun setiap bagian alat peraga dengan benar, memberikan penjelasan, memberikan kesimpulan akhir dan setiap siswa dalam kelompok terlibat aktif dalam kegiatan tersebut. Setelah penerapan model *TPS* berbasis alat peraga ini, diharapkan siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya berdasarkan indikator mengenali masalah, menemukan solusi, mengumpulkan informasi, dan menarik kesimpulan. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.

Table 4. Penerapan Model TPS Berdasarkan Indikator Berpikir Kritis

Indikator berpikir kritis	Tahap	Sebelum penerapan	Sesudah penerapan
Mengenali masalah	<i>Think</i>	Siswa menjawab pertanyaan kurang tepat karena gambaran permasalahan yang belum konkrit. Berdasarkan LKS diberikan 13 dari 24 siswa masih salah dalam menggambarkan alur sistem pernapasan manusia dalam bentuk bagan.	Siswa mampu mengenali masalah berdasarkan penyampaian materi dari guru dan pertanyaan stimulus, namun masih pada tahap menghafal.
Menemukan solusi	<i>Pair</i>	Siswa masih terpaku pada buku dan pengajaran ceramah yang dilakukan guru membuat siswa bosan	Siswa berdiskusi dalam kelompok, melakukan <i>brainstorming</i> , dan menyusun alat peraga



		dan kurang aktif berdiskusi untuk mencari solusi.	sehingga menjadi satu bagian yang utuh dan berfungsi dengan baik.
Mengumpulkan informasi	<i>Pair</i>		Siswa secara bergantian dalam kelompok mempraktikkan alat peraga sambil menjelaskan.
Menarik kesimpulan	<i>Share</i>	Siswa belum memberikan kesimpulan akhir terkait penyelesaian masalah yang harus dilakukan. Dalam hal ini, siswa kurang dalam menjelaskan mengenai materi secara lisan.	Siswa dengan perwakilan kelompok mempresentasikan hasil pembuatan alat peraga di kelas, serta mengoreksi hasil presentasi kelompok yang lain.

Sumber: Data Penelitian

Berdasarkan tabel 4, terlihat bahwa pada tahap *think* siswa diberikan materi awal mengenai sistem pernapasan manusia beserta dengan pertanyaan terkait masalah seperti, "Apa yang terjadi ketika salah satu organ pada sistem pernapasan tidak ada?". Pertanyaan seperti ini membantu siswa untuk berpikir dan menemukan jawaban pada tahap berikutnya. Pada tahap *think* ini juga guru akan memberikan gambaran proses pernapasan berdasarkan penjelasan video dan skema gambar di papan tulis. Setelah menyimak penjelasan, siswa mengerjakan LKS menggambarkan alur sistem pernapasan manusia. Berdasarkan hasil pengerjaan LKS, masih terdapat 13 dari 24 siswa yang kurang tepat menggambarkan alur tersebut. Pada tahap *think*, indikator mengenali masalah siswa belum sepenuhnya terpenuhi. Siswa masih kurang dalam menggambarkan masalah dan menghafalkan materi. Guru terus memfasilitasi dan mengingatkan siswa bahwa sistem adalah sebuah kerangka utuh yang tidak dapat bekerja dengan baik apabila salah satu organnya tidak berfungsi.

Tahap *pair* adalah saat dimana siswa bersama dengan kelompok berdiskusi dan membuat alat peraga sistem pernapasan manusia. Pada tahap ini siswa dalam kelompok akan kembali membangun pola pikirnya dengan menyusun setiap bagian bahan menjadi sebuah alat peraga yang utuh. Pada tahap ini terdapat beberapa alat peraga yang belum berfungsi maksimal karena terjadi beberapa kesalahan langkah pengerjaan. Hal ini karena pada tahap sebelumnya belum semua siswa memahami urutan organ dan proses pernapasan manusia berdasarkan hasil pengerjaan LKS. Siswa berdiskusi dalam kelompok



untuk menyamakan pemahaman, sehingga dapat memperbaiki bagian dari alat peraga sistem pernapasan manusia yang salah. Pada tahap ini, tidak hanya indikator menemukan solusi yang tercapai namun juga indikator mengumpulkan informasi.

Hal ini terlihat ketika siswa di dalam kelompok mampu mendiskusikan masalah yang ditemui dan menyelesaikan permasalahan. Setelah selesai membuat replika, maka dilanjutkan dengan tahap sharing, dan pada tahap ini indikator menarik kesimpulan dapat dicapai oleh siswa. Siswa dengan perwakilan kelompok tidak hanya menyampaikan hasil pekerjaannya lewat presentasi, tetapi mengoreksi hasil pekerjaan kelompok lain. Penjelasan yang diberikan pada saat presentasi yaitu: nama organ yang terdapat pada alat peraga sistem pernapasan manusia, alur pernapasan manusia, dan cara kerja dari alat peraga tersebut. Setelah selesai semua tahap ini, guru kembali memberikan kesimpulan akhir. Salah satu hal penting adalah guru memberikan penekanan pada proses pernapasan, organ yang bekerja, dan proses apa saja yang terjadi pada setiap organ. Menindaklanjuti pertanyaan di awal bahwa sistem dapat bekerjasama jika semua organ berfungsi, telah terjawab pada praktik. Jika ada salah satu bagian pada replika yang tidak terlapisi penuh, maka udara yang masuk tidak dapat mengembangkan balon.

Melalui pembuatan alat peraga sistem pernapasan manusia dan penerapan model ini, terlihat bahwa kemampuan siswa dalam memenuhi indikator berpikir kritis mengalami perubahan di setiap tahapnya. Siswa juga memberikan respon positif terhadap pelaksanaan praktikum. Hal ini terlihat dari refleksi akhir pembelajaran yang ditulis oleh siswa. Siswa memberikan refleksinya bahwa pembelajaran IPA khususnya materi sistem pernapasan manusia, siswa senang melakukan eksperimen pembuatan alat peraga. Ada juga siswa yang tertarik untuk mau belajar lebih lagi karena ternyata IPA dalam hal ini proses bernapas adalah kegiatan yang dekat dan dilakukan sehari-hari. Siswa tidak hanya mengingat dan menghafal konsep yang penting, namun bisa mengekspresikan hal tersebut melalui penjelasan dan praktik langsung.

SIMPULAN

Peralihan sistem pembelajaran dari daring menuju tatap muka menuntut sekolah maupun guru untuk menyajikan suatu model pembelajaran yang berbeda. Pembelajaran yang dikemas menarik dan interaktif dapat membuat siswa antusias dalam mengikuti pembelajaran. Hal penting yang tidak boleh dilupakan adalah pembelajaran tidak hanya menarik namun memberikan dampak bagi siswa. Dampak yang dimaksud adalah melalui pembelajaran siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam memahami



materi. Hal ini karena siswa tidak hanya berhadapan dengan hal-hal yang nyata melainkan juga hal yang abstrak. Hal yang abstrak ini perlu dinyatakan dalam bentuk media atau alat peraga sebagai perantara guru dalam menyampaikan pembelajaran. Model pembelajaran *Think, Pair, and Share* berbasis alat peraga ini dapat membantu mengkonstruksikan proses berpikir siswa secara bertahap. Berdasarkan penelitian dan kajian yang dilakukan, penerapan model pembelajaran *Think, Pair, and Share* berbasis alat peraga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa untuk memahami konsep dasar dalam pembelajaran. Hal ini terlihat dari hasil pelaksanaan model dan pembuatan alat peraga, dimana siswa mampu menjelaskan dengan lugas dan memberikan respons positif melalui refleksi pribadi. Langkah penerapan model *TPS* berbasis alat peraga yang terarah menunjukkan bahwa, peran guru dalam memfasilitasi siswa merupakan bentuk tanggung jawab yang telah dijalankan.

Berdasarkan penulisan yang sudah diuraikan terdapat saran yang dapat diberikan yaitu, guru bisa mendesain model pembelajaran yang menarik untuk menanamkan konsep dasar melalui kerangka pikir yang kritis. Model yang didesain bisa dilengkapi dengan sebuah media atau alat peraga sebagai perantara penyambungan informasi dari guru ke siswa. Penerapan model pembelajaran *TPS* berbasis alat peraga ini dapat diterapkan dalam pembelajaran yang memerlukan bentuk konkret untuk bisa memperkuat aktivitas berpikir kritis. Beberapa hal yang perlu dikembangkan lebih lagi dari penelitian ini salah satunya adalah media atau alat peraga yang digunakan masih menggunakan bahan bekas. Hal ini berkaitan dengan bahan pembuatan media yang bisa divariasikan dengan bahan paten sehingga bisa digunakan sebagai alat peraga yang tetap. Alat peraga juga bisa dikolaborasikan dengan teknologi lainnya. Penerapan model pembelajaran *TPS* berbasis alat peraga bisa dilakukan lebih dari dua sesi pembelajaran agar memberikan kesempatan lebih bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu, saran yang dapat dikembangkan adalah guru dapat memaksimalkan model pembelajaran yang tepat yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis dapat menyebutkan pihak-pihak/lembaga/institusi/sponsor yang telah turut serta membantu penulis. Penulisan ucapan terima kasih dalam hal ini bersifat opsional, dalam artian dapat dicantumkan dan boleh tidak dicantumkan dalam sajian manuskrip tulisan yang akan diajukan.



REFERENSI

- Archila, P. A., Molina, J., & de Mejía, A. M. T. (2021). Using bilingual written argumentation to promote undergraduates' bilingual scientific literacy: Socrative® as an immersive participation tool. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 24(6), 868–891. <https://doi.org/10.1080/13670050.2018.1522293>
- BK, M. K. U., & Hamna. (2021). The Effectiveness of Jigsaw Learning Model by Using Numbered Cards: Strategy for Increasing Mathematics Learning Motivation Students in Elementary School. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 4(1), 1–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.24256/pijies.v4i1.1765>
- BK, M. K. U., & Hamna. (2022). Strategi Pembentukan Karakter Islami Siswa Sekolah Dasar di Masa Transisi Covid-19 Menuju Aktivitas New Normal. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD)*, 6(2), 135–148. <https://doi.org/https://doi.org/10.21067/jbpd.v6i2.6866>
- Chen, C. (2021). Effective integration strategy of professional education and innovation and entrepreneurship education under the background of “double first-class.” *ACM International Conference Proceeding Series*, 606–609. <https://doi.org/10.1145/3456887.3457024>
- Cho, M. H., Park, S. W., & Lee, S. eun. (2021). Student characteristics and learning and teaching factors predicting affective and motivational outcomes in flipped college classrooms. *Studies in Higher Education*, 46(3), 509–522. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1643303>
- Fisher, R., Perényi, Á., & Birdthistle, N. (2021). The positive relationship between flipped and blended learning and student engagement, performance and satisfaction. *Active Learning in Higher Education*, 22(2), 97–113. <https://doi.org/10.1177/1469787418801702>
- Hamna, & BK, M. K. U. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Genta Mulia : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, XII(1), 62–73. <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/gm/article/view/556>
- Hamna, & BK, M. K. U. (2021). *Implementation of Lesson Study Based Collaborative Learning : Analysis of Improving Science Learning Achievement of Elementary School Students during Pandemic Covid-19*. 4(3), 233–244. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/IJECA/article/view/5763>
- Hamna, & BK, M. K. U. (2022a). Dilematism: Principal's Managerial Strategies in Realizing the Covid-19 Vaccination Program in Elementary School. *Jurnal Madako Education*, 8(1), 70–79. <https://ojs.umada.ac.id/index.php/jme/article/view/214>
- Hamna, H., & BK, M. K. U. (2022b). Science Literacy in Elementary Schools : A Comparative Study of Flipped Learning and Hybrid Learning Models. *Profesi Pendidikan Dasar*, 9(2), 132–147. <https://doi.org/10.23917/ppd.v9i2.19667>
- Hamna, & Windar. (2022). Implementasi Pendidikan Karakter di Sekolah Dasar Melalui



- Penguatan Pelaksanaan Kurikulum 2013 di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendekar PGSD: Pengembangan Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(1), 1–12. <https://ojs.fkip.umada.ac.id/index.php/pendekar/article/view/3/1>
- Ikbal. (2022). KONTROL SOSIAL PENGGUNAAN SMARTPHONE TERHADAP ANAK PADA MASYARAKAT DUSUN MALEMPA. *Tolis Ilmiah; Jurnal Penelitian*, 4(1), 26–30. https://ojs.umada.ac.id/index.php/Tolis_Ilmiah/article/view/209/203
- Jeong, J. S., González-Gómez, D., & Prieto, F. Y. (2020). Sustainable and flipped stem education: Formative assessment online interface for observing pre-service teachers' performance and motivation. *Education Sciences*, 10(10), 1–14. <https://doi.org/10.3390/educsci10100283>
- Loey, M., Manogaran, G., Taha, M. H. N., & Khalifa, N. E. M. (2021). A hybrid deep transfer learning model with machine learning methods for face mask detection in the era of the COVID-19 pandemic. *Measurement: Journal of the International Measurement Confederation*, 167(July 2020), 108288. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2020.108288>
- Mahmood, S. (2021). Instructional Strategies for Online Teaching in COVID-19 Pandemic. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 3(1), 199–203. <https://doi.org/10.1002/hbe2.218>
- Marwiyah, S., Alauddin, & BK, M. K. U. (2018). *Perencanaan Pembelajaran Kontemporer berbasis Penerapan Kurikulum 2013*. Deepublish (CV. Budi Utama). https://www.google.co.id/books/edition/Perencanaan_Pembelajaran_Kontemporer_Ber/V09mDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=perencanaan+pembelajaran+kontemporer+berbasis&printsec=frontcover
- Mustakim, & Linda, N. (2022). Analisis Penerapan Kurikulum 2013 Ditinjau dari Profesionalisme Guru di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendekar PGSD: Pengembangan Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(1), 44–52. <https://ojs.fkip.umada.ac.id/index.php/pendekar/article/view/8/6>
- Mustakim, Nuralan, S., & Damayanti, R. (2020). Hubungan antara Kecerdasan Emosional dengan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA di Kelas V SDN 84 Kota Tengah. *NUSANTARA: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 1(1), 6–9. https://ojs.umada.ac.id/index.php/nusantara_umada/article/view/101
- Nuralan, Siti. (2022). TEACHER ANALYSIS IN MATHEMATICS LEARNING. *JURNAL 12 WAIHERU*, 8(1), 76–85. <https://12waiheru.kemenag.go.id/index.php/journal/article/view/2/9>
- Nuralan, Sitti, BK, M. K. U., & Haslinda. (2022). Analisa Gaya Belajar Siswa Berprestasi Kelas V di SD Negeri 5 Tolitoli. *Jurnal Pendekar PGSD: Pengembangan Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(2), 13–24. <https://ojs.fkip.umada.ac.id/index.php/pendekar/article/view/4/2>
- Rahim, A., Kurniawan, M., & Kusriani. (2020). Machine Learning Based Decision Support System for Determining the Priority of Covid-19 Patients. *2020 3rd International*



- Conference on Information and Communications Technology, ICOIACT 2020*, 319–324.
<https://doi.org/10.1109/ICOIACT50329.2020.9332000>
- Rahim, A., Kusriani, K., & Luthfi, E. T. (2020). Convolutional Neural Network untuk Kalasifikasi Penggunaan Masker. *Inspiration: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 10(2), 109. <https://doi.org/10.35585/inspir.v10i2.2569>
- Rosli, S., Shahrill, M., & Yusof, J. (2020). Applying the Hybrid Strategy in Solving Mathematical Word Problems at the Elementary School Level. *Journal of Technology and Science Education*, 5(3), 184–193. <https://doi.org/https://doi.org/10.3926/jotse.965>
- Rudini, M. (2019). EFEKTIVITAS ANALISIS BUTIR SOAL MATA PELAJARAN MATEMATIKA PADA SISWA KELAS IV DALAM MENINGKATKAN KUALITAS GURU DI SDN SABANG. *Tolis Ilmiah; Jurnal Penelitian*, 1(2), 17–27. https://ojs.umada.ac.id/index.php/Tolis_Ilmiah/article/view/90
- Rudini, M., & Khasanah, A. (2022). Implementasi Penilaian Pembelajaran Kurikulum 2013 dalam Meningkatkan Partisipasi Aktif Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendekar PGSD: Pengembangan Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(1), 33–43. <https://ojs.fkip.umada.ac.id/index.php/pendekar/article/view/7/5>
- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2009). Scientific Literacy, PISA, and Socioscientific Discourse: Assessment for Progressive Aims of Science Education. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(8), 909–921. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/tea.20327>
- Shi, Y., Ma, Y., MacLeod, J., & Yang, H. H. (2019). College Students' Cognitive Learning Outcomes in Flipped Classroom Instruction: A Meta-Analysis of the Empirical Literature. *Journal of Computers in Education*, 79–103. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s40692-019-00142-8>
- Singh, S., & Arya, A. (2020). A hybrid flipped-classroom approach for online teaching of biochemistry in developing countries during Covid-19 crisis. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 48(5), 502–503. <https://doi.org/10.1002/bmb.21418>
- Syafril, Ashadi, Saputro, S., & Sarwanto. (2022). Trend creative thinking perception of students in learning natural science: Gender and domicile perspective. *International Journal of Instruction*, 15(1), 701–716. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15140a>
- Utamajaya, J. N., Manullang, S. O., Mursidi, A., Novindari, H., & BK, M. K. U. (2020). Investigating the Teaching Models, Strategies and Technological Innovations for Classroom Learning after School Reopening. *Palarch's Journal Of Archaeology Of Egypt/Egyptology*, 17(Vol. 17 No. 7 (2020): PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology), 13141–13150. <https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/5063>
- Utomo, J. (2021). Analisis Kesadaran Masyarakat Pulau Lingayan Terhadap Pendidikan. *Journal of Educational Review and ...*, 4(2), 117–122. <https://journal.stkipsingkawang.ac.id/index.php/JERR/article/view/2957>
- Utomo, J. (2022). POTRET LINGKUNGAN BELAJAR INDOOR DAN OUTDOOR DI SMA NEGERI 2 TOLITOLI. *TOLIS ILMIAH: JURNAL PENELITIAN*, 4(1), 8–16.



https://ojs.umada.ac.id/index.php/Tolis_Ilmiyah/article/view/207

- Utomo, J., & Ibadurrahman, I. (2022). Optimization of Facilities and Infrastructure Management in Improving the Quality of Learning. *Jurnal Tarbiyah*, 1(1), 28–34. <https://doi.org/10.30829/tar.v28i1.905>
- Utomo, J., & Purwaningsih. (2022). Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendekar PGSD: Pengembangan Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(1), 25–32. <https://ojs.fkip.umada.ac.id/index.php/pendekar/article/view/6/4>
- Veletsianos, G., & Doering, A. (2010). Long-term student experiences in a hybrid, open-ended and problem based Adventure Learning program. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(2), 280–296. <https://doi.org/10.14742/ajet.1096>
- Zheng, B., Ward, A., & Stanulis, R. (2020). Self-Regulated Learning in a Competency-based and Flipped Learning Environment: Learning Strategies Across Achievement Levels and Years. *Medical Education Online*, 25(1). <https://doi.org/10.1080/10872981.2019.1686949>
- Zou, D. (2020). Gamified flipped EFL Classroom for Primary Education: Student and Teacher Perceptions. *Journal of Computers in Education*, 7(2), 213–228. <https://doi.org/10.1007/s40692-020-00153-w>