

MODEL BLENDED LEARNING ANTASARI UNTUK MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN MEMECAHKAN MASALAH

^{1*}Ahmad Suriansyah, ²Akhmad Riandy Agusta, ³Ananda Setiawan

^{1,2,3}Universitas lambung Mangkurat

*Email: a.suriansyah@ulm.ac.id

Abstrak: Penelitian ini akan mendeskripsikan (1) karakteristik dan penerapan model blended learning ANTASARI; (2) Kesesuaian penerapan model blended learning ANTASARI; (3) efektifitas penerapan model blended learning ANTASARI dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah. Metode penelitian ini menggunakan Research and Development (R&D) dengan model 4D . Sampel penelitian adalah siswa SD di Kandangan sebanyak 45 orang. Pengumpulan data menggunakan observasi, dokumentasi, wawancara, tes, dan angket. Observasi digunakan untuk mengetahui keefektifan penerapan model blended learning, peningkatan berpikir kritis, dan memecahkan masalah Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) karakteristik dan penerapan model blended learning ANTASARI terdiri dari Auditory, Negotiation, Team, Analysis, Somatic, Administer Information, Role Play dan Interaction on Games; (2) model blended learning ANTASARI layak digunakan sesuai hasil validasi 3 ahli dengan persentase validasi langkah pembelajaran 91%, peningkatan keterampilan 84,56% dan bahan ajar 86%. (3) model blended learning ANTASARI efektif dalam pembelajaran berdasarkan hasil evaluasi dengan menggunakan instrumen soft dan social skills. Peningkatan setelah penerapan model blended learning, siswa yang mendapatkan kriteria tinggi pada kesadaran ekologis dari 6,7% meningkat menjadi 75,6%, berpikir kritis dari 8,8% meningkat menjadi 84,2% dan memecahkan masalah dari 8, 2% meningkat menjadi 81,3%, Kesimpulannya adalah model blended learning ANTASARI dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah.

Kata kunci: Blended Learning, ANTASARI, Berpikir Kritis, Memecahkan Masalah

ANTASARI BLENDED LEARNING MODEL TO DEVELOP CRITICAL THINKING AND PROBLEM SOLVING SKILLS

Abstract: *This research described (1) the characteristics and application of the ANTASARI blended learning model; (2) the suitability of the application of the ANTASARI blended learning model; (3) the effectiveness of the application of the ANTASARI blended learning model in improving critical thinking skills and problem-solving. This research method uses Research and Development (R&D) with a 4D model. The research sample was 45 elementary school students in Kandangan. Data collected use observation, documentation, interviews, tests, and questionnaires. Observations were used to determine the effectiveness of applied the blended learning model, increase critical thinking, and solve problems. The results showed that (1) the characteristics and application of the ANTASARI blended learning model consisted of Auditory, Negotiation, Team, Analysis, Somatic, Administer Information, Role Play, and Interaction. on Games; (2) the ANTASARI blended learning model is feasible to use according to the validation results of 3 experts with a percentage of 91% validation of learning steps, 84.56% skill improvement and 86% teaching materials. (3) ANTASARI's blended learning model is effective in learning based on the evaluation results using soft instruments and social skills. The increase after applied the blended learning model, students who got high criteria on ecological awareness from 6.7%, increased to 75.6%, critical thinking from 8.8% increased to 84.2%, and problem-solving from 8.2% increased to 81.3%. The conclusion is ANTASARI's blended learning model can improve critical thinking and problem-solving skills.*

Keywords: Blended learning, ANTASARI, Social Skills, Elementary Education

PENDAHULUAN

Pembelajaran berkualitas di era revolusi industry 4.0 ditunjukkan oleh produk siswa yang memiliki keterampilan yang dibutuhkan masyarakat saat ini. Untuk mewujudkan generasi siswa yang memiliki keterampilan tersebut, kita membutuhkan strategi pembelajaran yang mengarah pada pengembangan keterampilan yang diharapkan. Hal ini karena strategi pembelajaran dapat mengarahkan bagaimana cara siswa belajar dengan memasukkan unsur melatih keterampilan yang diharapkan. Inilah yang membuat strategi pembelajaran selalu mengalami perkembangan dari masa ke masa dengan mengikuti kebutuhan masyarakat dimasa mendatang (Noorhapizah et al., 2021; Suriansyah et al., 2021). Kebutuhan masyarakat saat ini tidak hanya difokuskan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi, melainkan diarahkan untuk memiliki keterampilan sosial (Agusta et al., 2018; Sholiah et al., 2020). Berdasarkan kebutuhan masyarakat, guru diharapkan memiliki kemampuan menyajikan pembelajaran yang mengarah pada pengembangan keterampilan sosial (Setyowati et al., 2021). Keterampilan yang menjadi prioritas untuk dikembangkan dalam proses pembelajaran saat ini adalah peduli lingkungan, kecerdasan interpersonal, keterampilan berpikir kritis, keterampilan berpikir kreatif, memecahkan masalah, mandiri, bekerja dalam kelompok dan komunikasi (Azid et al., 2019; Fitria et al., 2018; Muchlis et al., 2021; Yang et al., 2021; Yurniwati & Utomo, 2020).

Pengembangan keterampilan yang menjadi tuntutan masyarakat dimasa mendatang harus dapat dilaksanakan dalam berbagai kondisi dan situasi. Pandangan ini menjadi sangat penting ditengah kondisi Negara ini yang harus melaksanakan pembelajaran dari rumah untuk mencegah penyebaran virus COVID-19. Pembelajaran dari rumah bukan halangan besar untuk tetap mengedepankan pengembangan

keterampilan berpikir tingkat tinggi pada anak usia sekolah dasar. Hal ini dilatari oleh pentingnya peran keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk melahirkan generasi yang produktif dan menjamin kemajuan Negara ini. Keterampilan yang patut dikembangkan sejak usia sekolah dasar adalah berpikir kritis. Jika siswa memiliki keterampilan ini, mereka mampu untuk berpikir secara mendalam dan terstruktur dan berani mengemukakan kebenaran dan mengevaluasi berbagai hal secara multi perspektif. Keterampilan ini akan membantu seseorang membuat suatu keputusan yang tepat dan terbaik dalam hidupnya (Agusta & Noorhapizah, 2020; Ms. et al., 2017; Ritdamaya & Suhandi, 2016).

Keterampilan yang mendukung berpikir kritis adalah memecahkan masalah. Suriansyah, Aslamiah, Sulaiman & Noorhafizah (2014) mengemukakan bahwa kegiatan pemecahan masalah memungkinkan siswa memiliki kemampuan analisis mendalam terhadap suatu masalah yang muncul disekitar kehidupan mereka, kemudian menyelesaikannya melalui solusi yang rasional dan dapat diterima pemikiran secara logis. Dengan keterampilan ini, seseorang akan memiliki pemahaman yang memadai dalam memandang suatu realita dan memiliki hasrat untuk menyelesaikan masalah dengan lugas dan tepat. Kemampuan pemecahan masalah merupakan rangkaian prosedur atau strategi yang memungkinkan seseorang dapat meningkatkan kemandirian dalam berpikir (Chaiyama, 2018; Kemampuan et al., 2017; Puspitasari et al., 2018).

Pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang difokuskan pada keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah secara familiar kita ketahui dilakukan dengan interaksi langsung dengan menggali permasalahan secara terbuka. Hal ini karena pencarian data diasumsikan memiliki tingkat

keabsahan yang tinggi apabila diperoleh melalui interaksi langsung dengan objek kajian. Namun pada masa pandemi virus Covid-19, pemerolehan data dengan interaksi langsung dengan objek penelitian tidak dapat dilakukan. Ditengah tingginya penyebaran virus yang dapat membahayakan jiwa manusia, setiap jenjang berlomba untuk mengembangkan strategi yang mampu melatih keterampilan berpikir siswa walaupun dilakukan tanpa interaksi tatap muka didalam kelas. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah dengan pengembangan blended learning dengan konsep memadukan pembelajaran dengan interaksi langsung dengan media internet sebagai penghubungnya, tetapi dimodifikasi dengan unsur-unsur pengembangan keterampilan berpikir sejak usia sekolah dasar.

Kebutuhan pengembangan model pembelajaran yang berorientasi pada keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah siswa didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Agusta & Noorhapizah (2020) bahwa 71,23% guru SD Negeri di Kota Banjarmasin tidak mengetahui bagaimana konsep dan capaian keterampilan berpikir tingkat tinggi berupa keterampilan berpikir kritis, kreatif, logis dan memecahkan masalah. Selanjutnya penelitian yang sama juga mengungkap proses pembelajaran yang dilaksanakan didalam kelas yakni 82,35% guru SD Negeri di Kota Banjarmasin belum pernah mengemas pembelajaran dengan mengintegrasikan keterampilan berpikir kritis, kreatif, logis dan memecahkan masalah. Penyebab dari fakta yang terjadi adalah salah satunya guru tidak pernah dibekali pengetahuan mendalam tentang keterampilan berpikir tingkat tinggi serta tidak ada bahan ajar yang mengarahkan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi yang memudahkan guru untuk melaksanakan proses pembelajaran yang diharapkan era revolusi

industri 4.0 (Agusta & Noorhapizah, 2020; Agusta & Sa, 2021).

Hasil pengamatan peneliti pendahuluan di lapangan mulai dari tanggal 02 hingga 20 April 2021 ditemukan 122 dari 150 orang guru di Kota Banjarmasin masih menggunakan RPP yang disusun secara sederhana tanpa memperhatikan pencapaian keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa baik dalam rancangan kegiatan pembelajaran maupun evaluasi. 103 dari 150 guru yang di survey belum pernah melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran yang beragam. Secara spesifik, peneliti melakukan wawancara tentang pengetahuan guru terhadap keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah siswa, 135 orang menyatakan tidak mengetahui secara detail dan tidak pernah melakukan pengembangan keterampilan tersebut dalam proses pembelajaran menggunakan model-model pembelajaran yang mengarah pada pengembangan keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah siswa.

Solusi dalam mengatasi proses pembelajaran dimasa pandemi dapat dilakukan melalui *blended learning*. Blended learning merupakan pembelajaran yang memadukan interaksi langsung untuk mentransfer pengetahuan dipadukan dengan media berupa CD interaktif serta buku elektronik yang diakses melalui jaringan internet (Chaiyama, 2019; Viana et al., 2019). Upaya penggunaan blended learning untuk keperluan pengembangan komunitas belajar dalam jaringan diterapkan oleh berbagai jenjang pendidikan yang bukan hanya mereka para penyelenggara pendidikan jarak jauh (PJJ), tetapi sudah menembus komunitas pendidikan yang menerapkan pembelajaran berorientasi pada kemandirian belajar dengan berbagai media. Mereka memadukan berbagai komponen pembelajaran dalam jaringan dengan kelas konvensional (Mali & Lim, 2021; Suriansyah et al., 2021; Viana et al., 2019).

Para peneliti mengemukakan bahwa pembelajaran dikatakan Blended learning apabila telah memadukan minimal dua metode pembelajaran yang ditujukan untuk mencapai tuntutan pembelajaran. Kondisi yang dapat diamati pada kelas tradisional yang mengharuskan guru dan siswa bertatap muka dalam transfer ilmu pengetahuan, tetapi dengan memanfaatkan jaringan internet pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja tidak terikat waktu dan jarak (Chaiyama, 2019; Siripongdee et al., 2020).

Kondisi yang sering kita temui adalah pembelajaran berbasis blended learning dilakukan secara virtual yang mempertemukan antara siswa dan guru. Mereka dapat berinteraksi meskipun berada di tempat yang berbeda memungkinkan berada dan situasi yang berat sekalipun seperti masa pandemi virus Covid-19. Blended learning dilaksanakan melalui pengombinasian beberapa metode yang berbeda, baik berupa teknologi, internet, aktivitas dan situasi yang beragam) guna melaksanakan pembelajaran yang optimal untuk siswa tertentu. Pembelajaran dengan blended learning mengisyaratkan pembelajaran konvensional yang dipadukan dengan fasilitas elektronik dan jaringan internet. Ini merupakan alternative pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi keterbatasan interaksi langsung seperti waktu, jarak, dan berbagai situasi lain yang menghambat pembelajaran secara konvensional berjalan (Chaiyama, 2019; Mali & Lim, 2021; Noorhapizah et al., 2021; Omar et al., 2021).

Blended learning mengedepankan siswa sebagai faktor penting yang akan diberikan berbagai pengetahuan yang bersifat mandiri dan memunculkan sikap analitis, kritis dan kreatif. Dengan demikian berbagai lembaga pendidikan saat ini harus mampu menciptakan strategi berupa blended learning yang di desain sesuai dengan karakteristik siswa dan keterampilan yang akan dikembangkan

sesuai tuntutan masyarakat (Hasan et al., 2021; Omar et al., 2021; Viana et al., 2019).

Berdasarkan latar belakang ini, peneliti berupaya mengupas hasil pengembangan model pembelajaran blended learning bermuatan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam batasan berpikir kritis, berpikir kreatif dan memecahkan masalah ditengah pembatasan sosial dan interaksi antara guru dan siswa sekolah dasar. Model pembelajaran yang dikembangkan dinamakan model blended learning ANTASARI (Auditory, Negotiation, Team, Analysis, Somatic, Administer Information, Role Play and Interaction on Games).

Tujuan penelitian ini adalah: (1) menghasilkan model blended learning ANTASARI (Auditory, Negotiation, Team, Analysis, Somatic, Administer Information, Role Play and Interaction on Games) yang valid dan dapat diimplementasikan di sekolah dasar; (2) mengetahui efektivitas model blended learning ANTASARI (Auditory, Negotiation, Team, Analysis, Somatic, Administer Information, Role Play and Interaction on Games) untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan masalah yang terjadi, peneliti menggunakan metode penelitian berupa research and development (R & D) atau yang dikenal dengan penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dengan model yang dikemukakan oleh Borg & Gall. Metode ini digunakan untuk menciptakan inovasi dan memvalidkan suatu produk dari dunia pendidikan baik berupa strategi, metode, tujuan, kurikulum, alat evaluasi, perangkat lunak maupun perangkat keras pendidikan atau proses penggunaannya (Borg & Gall, 2003). Penelitian ini akan menghasilkan produk inovatif yang memiliki perbedaan dari produk yang lain, baik hasil modifikasi maupun produk baru untuk menyokong

pekerjaan dalam dunia pendidikan serta pembelajaran. Produk ini memungkinkan proses belajar mengajar menjadi optimal untuk mencapai tujuan yang diharapkan (Sugiyono, 2007: 316).

Langkah-langkah dalam penelitian metode penelitian *research and development* (R & D) Thiagarajan, Semmel, Semmel (1974) yang dikenal dengan metode 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate). Tahap *define* adalah tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap *define* dilakukan guna mengetahui model blended learning yang digunakan di beberapa sekolah di Kandangan pada masa pandemi Covid-19. Tahap *design* dimulai dari penyusunan keterampilan yang akan dikembangkan. Penyusunan keterampilan ini dilakukan berdasarkan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Setelah diketahui keterampilan yang menjadi prioritas untuk dikembangkan disekolah dasar, peneliti melakukan penyusunan langkah pembelajaran model blended learning ANTASARI. Setiap langkah model dianalisis secara mendalam substansi dan keterampilan yang dapat dikembangkan setelah melaksanakan langkah tersebut.

Tahap selanjutnya adalah *develop*, tahap ini peneliti menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi dan uji coba pengembangan (*developmental testing*). Penilaian ahli dilakukan oleh tiga orang yang dipilih dari tiga sudut pandang yaitu ahli langkah pembelajaran, ahli keterampilan yang dikembangkan serta ahli perangkat pembelajaran. Selanjutnya dilakukan Uji coba model yang lebih luas untuk mengetahui efektifitas model melalui tindakan berulang dilakukan dengan berdasar pada pendapat Hopkins (1993 : 121) yang meliputi kegiatan (1) perencanaan strategi implementasi model blended learning, (2) pelaksanaan blended

learning, (3) refleksi hasil dan proses pembelajaran, dan (4) observasi serta perbaikan proses pembelajaran. Proses uji coba ini dilakukan dalam empat pertemuan pembelajaran, pada siswa kelas 5 SDN Kandangan Kota 1 dan SDN Kandangan Kota 2. Tahap pertama dilakukan pada siswa kelas 5 SDN Kandangan Kota 1 dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang. tahap kedua dilaksanakan pada siswa kelas 5 SDN Kandangan Kota 2 dengan jumlah siswa 30 orang. Sehingga dimungkinkan adanya variasi dan akurasi data yang lebih lengkap untuk memperbaiki model blended learning ANTASARI agar dianggap efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan sosial siswa

Uji coba kelayakan produk dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan. Berdasarkan kekurangan-kekurangan dalam hasil uji coba, maka peneliti melakukan revisi pada bagian yang masih kurang layak, sehingga menghasilkan produk yang layak untuk dipergunakan. Desain uji coba produk dilakukan untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk mengetahui kekurangan produk yang dikembangkan sebagai dasar untuk melakukan revisi produk (Sugiyono, 2007). Selain itu tujuan dari uji coba adalah untuk mengetahui kelayakan dan efektifitas blended learning ANTASARI.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi, dokumentasi, wawancara, tes dan kuisioner (Sugiyono, 2007). Observasi digunakan untuk mengetahui efektifitas penggunaan blended learning model ANTASARI, pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi berupa keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah. Observasi efektifitas pembelajaran menggunakan blended learning model ANTASARI menggunakan lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam setiap langkah pembelajaran yang telah disusun. Peneliti akan menilai bagaimana kualitas

pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang baru dibandingkan dengan kondisi sebelumnya. Observasi juga akan digunakan untuk mengetahui peningkatan setiap butir keterampilan berdasarkan kisi-kisi yang dikumpulkan dari pendapat para ahli. Setiap aktivitas siswa akan diobservasi apakah mereka telah memiliki keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah.

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan dokumen selama pelaksanaan model pembelajaran blended learning ANTASARI. Dokumen yang dikumpulkan adalah berupa catatan selama proses pembelajaran, masukan dan perbaikan dari para reviewer, foto dan video selama proses pembelajaran, hasil kerja siswa dan produk yang dihasilkan selama proses pembelajaran menggunakan model blended learning ANTASARI. Selain dokumentasi, peneliti juga menggunakan wawancara untuk mengumpulkan informasi dari guru saat melaksanakan model pembelajaran dan siswa saat mengikuti proses pembelajaran. Wawancara dengan guru menggali informasi tentang efektifitas, efisiensi dan kepraktisan penggunaan model pembelajaran. Wawancara dengan siswa menggali informasi tentang ketertarikan, kepraktisan dan kemajuan pengembangan keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah.

Teknik tes digunakan untuk menggali kemampuan siswa dalam berpikir kritis, berpikir kreatif dan memecahkan masalah. Instrument tes yang digunakan dalam bentuk essay dan pilihan ganda yang disusun berdasarkan kata kerja ranah kognitif yang berhubungan dengan keterampilan berpikir kritis, berpikir kritis dan memecahkan masalah dimulai dari C4. Tes dilaksanakan sebelum dan setelah menggunakan model blended learning ANTASARI dengan menggunakan materi yang sama. Peneliti akan membandingkan antara hasil yang didapatkan pada tes awal (pretest) dengan tes akhir (posttest) setelah

mendapatkan perlakuan. Teknik selanjutnya adalah kuisioner. Teknik ini digunakan untuk menggali informasi dari guru tentang efektifitas penggunaan model pembelajaran yang dibandingkan dengan hasil wawancara, teknik ini juga menggali informasi ketertarikan serta kemampuan berpikir dan sosial siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan blended learning ANTASARI.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif, terhadap implementasi model pembelajaran. Analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan hasil penelitian pendahuluan, analisis kuantitatif terkait dengan keterlaksanaan dan pengaruh model yang dikembangkan. Analisis kuantitatif digunakan analisis statistik (Iskandar, 2009 : 17). Kegiatan dalam analisis data meliputi mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

Analisis data yang dimaksud ialah dengan menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan pengujian kesamaan dua rata-rata: uji dua pihak, yaitu dengan uji t. Data didapat dari data pretest dan posttest melalui angket. Rumus t tersebut dibandingkan dengan $t_{1-\alpha}$ yang didapat dari daftar distribusi t dengan peluang $(1-\alpha)$ dan $dk = (n_1+n_2-2)$. Untuk menguji hipotesis, yaitu melihat ada atau tidaknya perbedaan hasil hitung observasi kemandirian belajar sebelum eksperimen dengan hasil hitung observasi kemandirian setelah eksperimen digunakan uji t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan dilaksanakan pada bulan April hingga bulan Juli 2021 pada masa pandemi

Covid-19 yang mengharuskan semua sekolah di Kalimantan Selatan melaksanakan pembelajaran dari rumah. Hasil penelitian ini akan dipaparkan dalam tiga bagian terdiri dari Kondisi pembelajaran pada masa pandemi Covid-19 di SDN Kandangan Kota 1, pengembangan model *blended learning* ANTASARI dan keefektifan model *blended learning* ANTASARI untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa sekolah dasar.

Pengembangan Model Blended learning ANTASARI (Auditory, Negotiation, Team, Analysis, Somatic, Administer Information, Role Play and Interacion on Games)

Tahap Define

Tahapan pengembangan dimulai tahap ***define*** dengan melakukan pengumpulan informasi untuk menganalisis kebutuhan di SDN Kandangan Kota 1. Informasi dikumpulkan melalui lima kegiatan analisis. *front-end analysis, learner analysis, teacher analysis, skill development analysis, and (specifying instructional objectives)*.

Tahap design

Tahap pengembangan kedua adalah pembuatan desain. Kegiatan dimulai dengan perencanaan, tahap perencanaan dalam implementasi model ini menempuh beberapa kegiatan antara lain: (1) mengidentifikasi bahan pembelajaran, peneliti dan guru meninjau materi yang akan disampaikan sesuai dengan keberlanjutan dari pembelajaran sebelumnya; (2) Merancang langkah-langkah pembelajaran menggunakan *blended learning* ANTASARI; (3) Menetapkan jenis media pembelajaran yang berbasis dalam jaringan yaitu video pembelajaran interaktif, aplikasi google meet dan zoom meeting, memastikan

jaringan internet yang memadai dan menentukan bahan pembelajaran. Media video interaktif berisikan materi tentang Manusia dan Lingkungan, Perubahan Lingkungan, Usaha Pelestarian Lingkungan yang mengandung permasalahan disertai kegiatan berbasis proyek dalam setiap pembelajaran. (4) membuat perangkat pembelajaran seperti rencana pelaksanaan pembelajaran, bahan ajar berisikan materi Tema Lingkungan Sahabat Kita (Tema 8 pada kurikulum 2013 revisi 2018) yang telah dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan *blended learning*, serta panduan guru untuk melaksanakan model *blended learning* ANTASARI. (5) memasukkan konten kearifan lokal dalam kegiatan pembelajaran. (6) mengidentifikasi keterampilan yang dikembangkan disetiap langkah model *blended learning* ANTASARI.

Selanjutnya peneliti melakukan pengembangan format produk awal (develop preliminary form of product). Pengembangan produk dimulai dengan menentukan substansi model *blended learning* ANTASARI. Model ANTASARI merupakan model *blended learning* yang mengedepankan pembelajaran secara virtual atau dalam jaringan namun disertai kegiatan yang rinci untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah siswa sekolah dasar. Langkah pembelajaran yang dirancang terdiri dari ***Auditory, Negotiation, Team, Analysis, Somatic, Administer Information, Role Play and Interacion on Games***.

Rancangan langkah model *blended* yang telah disusun kemudian divalidasi oleh ahli model, ahli pengembangan keterampilan dan ahli perangkat pembelajaran dengan validitas konstruk. Selanjutnya dari hasil validasi tiga ahli ini akan menunjukkan tingkat kelayakan model *blended learning* ANTASARI yang digunakan sebagai pedoman.

Tabel 1. Hasil validasi model *blended learning* ANTASAR dari para pakar

No.	Pakar	Skor Validasi	Persentase
1	Model Pembelajaran	4,78	91%
2	Pengembangan keterampilan	4,15	84,56%
3	Perangkat Pembelajaran	4,39	86%
	Rata-rata	4,43	87,19%

Hasil validasi dari ketiga pakar memperoleh rerata persentase 87,19% dinyatakan sangat layak dan dapat digunakan. Meskipun demikian validator memberikan komentar dan saran untuk merevisi beberapa bagian sebelum digunakan dalam pembelajaran. Perbaikan dilakukan dengan menguraikan lebih detail sintaks model *blended learning* yang terdiri atas delapan sintaks yaitu *Auditory, Negotiation, Team, Analysis, Somatic, Administer Information, Role Play and Interaction on Games*. Hal ini menunjukkan pakar memberikan respon positif yaitu dengan menjawab dengan skor minimal 4 pada rentang 1-5 pada semua butir penilaian yang diajukan.

Uji kelayakan model pembelajaran disertai pula dengan uji kelayakan faktor pendukung model *blended learning*. Faktor pendukung model *blended learning* ANTASARI yaitu perangkat pembelajaran antara lain RPP menggunakan langkah model *blended learning* ANTASARI, bahan ajar terintegrasi kearifan lokal dan berbasis pengembangan keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah. Hasil validasi oleh tiga orang pakar terhadap komponen perangkat pembelajaran memenuhi kriteria sangat layak dengan revisi, sehingga dilakukan revisi berdasarkan saran dari para pakar.

Selain itu menurut pakar terdapat ketidaksamaan antara RPP dan bahan ajar. Kegiatan yang tertulis di RPP siswa hanya melakukan kunjungan belajar. Hal ini disebabkan karena kunjungan belajar dilakukan diluar jam pelajaran sehingga tidak masuk pada kegiatan pembelajaran yang tertulis di RPP, tetapi arahan untuk melakukan kunjungan belajar dijelaskan

pada RPP bagian penutup. Kurnianingtyas (2016) menyatakan bahwa kunjungan belajar lebih efektif dan efisien apabila dilakukan diluar jam pelajaran sehingga tidak mengganggu jam pelajaran di kelas. Kunjungan belajar diluar jam pelajaran tidak dibatasi oleh jam pelajaran sehingga siswa dapat mengeksplor lebih banyak pengetahuan terkait batik bakaran dan dapat memanfaatkan waktu belajar dengan efektif dan efisien. Setelah dilakukan revisi sesuai masukan Validasi dinyatakan layak oleh ketiga pakar, hal ini dikarenakan telah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dari para pakar.

Tahap selanjutnya adalah uji coba skala kecil. Uji coba skala kecil dilakukan di SDN Kandangan Kota 1 sebanyak 15 siswa. Data yang diperoleh dari uji coba skala kecil ini berupa tanggapan siswa mengenai model *blended learning* ANTASARI yang terdiri atas delapan aspek dengan 24 nomor pernyataan. Berdasarkan tanggapan siswa terhadap penggunaan model *blended learning* ANTASARI menunjukkan bahwa skor rata-rata dari 15 siswa diperoleh 84,5%. Hasil demikian menunjukkan bahwa model pembelajaran yang dikembangkan sangat baik untuk pembelajaran. Selanjutnya dilakukan ujicoba skala besar dengan menggunakan metode eksperimen. Kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dipilih adalah kelas 5A dan 5 B. Kelas eksperimen terdiri dari 45 orang dan kelas kontrol memiliki jumlah yang salam yaitu 44 orang. Sama seperti uji coba skala kecil, berupa tanggapan siswa mengenai model *blended learning* ANTASARI yang terdiri atas delapan aspek dengan 24 nomor pernyataan. Berdasarkan tanggapan siswa terhadap penggunaan

model *blended learning* ANTASARI menunjukkan bahwa skor rata-rata dari 15 siswa diperoleh 89,4%. Secara detail

tanggapan siswa pada uji coba skala besar dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi tanggapan siswa terhadap model *blended learning* ANTASARI dari siswa kelas eksperimen

No.	Indikator	Persentase (%)
1	Mendorong siswa untuk belajar secara kolaboratif	91,1
2	Menyajikan konten pembelajaran bermuatan kearifan lokal	84,4
3	Menyajikan konten pembelajaran terintegrasi lingkungan sekitar	86,7
5	Melatih Keterampilan Bepikir Kritis	82,2
6	Melatih Keterampilan Memecahkan Masalah	95,6
8	Menunjukkan minat terhadap pembelajaran	97,7
	Rata-rata	89,4

Minat siswa terhadap pembelajaran menggunakan model *blended learning* ANTASARI sangat tinggi. Terlihat dari tanggapan siswa pada indikator nomor delapan yang mendapatkan persentase paling tinggi dengan kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tertarik dengan pembelajaran *blended learning* yang dirancang dengan memasukkan unsur ecopedagogy dan menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar. Hal ini didasarkan pada rancangan langkah-langkah pembelajaran yang sangat sesuai dengan tingkat perkembangan anak, serta dirancang dengan memperhatikan teori pembelajaran bermakna. Pembelajaran juga dirancang dengan memuat unsur kolaborasi, proyek dan permainan yang membuat siswa semakin antusias dalam belajar apalagi ditengah masa pandemi Covid-19 yang tidak memungkinkan untuk berinteraksi langsung dengan teman sekelas.

Hasil ini berdampak pada indikator lain yang masing-masing memperoleh persentase diatas 80 %. Pada indikator mendorong siswa untuk belajar secara kolaboratif, menunjukkan perolehan kriteria sangat baik. Hal ini diakibatkan karena rancangan model *blended learning* ANTASARI sangat memperhatikan interaksi antar siswa dalam kelompok. Pada mulanya siswa tidak pernah memprediksi bahwa pembelajaran secara online bias dirancang

dengan kegiatan berkelompok, tetapi dengan arahan yang sangat baik dari guru pembelajaran berkelompok dapat terlaksana dengan optimal. Jika pada pembelajaran tatap muka mereka dapat berinteraksi dengan mudah karena hanya membutuhkan komunikasi antar anggota kelompok, dalam model *blended learning* ANTASARI mereka diajak untuk saling berargumen dengan media berupa Zoom Meeting, Google Meet dan WhatsApp grup. Hal ini tidak menghilangkan esensi pembelajaran kolaboratif atau kerjasama.

Aspek selanjutnya menyajikan konten pembelajaran bermuatan kearifan lokal juga diyakini siswa telah terlaksana dengan optimal. Siswa memang tidak menyadari bahwa pembelajaran dirancang dengan memasukkan unsur permasalahan lingkungan serta meminta mereka untuk memberikan alternative solusi dari berbagai permasalahan itu. Pada model *blended learning* ANTASARI peneliti merancang kegiatan pembelajaran dengan memasukkan objek lingkungan sekitar untuk diamati dan mengevaluasi permasalahan yang sedang terjadi untuk mencari alternative pemecahan masalahnya.

Indikator selanjutnya menyajikan konten pembelajaran terintegrasi lingkungan sekitar, hampir seluruh siswa mengakui bahwa pembelajaran terintegrasi

pada lingkungan sekitar. Hal ini karena kegiatan pembelajaran dirancang bermuatan isu-isu lingkungan dan siswa diberikan kesempatan untuk bereksplorasi dari lingkungan sekitar mereka. Kegiatan inilah yang mendukung *blended learning*, yakni dengan memadukan pembelajaran tatap muka secara online, video pembelajaran, sumber belajar online dan memanfaatkan lingkungan sebagai media dan sumber belajar.

Siswa juga dilatih untuk memiliki keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah dalam belajar. Hal ini karena *blended learning ANTASARI* didesain khusus dengan memasukkan kegiatan yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, memecahkan masalah dan kemandirian belajar. Keterampilan berpikir kritis disajikan dengan Melatih siswa untuk memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab tentang suatu penjelasan atau tantangan, menyimpulkan suatu gagasan atau solusi, menginterpretasi fakta-fakta atau kesimpulan atau pernyataan logis berdasarkan informasi yang diberikan, mengevaluasi dan membedakan antar

argumen yang kuat dan relevan dan argumen yang lemah atau tidak relevan

Keterampilan memecahkan masalah dikembangkan dengan menyajikan kegiatan menunjukkan pemahaman masalah, mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah, memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat, mengembangkan strategi pemecahan masalah dan menyelesaikan masalah yang tidak rutin. Kemandirian belajar dikembangkan dengan menyajikan kegiatan melatih kepercayaan diri, mendorong siswa untuk ikut serta aktif dalam belajar, mengasah kedisiplinan siswa, dan konsisten melatih tanggung jawab dalam mengikuti pembelajaran. Dengan demikian kegiatan pembelajaran yang dirancang dapat membantu siswa untuk aktif belajar

Penelitian dalam tahap uji coba skala besar juga menggali data hasil belajar sebelum dan setelah menggunakan model *blended learning ANTASARI*. Selain hasil belajar, seluruh keterampilan juga dianalisis peningkatannya menggunakan Analisis N-gain memperoleh peningkatan dengan rata-rata 0,59 dalam kategori “sedang”. Hasil analisis N gain pada uji coba skala besar dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis N Gain Uji Coba Skala Besar selama 3 pertemuan

Hasil belajar	Kategori N Gain (%)								
	Pertemuan 1			Pertemuan 2			Pertemuan 3		
	Rendah	Sedang	Tinggi	Rendah	Sedang	Tinggi	Rendah	Sedang	Tinggi
Pengetahuan	61,2	29,4	9,4	21,2	52,1	26,7	0,0	4,4	85,6
Berpikir kritis	58,6	32,6	8,8	19,4	31,4	49,2	3,4	12,4	84,2
Memecahkan masalah	66,8	25	8,2	18,3	33	48,7	4,1	14,6	81,3

Peningkatan nilai pengetahuan didominasi kategori “tinggi” disebabkan karena pembelajaran yang disajikan memberikan motivasi yang sangat tinggi kepada siswa. Proses pembelajaran juga tidak didominasi dengan transfer pengetahuan berupa teori, tetapi siswa dibawa untuk mengikuti pembelajaran

dengan beragam aktivitas penggalian informasi secara kolaboratif dan mandiri. Siswa juga dituntun untuk menggali berbagai permasalahan yang terjadi disekitar mereka, sehingga mereka tidak dituntut untuk menghafal teori yang membuat pembelajaran kurang bermakna.

Peningkatan yang signifikan juga terjadi pada Ecological awareness, dalam waktu singkat siswa mampu memiliki keterampilan ini dengan bimbingan yang intensif dari guru dan peneliti. Pembelajaran juga diarahkan pada penggalian informasi permasalahan yang muncul di lingkungan sekitar atau yang familiar diantara mereka. Hal ini memberikan kemudahan kepada siswa untuk mengenali permasalahan yang terjadi. Kegiatan dilanjutkan dengan mencari alternatif pemecahan masalah bersama rekan-rekan didalam kelompok. Kegiatan ini juga didesain semenarik mungkin meskipun hanya dilaksanakan secara online melalui laman Zoom Meeting, Google Meet atau WhatsApp. Hal ini menjadi rutinitas yang baru bagi siswa sehingga memancing motivasi siswa dan berdampak pada peningkatan kualitas pembelajaran yang signifikan.

Aspek keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini juga meningkat secara signifikan. Hal ini disebabkan karena pembelajaran dikemas dengan arahan mengikuti indikator keterampilan berpikir kritis. Siswa juga dipandu untuk melakukan proses berpikir kritis secara intensif. Siswa dipandu untuk mengenali berbagai cara melakukan analisis secara kritis dan mengembangkan pertanyaan dan jawaban dari berbagai sisi. Dengan bimbingan dari guru dan peneliti, siswa merasa tertantang untuk melakukan penggalian informasi secara mendalam dan memandang berbagai permasalahan dan solusi dari berbagai sisi.

Aspek yang tidak kalah penting dalam penelitian ini yaitu keterampilan

memecahkan masalah juga mengalami peningkatan secara signifikan. Hal ini disebabkan karena seluruh indikator keterampilan memecahkan masalah dikupas satu persatu dan dikembangkan kepada seluruh siswa melalui bimbingan guru dan peneliti. Seluruh siswa merasa tertantang untuk menggali permasalahan yang terjadi dan mencari alternatif pemecahan permasalahan bersama teman didalam kelompok. Guru dan peneliti memberikan penghargaan dan penguatan terhadap kemampuan siswa untuk menggali dan memecahkan masalah, meskipun hasil yang didapatkan belum terlalu sempurna. Penghargaan dan penguatan dari guru ini juga memancing motivasi siswa untuk selalu mencoba dan berusaha tanpa takut akan kesalahan.

Data yang diperoleh dari uji coba skala besar ini menunjukkan hasil yang positif, sehingga langkah selanjutnya adalah implementasi (penyebaran). Implementasi dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, keefektifan model *blended learning ANTASARI* diketahui dari perbedaan peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada aspek pengetahuan, kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah dan ecological awareness. Efektivitas penggunaan model *blended learning* dilihat dari ketuntasan klasikal dan perbedaan analisis peningkatan nilai pretest dan posttest baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil ketuntasan klasikal kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Ketuntasan Klasikal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelompok belajar	Jumlah Siswa	Hasil Tes	Rerata Pretest	Rerata Posttest	Ketuntasan (%)
Eksperimen	45	Pengetahuan	45,95	89,47	91,94
		Berpikir Kritis	22,79	84,42	87,43
		Memecahkan Masalah	39,81	88,5	90,25
Kontrol	45	Pengetahuan	62,16	64,25	36,00
		Berpikir Kritis	61,7	64,33	31,24

Memecahkan Masalah	52,21	58,81	11,56
--------------------	-------	-------	-------

Tabel 4 menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Untuk kelas eksperimen secara keseluruhan telah mencapai indikator keberhasilan yaitu $\geq 70\%$ siswa yang mengikuti tes diakhir pembelajaran (posttest) telah memenuhi indikator keberhasilan. Hal ini disebabkan karena seluruh siswa merasa terbantu menguasai konsep tema lingkungan sahabat kita dengan menggunakan model *blended learning ANTASARI* ditengah pandemi Covid-19. Sedangkan untuk kelas kontrol $\leq 70\%$ siswa memenuhi indikator keberhasilan setelah mengikuti pembelajaran. Hal ini dikarenakan kelas kontrol tidak mendapat perlakuan yang sama dengan kelas eksperimen sehingga hasil yang diperoleh kelas kontrol tidak sebaik dengan hasil yang diperoleh kelas eksperimen.

Pembelajaran di kelas kontrol menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan berpendekatan scientific. Bahan ajar yang digunakan kelas kontrol adalah buku pegangan siswa yang beredar di sekolahan, sehingga pengetahuan siswa tentang lingkungan terbatas. Siswa di kelas kontrol memperoleh materi hanya dari guru yang dilakukan secara ceramah. Sedangkan pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan model *blended learning ANTASARI* yang mengarahkan siswa untuk dapat belajar lebih bermakna dengan kegiatan pembelajaran yang beragam dan inovatif. Selain itu, bahan ajar yang digunakan kelas eksperimen adalah bahan ajar bermuatan keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah sehingga siswa merasa terbantu dalam belajar.

Pembahasan

Model *blended learning ANTASARI* merupakan gagasan mengatasi permasalahan pembelajaran pada masa

pandemi COVID-19. Meskipun Negara ini masih dalam kondisi wabah virus, pembelajaran di sekolah tidak dapat dikorbankan. Proses pembelajaran harus tetap berjalan, baik dalam bentuk transfer pengetahuan ataupun pengembangan keterampilan. Model *blended learning ANTASARI* menjadi salah satu alternatif solusi untuk mengembangkan keterampilan siswa meskipun pembelajaran hanya dilaksanakan dari rumah. Hal ini senada dengan hasil penelitian Noorhapizah, Agusta dan Pratiwi bahwa proses pembelajaran harus berjalan maksimal meskipun kondisi mengharuskan guru dan siswa berinteraksi secara online dari rumah masing-masing (Agusta & Noorhapizah, 2020; Noorhapizah et al., 2021). Model *blended learning ANTASARI* juga menjadi alternatif solusi untuk mengembangkan keterampilan siswa yang dapat digunakan guru sebagai acuan, karena menurut penelitian Noorhapizah, Agusta dan Pratiwi sebagian besar guru masih belum menguasai konsep keterampilan yang harus dikembangkan pada siswa sekolah dasar dan belum mampu mengemas pembelajaran bermuatan keterampilan tersebut (Agusta & Noorhapizah, 2020).

Setiap langkah model *blended learning ANTASARI* didesain untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang saling terkait dalam setiap langkah pembelajaran. Langkah pembelajaran pertama **Auditory**, pada langkah ini siswa akan mendengarkan penjelasan guru menggunakan audio, guru juga akan membangun pengetahuan awal siswa menggunakan video yang bertujuan memberikan pengetahuan yang lebih konkret kepada siswa. Siswa akan diajak untuk mengamati objek yang berhubungan dengan topik pembelajaran. Kemudian guru akan memancing siswa untuk bertanya tentang objek yang diamati sebelumnya.

Guru memberi kesempatan kepada siswa menjawab pertanyaan dan memberikan argumen, guru juga akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan jawaban dari pertanyaan siswa lain sehingga muncul jawaban yang beragam. Siswa dilatih untuk menampilkan jawaban berupa fakta-fakta yang logis berdasarkan materi yang dibahas. Guru akan menambahkan kegiatan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengevaluasi berbagai gagasan yang diberikan untuk membedakan antara argumen yang relevan dan argumen yang tidak relevan, hingga akhirnya memberi kesempatan seluruh siswa menyimpulkan gagasan.

Kegiatan ini akan melatih siswa untuk mampu berpikir kritis. Kegiatan dirancang untuk mengembangkan indikator-indikator berpikir kritis yang terdiri dari memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, Bertanya dan menjawab tentang suatu penjelasan atau tantangan, menyimpulkan suatu gagasan atau solusi, menginterpretasi fakta-fakta atau kesimpulan atau pernyataan logis berdasarkan informasi yang diberikan, mengevaluasi, membedakan antar argumen yang kuat dan relevan dan argumen yang lemah atau tidak relevan (Chaiyama, 2018; Ritdamaya & Suhandi, 2016; Trisdiono et al., 2019; You et al., 2019). Langkah kegiatan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa berpikir kritis dapat dikembangkan dengan memberi pertanyaan atau memberi kesempatan siswa membuat pertanyaan dari hasil pengamatan (Rahayuni, 2016; Selamat, 2018), memberikan kesempatan kepada siswa menggali permasalahan yang sedang terjadi dari hasil pengamatan (Hasan et al., 2021; Ülger, 2016), membuka wawasan siswa menggunakan benda konkret dan beragam (Sinensis et al., 2019), menggunakan lingkungan sekitar sebagai objek pengamatan (Ndia et al., 2020).

Selain itu, pengembangan *blended learning* ANTASARI menjadi salah satu strategi untuk melatih berpikir kritis dengan menggunakan teknologi mobile learning. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa menggunakan mobile learning dapat mengembangkan berpikir kritis siswa (Chaiyama, 2019; Kapasia et al., 2020), model *blended learning* ini juga melatih siswa untuk mampu melakukan interpretasi, analisis, menyimpulkan, evaluasi, menjelaskan dan pengaturan diri (self efficacy) baik di bidang pendidikan maupun bidang umum (Azid et al., 2019; Chaiyama, 2018; Omar et al., 2021; Sefriani et al., 2021; Siripongdee et al., 2020).

Langkah pembelajaran *blended learning* ANTASARI dilanjutkan dengan **Negotiation on Team**, Siswa akan melakukan negosiasi bersama teman didalam kelompok. Negosiasi dimulai dari guru membagikan kartu nomor dengan permasalahan yang berbeda-beda, kartu diberikan didalam grup aplikasi *Whats App* dalam bentuk gambar. Siswa akan melakukan negosiasi didalam kelompok untuk merumuskan secara detail permasalahan apa yang sedang terjadi, apa yang akan terjadi jika permasalahan dibiarkan. Siswa diberikan pengalaman untuk memfokuskan perhatian kepada masalah yang sedang dihadapi, berfokus pada kepentingan mencari solusi, mengumpulkan beberapa informasi untuk dipilih sebelum membuat keputusan akhir, memastikan bahwa hasil didasarkan pada kriteria obyektif. Siswa juga akan dibekali keterampilan berkontribusi dalam kelompok dan saling menyampaikan informasi Komunikasi (Abenti, 2020; Chaiyama, 2018; Oktaviani, A.N., Nugroho, 2015).

Keterampilan negosiasi dapat dibentuk melalui kegiatan bersama kelompok menggali informasi seputar permasalahan (Dong et al., 2020; Netriwati, 2016; Tumurun et al., 2016), melibatkan siswa secara langsung untuk merasakan

permasalahan yang sedang terjadi dengan saling berbagi informasi (Kusumawati, 2014; Puspitasari et al., 2018; Putra, 2017), memberi kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat dan menguji pemahaman setiap anggota kelompok dengan pertanyaan spontan namun memberi kesempatan siswa lain untuk membantu teman yang sedang diberikan pertanyaan spontan (Abenti, 2020; Garmen et al., 2019; Oktaviani, A.N., Nugroho, 2015), memberi kesempatan kepada siswa untuk membagikan pengalamannya serta mengemukakan solusi berdasarkan penalaran dan saling memikirkan apa dampak yang akan terjadi jika alternatif solusi diterapkan (Azid et al., 2019; Lapitan et al., 2021; Siripongdee et al., 2020), siswa diberi kebebasan untuk mengeksplorasi pendapat melalui percobaan secara kelompok dan melibatkan seluruh anggota kelompok untuk saling berpartisipasi (Agusta et al., 2018; Viana et al., 2019).

Kegiatan dilanjutkan dengan aktivitas **Analysis**. Pada kegiatan ini, guru memberikan konten pembelajaran yang lebih spesifik kepada penggalian isu-isu lingkungan yang dikaitkan dengan daerah Kalimantan selatan. Siswa akan diminta untuk menganalisis apa yang akan terjadi jika permasalahan dibiarkan. Kemudian siswa bersama kelompok akan mendiskusikan solusi terbaik untuk permasalahan yang sedang dibahas. Selanjutnya siswa akan diarahkan untuk menganalisis apa yang akan terjadi jika solusi diterapkan. Agar lebih terarah, kegiatan analisis dilengkapi dengan lembar kerja yang akan menuntun siswa untuk mengemukakan pendapat dan penalaran mereka terhadap solusi yang diberikan. Setiap kelompok harus mengorganisasikan pengalaman belajar mereka agar dapat menemukan konsep-konsep materi berdasarkan permasalahan yang diajukan guru. Kegiatan analisis akan merumuskan hasil penalaran yang akan dibawa pada aktivitas fisik.

Kegiatan ini juga fokus untuk menumbuhkan ecological awareness siswa karena kegiatan dikemas melalui aktivitas menggali isu-isu lingkungan, penggalian isu lingkungan akan menumbuhkan penguasaan konsep pendidikan lingkungan (Yurniwati & Utomo, 2020; Zeidler et al., 2014), dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik, lebih menyenangkan, lebih interaktif, tidak membosankan, serta efektif dan efisien serta mengembangkan karakter cinta lingkungan dan menghargai kekayaan alam (Agusta et al., 2018; Diana & Paidi, 2019; Setyowati et al., 2021). Kegiatan ini juga dirangkai dengan mengemas strategi tindakan mengatasi isu-isu lingkungan, kegiatan ini mampu mengembangkan keterampilan mengelola lingkungan (Setyowati et al., 2021; Wijaya, 2016), dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, meningkatkan motivasi dan kemampuan memecahkan masalah (Bensky et al., 2018; Ritdamaya & Suhandi, 2016; Sinensis et al., 2019), selain itu dapat meningkatkan keterampilan berpikir reflektif dan berargumen (Jaramillo et al., 2020; Setiawan et al., 2020), kegiatan ini juga dapat mengembangkan keterampilan menganalisis, kemampuan mengevaluasi, dan kemampuan berkreasi (Setiawan et al., 2020; Viana et al., 2019).

Pada kegiatan yang sama, siswa akan dilatih untuk memiliki keterampilan memecahkan masalah secara kreatif, karena masalah yang diberikan secara detail dan kontekstual dapat melatih siswa memberikan solusi yang kreatif dan logis untuk memecahkan masalah (Diana & Paidi, 2019; Sinensis et al., 2019). Siswa akan melakukan kegiatan mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah yang akan melatih keterampilan berpikir logis, kreatif, sistematis dan analitis (Diana & Paidi, 2019; Puadi, 2017; Ülger, 2016; Yang et al., 2021), memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat,

mengembangkan strategi pemecahan masalah yang memungkinkan siswa untuk memberikan gagasan yang kreatif dan berbeda dengan kelompok lain (Aguayo et al., 2021; Husein et al., 2017).

Kegiatan *analysis* dilaksanakan dengan kegiatan memberi dan menerima informasi, menyampaikan pendapat atau argument didalam kelompok dalam memecahkan masalah yang akan mengasah keterampilan komunikasi siswa dengan inovasi yang dilakukan menggunakan teknologi virtual (Abenti, 2020; Chaiyama, 2018; Zeidler et al., 2014), menanggapi pernyataan teman didalam kelompok pada saat diskusi serta menjelaskan apa yang akan dan telah dikerjakan didalam kelompok (Azid et al., 2019; Chaiyama, 2018; Lince, 2016), menerima informasi yang diberikan oleh teman sekelompok dengan baik serta memberikan respon positif walaupun terjadi perbedaan pendapat (Azid et al., 2019; Chaiyama, 2018; Lince, 2016). Kegiatan ini juga akan melatih kemandirian siswa dalam belajar agar tumbuh rasa percaya diri, aktif dalam belajar, disiplin dan tanggungjawab (Chaiyama, 2018, 2019).

Kegiatan dilanjutkan dengan **Somatic**. Siswa akan diarahkan untuk melakukan aktivitas fisik yang akan melatih siswa untuk menguji hasil penalaran tentang solusi yang diberikan bersama teman didalam kelompok. Aktivitas fisik berisi kegiatan eksplorasi hal-hal yang dapat ditemui dilingkungan sekitar anak. Kelompok akan menyelidiki secara kritis, sistematis, dan logis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Guru akan memberikan penjelasan melalui aplikasi Google Meet atau Zoom Meeting agar seluruh siswa dapat menyimak secara detail arahan dari guru.

Kegiatan ini juga merupakan kelanjutan pengembangan ecological awareness yang dapat melatih siswa mengemas strategi tindakan mengatasi isu-

isu lingkungan dan mengimplementasikan solusi (Jayaseely, 2020; Setyowati et al., 2021). Kegiatan somatic kembali melatih kemampuan memecahkan masalah yang focus pada keterampilan mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah, mengimplementasikan pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat (Sinensis et al., 2019; Tumurun et al., 2016).

Aktivitas somatic juga akan mengasah keterampilan komunikasi siswa melalui memberi dan menerima informasi, menyampaikan pendapat atau argument didalam kelompok (Husein et al., 2017; Krylovas et al., 2014), menanggapi pernyataan teman didalam kelompok pada saat diskusi, menjelaskan apa yang akan dan telah dikerjakan didalam kelompok, menerima informasi yang diberikan oleh teman sekelompok dengan baik serta memberikan respon positif walaupun terjadi perbedaan pendapat (Chaiyama, 2018; Oktaviani, A.N., Nugroho, 2015).

Kegiatan dilanjutkan dengan **Administer Information**. Siswa akan bekerja bersama mengidentifikasi setiap butir pertanyaan yang berhubungan dengan kegiatan mencoba/menggali informasi. Siswa akan mengadministrasi informasi yang sudah didapatkan dan mengasah pengetahuan dan mengemukakan makna dari proses mencoba/menggali informasi pada aktivitas fisik. Kegiatan ini juga akan melatih kemandirian siswa dalam belajar agar tumbuh rasa percaya diri, aktif dalam belajar, disiplin dan tanggungjawab (Jayaseely, 2020; Tang, 2021). Kegiatan administer information juga akan melatih kemampuan kerjasama siswa mulai dari bekerja secara kolaboratif secara online (Chaiyama, 2018; Hilyana & Khotimah, 2021; Omar et al., 2021), berkontribusi dalam kelompok, menyampaikan informasi dengan jelas, saling berkomunikasi, peduli dengan seluruh anggota kelompok (Abenti, 2020; Fadlillah et al., 2020), merespon

setiap kebutuhan kelompok dan berpartisipasi penuh dalam berbagai langkah memecahkan permasalahan (Azid et al., 2019; Chaiyama, 2018; Sefriani et al., 2021).

Aktivitas dilanjutkan dengan kegiatan **Role Play**. Kegiatan ini diisi dengan mengilustrasikan peristiwa yang berkaitan dengan materi pelajaran yang melibatkan siswa sebagai pelaku utama di dalamnya. Penyampaian ilustrasi dilakukan dalam bentuk cerita sekaligus memancing antusias siswa dalam kegiatan praktek melalui gerak dan kata-kata. Guru mempersiapkan skenario sebelum dimulainya pembelajaran untuk memperjelas materi pembelajaran yang akan disampaikan atau diberikan kepada siswa. Guru meminta setiap perwakilan kelompok maju kedepan untuk mendapatkan informasi materi pembelajaran yang akan disampaikan oleh guru.

Tujuan utama kegiatan ini adalah melatih keterampilan komunikasi siswa (Feng et al., 2021; Pérez et al., 2021). Kegiatan ini juga menumbuhkan kepedulian siswa terhadap lingkungan, karena konten role play akan berfokus pada keterampilan bertindak terhadap isu-isu lingkungan dan menyikapi kerusakan lingkungan yang terjadi hingga merasakan bagaimana kondisi lingkungan dari dua sisi (Hilyana & Khotimah, 2021; Jayaseely, 2020), siswa dapat menimbang sikap terbaik untuk menghargai lingkungan (Diana & Paidi, 2019; Setyowati et al., 2021). Aktivitas role play juga dapat melatih kerjasama siswa, karena kegiatan role play mengandung aktivitas bekerja secara kolaboratif, berkontribusi dalam kelompok, menyampaikan informasi dengan jelas, saling berkomunikasi, peduli dengan seluruh anggota kelompok, merespon setiap kebutuhan kelompok dan berpartisipasi penuh dalam berbagai langkah kegiatan kelompok (Chaiyama,

2018; Feng et al., 2021; Ismah et al., 2020; Lince, 2016; Sefriani et al., 2021).

SIMPULAN

- (1) langkah hasil pengembangan model blended learning ANTASARI terdiri dari *Auditory, Negotiation, Team, Analysis, Somatic, Administer Information, Role Play and Interaction on Games*;
- (2) Model blended learning ANTASARI is dinyatakan valid dan layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran dengan kriteria validitas sangat tinggi.
- (3) model blended learning model ANTASARI efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah siswa.
- (4) persentase perkembangan keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah selalu meningkat disetiap pertemuan, hingga pada pertemuan ketiga mencapai persentase klasikal lebih dari 75%

DAFTAR PUSTAKA

- Abenti, H. F. (2020). How do I teach you? An examination of multiple intelligences and the impact on communication in the classroom. *Language and Communication, 73*, 29–33.
<https://doi.org/10.1016/j.langcom.2020.04.001>
- Aguayo, B. B., Ruano, C. A., & Vallejo, A. P. (2021). Multiple intelligences: Educational and cognitive development with a guiding focus. *South African Journal of Education, 41*(2), 1–10.
<https://doi.org/10.15700/saje.v41n2a1828>
- Agusta, A. R., & Noorhapizah. (2020). *The Exploration Study of Teachers' Knowledge and Ability on Application of Critical Thinking and Creative Thinking Skills on Learning Process in*

- Elementary*. 501(Icet), 29–42.
- Agusta, A. R., & Sa, C. (2021). *Kesiapan Guru Melaksanakan Pembelajaran Berbasis HOTS Ditinjau dari Pengetahuan dan Kemampuan Mengemas Perangkat Pembelajaran* Copyright © 2021, the Authors. Published by Pendidikan Sosiologi FKIP ULM. 3(2), 402–424.
- Agusta, A. R., Setyosari, P., & Sa, C. (2018). *Implementasi Strategi Outdoor Learning Variasi Outbound untuk Meningkatkan Kreativitas dan Kerjasama Siswa Sekolah Dasar*. 2016, 453–459.
- Azid, N., Hashim, R., Kiong, T. T., & Heong, Y. M. (2019). The effect of interactive multiple intelligences activities flip module: Its effects on students' multiple intelligences. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(11), 342–348. <https://doi.org/10.35940/ijtee.K1347.0981119>
- Bensky, T. J., Etkina, E., Brookes, D. T., Planinsic, G., Gubkin, M. K., & Ivanov, D. A. (2018). *How Games are Designed to Increase Students' Motivation in Learning Physics? A Literature Review* How Games are Designed to Increase Students' Motivation in Learning Physics? A Literature Review. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/335/1/012065>
- Chaiyama, N. (2018). The instructional design blended learning model by using active learning activities to develop learning skills in 21st century for higher students. *ACM International Conference Proceeding Series*, 5–9. <https://doi.org/10.1145/3268808.3268816>
- Chaiyama, N. (2019). The development of blended leaning model by using active learning activity to develop learning skills in 21st century. *International Journal of Information and Education Technology*, 9(12), 880–886. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2019.9.12.1321>
- Diana, D. M., & Paidi. (2019). The Effect of Multiple Intelligence-based Learning Strategies, Mathematical Logic and Naturalist toward Cognitive Learning Outcomes and Biological Retention of Students Grade X on Environmental Pollution Material. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012006>
- Dong, C., Cao, S., & Li, H. (2020). Young children's online learning during COVID-19 pandemic: Chinese parents' beliefs and attitudes. *Children and Youth Services Review*, 118(June), 105440. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105440>
- Fadlillah, M., Wahab, R., Ayriza, Y., Rohmah, L., & Ahdhianto, E. (2020). Parenting patterns for developing early childhood multiple intelligences: A study of phenomenology in indonesia. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11 B), 5704–5715. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082204>
- Feng, Z. kai, Niu, W. jing, Tang, Z. yang, Xu, Y., & Zhang, H. rong. (2021). Evolutionary artificial intelligence model via cooperation search algorithm and extreme learning machine for multiple scales nonstationary hydrological time series prediction. *Journal of Hydrology*, 595(January), 126062. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2021.126062>
- Fitria, Y., Hasanah, F. N., & Gistituati, N. (2018). *Critical Thinking Skills of Prospective Elementary School Teachers in Integrated Science-Mathematics Lectures*. 12(4), 597–603.

- <https://doi.org/10.11591/edulearn.v12i4.9633>
- Garmen, P., Rodríguez, C., Redondo, P. G., & Veledo, J. C. S. P. (2019). Multiple intelligences and video games: Assessment and intervention with TOI software | Inteligencias múltiples y videojuegos: Evaluación e intervención con software TOI. *Comunicar*, 27(58), 95–104.
- Hasan, M., Mursalin, & Odja, A. H. (2021). Analysis of student problem solving skills on physics concepts in SMP/MTs through blended learning early teaching during the covid-19 pandemic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1876(1), 0–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1876/1/012081>
- Hilyana, F. S., & Khotimah, T. (2021). Analysis of Student Activities in E-learning Based on Multiple Intelligences. *Journal of Physics: Conference Series*, 1779(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1779/1/012054>
- Husein, S., Herayanti, L., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(3), 221. <https://doi.org/10.29303/jpft.v1i3.262>
- Ismah, Muthmainnah, R. N., Eminita, V., & Ramadhan, A. I. (2020). Cluster analysis of students' multiple intelligences in first grade at madrasah ibtidaiyah Al-Inayah in Indonesia. *Journal of Critical Reviews*, 7(13), 929–933. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.13.156>
- Jaramillo, J. E., Rincon Leal, J. F., & Rincon Leal, O. L. (2020). Impact of learning styles on multiple intelligences in first semester math students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1645(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1645/1/012015>
- Jayaseely, M. (2020). Exploring the impact of multiple intelligence on interest among high school students. *Journal of Critical Reviews*, 7(4), 837–839. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.04.156>
- Kapasia, N., Paul, P., Roy, A., Saha, J., Zaveri, A., Mallick, R., Barman, B., Das, P., & Chouhan, P. (2020). Impact of lockdown on learning status of undergraduate and postgraduate students during COVID-19 pandemic in West Bengal, India. *Children and Youth Services Review*, 116, 105194. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2020.105194>
- Kemampuan, T., Kreatif, B., & Siswa, M. (2017). Pengaruh Pendekatan Open-Ended Berstrategi M-Rte Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Persegi Panjang. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), 1161–1170. <https://doi.org/10.17509/jpi.v2i1.11265>
- Krylovas, A., Zavadskas, E. K., Kosareva, N., & Dadelo, S. (2014). New KEMIRA method for determining criteria priority and weights in solving MCDM problem. *International Journal of Information Technology and Decision Making*, 13(6), 1119–1133. <https://doi.org/10.1142/S0219622014500825>
- Kusumawati, S. W. (2014). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SAVI UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH DI SEKOLAH DASAR Sri Wahyuni Kusumawati PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya. *Jpgsd*, 2(2), 1.
- Lapitan, L. D., Tiangco, C. E., Sumalinog, D. A. G., Sabarillo, N. S., & Diaz, J. M. (2021). An effective blended online teaching and learning strategy during

- the COVID-19 pandemic. *Education for Chemical Engineers*, 35(May 2020), 116–131. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.01.012>
- Lince, R. (2016). Creative Thinking Ability to Increase Student Mathematical of Junior High School by Applying Models Numbered Heads Together. *Journal of Education and Practice*, 7(6), 206–212.
- Mali, D., & Lim, H. (2021). How do students perceive face-to-face/blended learning as a result of the Covid-19 pandemic? *The International Journal of Management Education*, 19(3), 100552. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.10.0552>
- Ms., R., Herman, T., & Dahlan, J. A. (2017). *The Enhancement of Students' Critical Thinking Skills in Mathematics through The 5E Learning Cycle with Metacognitive Technique*. 4(7), 347–360. <https://doi.org/10.2991/icmsed-16.2017.23>
- Muchlis, E. E., Maizora, S., & Rahimah, D. (2021). The multiple intelligence optimize activity using discovery learning models that improve learning outcome in trigonometry course. *Journal of Physics: Conference Series*, 1731(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1731/1/012049>
- Ndia, L., Solihatin, E., & Syahrial, Z. (2020). The effect of learning models and multiple intelligences on mathematics achievement. *International Journal of Instruction*, 13(2), 285–302. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13220a>
- Netriwati. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Pengetahuan Awal Mahasiswa IAIN Raden Intan Lampung. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(9), 181–190.
- Noorhapizah, Akhmad, R. A., & Pratiwi, D. A. (2021). *Developing Blended Learning Model GAWI SABUMI Based on Ecopedagogy Study to Improve Ecological Awareness and Industrial Revolution 4 . 0 Skills on Elementary Education*. 525(Icsse 2020), 104–119.
- Oktaviani, A.N., Nugroho, S. E. (2015). Model Creative Problem Solving. *Unnes Physics Education Journal*, 4(1), 26–31.
- Omar, R., Kaliappen, N., Khamis, K. A., & Sulisworo, D. (2021). Blended Learning Approach in Graduate Studies: A Bibliometric Analysis from 1997-2021. *International Journal of Information and Education Technology*, 11(11), 546–552. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2021.11.11.1563>
- Pérez, E. J., Yagüe Jara, M. I. D. V., Fresneda, R. G., & Guirao, P. G. (2021). Sustainable education, emotional intelligence and mother-child reading competencies within multiple mediation models. *Sustainability (Switzerland)*, 13(4), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su13041803>
- Puadi, E. F. W. (2017). *Analisis Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa Ptik Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. 5. <http://jurnal.upmk.ac.id/index.php/jumlahku/article/view/139>
- Puspitasari, L., In'am, A., & Syaifuddin, M. (2018). Analysis of Students' Creative Thinking in Solving Arithmetic Problems. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 49–60. <https://doi.org/10.12973/iejme/3962>
- Putra, F. G. (2017). Eksperimentasi Pendekatan Kontekstual Berbantuan Hands On Activity (HoA) Terhadap

- Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 73–80. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i1.1148>
- Rahayuni, G. (2016). Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Pada Pembelajaran Ipa Terpadu Dengan Model Pbm Dan Stm. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 2(2), 131. <https://doi.org/10.30870/jppi.v2i2.926>
- Ritdamaya, D., & Suhandi, A. (2016). Konstruksi Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis Terkait Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 02(2), 87–96. <https://doi.org/10.21009/1.02212>
- Sefriani, R., Sepriana, R., Wijaya, I., Radyuli, P., & Menrisal. (2021). Blended learning with edmodo: The effectiveness of statistical learning during the covid-19 pandemic. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(1), 293–299. <https://doi.org/10.11591/IJERE.V10I1.20826>
- Selamat, I. N. (2018). *Students ' Critical Thinking Skills in Chemistry Learning Using Local Culture-Based 7E Learning Cycle Model*. 11(2), 399–412.
- Setiawan, R., Mardapi, D., Aman, & Karyanto, U. B. (2020). Multiple intelligences-based creative curriculum: The best practice. *European Journal of Educational Research*, 9(2), 611–627. <https://doi.org/10.12973/euler.9.2.611>
- Setyowati, R., Sarwanto, & Muzzazinah. (2021). How Students's Higher Order Thinking Skills through E-Learning during the Covid-19 Pandemic? What does it have to do with University? *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1808(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1808/1/012032>
- Sholiah, U., Saefudin, & Priyandoko, D. (2020). Development of teaching material based on multiple intelligences to improve multiple intelligences and higher order thinking skills of students in vertebrata material. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042026>
- Sinensis, A. R., Firman, H., Hamidah, I., & Muslim, M. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Pemecahan Masalah Kolaboratif Berbantuan Simulasi Interaktif Pada Materi Termodinamika. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 3, 47. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v3i0.28508>
- Siripongdee, K., Pimdee, P., & Tuntiwongwanich, S. (2020). A blended learning model with IoT-based technology: Effectively used when the COVID-19 pandemic? *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(2), 905–917. <https://doi.org/10.17478/JEGYS.698869>
- Suriansyah, A., Riandy, A. A., & Setiawan, A. (2021). *ANTASARI ' s Developing Blended Learning Model Based on Ecopedagogy Study to Improve Ecological Awareness , Soft and Social Skills on Elementary Education*. 525(Icsse 2020), 21–47.
- Tang, B. (2021). Music aesthetics to music art practice based on the theory of multiple intelligences. *ACM International Conference Proceeding Series*, 1282–1285. <https://doi.org/10.1145/3456887.3457508>
- Trisdiono, H., Siswandari, S., & Suryani, N. (2019). *Development of*

- Multidisciplinary Integrated Project-Based Learning Model To Improve Critical Thinking and Cooperation Skills.* 8(1), 9–20. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v8i1.17401>
- Tumurun, S. W., Gusrayani, D., & Jayadinata, A. K. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 101–110. <https://doi.org/10.23819/pi.v1i1.2936>
- Ülger, K. (2016). Öğrencilerin Yaratici Düşünme Ve Eleştirel Düşünme Becerileri Arasındaki İlişki. *Hacettepe Eğitim Dergisi*, 31(4), 695–710. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2016018493>
- Viana, L., Castro, T., & Gadelha, B. (2019). Identifying Cognitive Profiles in Blended Learning using the Multiple Intelligences Theory. *Proceedings - Frontiers in Education Conference, FIE, 2019-Octob.* <https://doi.org/10.1109/FIE43999.2019.9028470>
- Wijaya, U. R. B. (2016). Pengembangan Instrumen Penilaian Berpikir Kritis pada Pembelajaran Kimia Berpendekatan SETS. *Chemistry in Education*, Vol. 6, No. 2, 36-41.
- Yang, J., Xu, P., & Shi, Y. (2021). A Critical Analysis of College Students' Creativity and Organizational Innovation Based on the Theory of Multiple Intelligences. *ACM International Conference Proceeding Series*, 364–368. <https://doi.org/10.1145/3452446.3452540>
- You, A., Be, M. A. Y., & In, I. (2019). *Nature of science v . s direct instruction models in achieving senior high school students ' critical thinking and their attitudes in learning physics Nature of Science v . s Direct Instruction Models in Achieving Senior High School Students ' Critical T. 020011.*
- Yurniwati, Y., & Utomo, E. (2020). Problem-based learning flipped classroom design for developing higher-order thinking skills during the COVID-19 pandemic in geometry domain. *Journal of Physics: Conference Series*, 1663(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1663/1/012057>
- Zeidler, D. L., Chung, Y., Yoo, J., Im, S., & Lee, H. (2014). Enhancing Students ' Communication Skills in the Science Classroom Through Socioscientific Issues Related papers. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14, 1–27.