



PELATIHAN MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY SOCIAL COMPLEXITY* DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF BAGI GURU DI BANDAR LAMPUNG

Hasan Hariri^{1*}, Ryzal Perdana², Anistia Khoirunisa³

¹ Program Magister Administrasi Pendidikan, Universitas Lampung, Indonesia

^{2,3} Program Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar, Universitas Lampung, Indonesia

*Email: hasan.hariri@staff.unila.ac.id

DOI: 10.37081/adam.v3i1.1641

Diterima: 11/08/23

Article info:

Disetujui: 20/01/24

Publis: 08/02/24

Abstrak

Pengabdian ini bertujuan memberikan pelatihan kepada guru dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry Social Complexity* (ISC) dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Guru di tuntun mampu dalam menerapkan model pembelajaran *Inquiry Social Complexity* (ISC) meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Dengan adanya model pengembangan pembelajaran *Inquiry Social Complexity* (ISC) guru diharapkan mampu lebih kreatif saat mengajar baik di ruang dengan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif yang semakin maju. Usulan pengabdian masyarakat ini bermaksud untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh guru-guru di SMA YP Unila Bandar Lampung dalam hal penggunaan model pembelajaran dalam meningkatkan berfikir kritis dan kreatif dengan memanfaatkan *Inquiry Social Complexity* (ISC). Metode yang akan dipergunakan dalam kegiatan ini adalah berupa pelatihan model pembelajaran *inquiry social complexity* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, dengan penyampaian materi menggunakan metode presentasi dengan memperagakan langkah demi langkah serta praktik secara langsung oleh peserta pelatihan. Hasil pelaksanaan kegiatan diperoleh Nilai skor pre test dan post test diperoleh rata-rata pretest adalah 56,25 dan rata-rata hasil post test adalah 78,25, persentase peningkatan sebesar 22%. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan model pembelajaran *inquiry social complexity* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Setelah pelatihan, sebagian besar peserta pelatihan menyatakan berminat untuk menggunakan model pembelajaran *inquiry social complexity* dalam proses belajar mengajar, antara lain untuk: 1) pemahaman materi *inquiry social complexity* yang diberikan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, 2) menjelaskan kepada siswa dikelas proses penilaian, cara membuat kelompok belajar, dan bagaimana berbagi pengetahuan, 3) menjelaskan kepada siswa mengenai masalah yang dialami siswa dan cara pemecahannya secara bersama-sama dengan bertukar pengetahuan dengan model pembelajaran *inquiry social complexity*, dan 4) mencari teknik konseling yang terbaru dan efektif tentang penanganan masalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif.

Kata kunci: Model pembelajaran, *inquiry social complexity*, meningkatkan keterampilan, berpikir kritis dan kreatif

Abstract

This service aims to provide training to teachers using the Based Inquiry Social Complexity (ISC) learning model in improving critical and creative thinking skills. Teachers are guided to be able to apply the Learning Model Based Inquiry Social Complexity (ISC) to improve critical and creative thinking



skills. With the Based Inquiry Social Complexity (ISC) learning development model, teachers are expected to be more creative when teaching both in space by improving critical and creative thinking skills that are increasingly advanced. This community service proposal intends to overcome the problems faced by teachers at YP Unila Bandar Lampung High School in terms of using learning models in improving critical and creative thinking by utilizing Inquiry Social Complexity (ISC). The method that will be used in this activity is in the form of training on the social complexity inquiry learning model in improving critical and creative thinking skills, with the delivery of material using the presentation method by demonstrating step by step and direct practice by training participants. The results of the implementation of the activity were obtained The pre-test and post-test score scores obtained were 56.25 and the average post-test results were 78.25, an increase percentage of 22%. This shows that training the inquiry social complexity learning model in improving critical and creative thinking skills. After the training, most of the trainees expressed interest in using the inquiry social complexity learning model in the teaching and learning process, including to: 1) understanding the inquiry social complexity material provided improves critical and creative thinking skills, 2) explaining to students in class the assessment process, how to create study groups, and how to share knowledge, 3) explaining to students about problems experienced by students and how to solve them together by exchanging knowledge with the inquiry social complexity learning model, and 4) looking for the latest and effective counseling techniques about handling problems to improve critical and creative thinking skills.

Keywords: Learning model, inquiry social complexity, improving skills, critical and creative thinking

1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri yang pesat dengan adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan tantangan sangat kuat pengaruhnya dalam sektor kehidupan dan pendidikan. Selain itu dunia sedang ramai-ramainya menghadapi tantangan baru pandemic Covid 19 yang baru baru ini menuntut akan perubahan pendidikan. Peran pendidikan sangat penting pada era sekarang ini, tanpa melalui pendidikan proses transformasi dan aktualisasi pengetahuan modern sulit untuk terealisasi. Dengan meningkatnya mutu pendidikan di Indonesia maka dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Indonesia.

Kemajuan dan perkembangan ini menuntut agar manusia mampu memanfaatkan berbagai aplikasi teknologi, sehingga dapat mengubah cara berpikir, bertindak bahkan mengubah bentuk dan pola kehidupan manusia. Dalam menghadapi tantangan ini, peran lembaga pendidikan sangat dibutuhkan dalam memberikan dorongan, bimbingan dan fasilitas bagi siswa untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan teknologi (Pawero, AMD,.et.al. 2021: 122). Aktivitas pembelajaran juga harus menargetkan tercapainya kecakapan abad ke-21 yang mengintegrasikan antara pengetahuan, keterampilan, dan sikap, serta penguasaan teknologi, informasi, dan komunikasi, meskipun dalam kondisi Pandemi seperti saat ini. Oleh sebab itu, dalam merancang kegiatan pembelajaran, hendaknya pendidik memanfaatkan strategi yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif.

Menurut Daryanto & Karim (2017:3) untuk mengembangkan pembelajaran dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, pendidik harus mampu memfasilitasi dan menginspirasi belajar dan kreatifitas peserta didik. diantaranya: (1) mendorong, mendukung dan memodelkan penemuan dan pemikiran kreatif dan inovatif; (2) melibatkan peserta didik dalam menggali isu dunia nyata (real world) dan memecahkan permasalahan otentik menggunakan tool dan sumber- sumber digital; (3) mendukung refleksi peserta didik menggunakan toll kolaboratif untuk menunjukkan dan mengklarifikasi pemahaman, pemikiran, perencanaan konseptual dan proses kreatif peserta didik, dan (4) memodalkan konstruksi pengetahuan kolaboratif dengan cara melibatkan diri belajar dengan peserta didik, kolega dan orang lain baik melalui aktifitas tatap muka maupun melalui lingkungan virtual.

Beranjak dari berbagai penjelasan diatas, dalam menghadapi tantangan abad 21 dalam rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia dan menghadapi tantangan dalam pendidikan maka guru harus terus berkembang secara dinamis dan mampu menyelenggarakan pendidikan dengan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. kesigapan perubahan system pendidikan membutuhkan respon guru yang sangat cepat dan berani dalam menghadapi kebutuhan global akan pendidikan, pelatihan yang



berkualitas tinggi dengan tepat waktu dan jarak jauh. Guru harus terus belajar paling baik dengan kecepatan mereka sendiri, dimungkinkan oleh teknologi di sekitar mereka (Tiria & Caballes, 2020). Informasi sebagian besar hanya dengan sekali klik. Teknologi Ruang Kelas telah menjadi hal yang esensial dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sehari-hari. Sekolah saat ini sedang berubah. Memasukkan kemajuan digital ke dalam kelas tidak dapat dihindari dan diperlukan; Selain itu, mempersiapkan siswa untuk masa depan mereka. Pendidikan harus memanfaatkan alat dan teknik paling canggih yang tersedia (Renanto, 2022).

Maka dari itu pelatihan dengan menggunakan pembelajaran yang baru dengan model *virtual-inquiry social complexity* (ISC) meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Dimana model ISC ini dikembangkan dan telah mendapat penilaian layak dari pakar model pembelajaran. Interaksi ini mencerminkan berbagai elemen karakter kelompok (misalnya, peran dan karakteristik anggota, saling mendukung, fokus tugas dan kemajuan, komitmen anggota, dan iklim kelompok guna menyelesaikan tugas dengan baik (London Manuel & Sessa Valerie, 2008). Dengan mengamati fenomena tersebut siswa dapat memunculkan masalah yang akan diteliti dan dipelajari dalam pembelajaran. Pada tahap ini siswa mendeteksi dan menghasilkan ide yang unik dari suatu pertanyaan atau situasi yang dihadapinya. (Tché Química & Betta, 2020). Guru meminta siswa untuk merumuskan masalah terhadap fenomena yang telah guru berikan lalu para peserta didik mengumpulkan data sebanyak-banyaknya namun tetap dengan tegat waktu yang telah guru tentukan melalui internet, buku, dan sumber yang relevan terkait fenomena yang diberikan oleh guru untuk mendukung gagasan rumusan masalah yang telah dibuat Pada tahapnya para siswa mampu mengidentifikasi kebenaran antara pertanyaan dan konsep serta dapat menyatakan keputusan dengan informasi yang tepat berdasarkan yang sudah mereka kumpulkan. Pada tahap reconstruction ini membuat peserta didik bekerja secara kooperatif dan kolaborasi. Mereka diajak untuk mencari pemecahan terhadap masalah berdasarkan fenomena yang tersaji dan memberikan kesempatan kepada mereka untuk mencoba mengatasi dan mencari jalan penyelesaian masalah tersebut (Susanti Yuliana, 2021).

Dalam hal ini pengabdian kepada masyarakat ini berfokus untuk dapat meningkatkan kreatifitas guru dalam proses pembelajaran pendidikan yang ditunjang oleh pemberdayaan keterampilan berpikir kritis dan kreatif karena masih dianggap perlu dilakukan. Dalam hal ini kegiatan pembelajaran harus tetap mampu berjalan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, guna mencapai lulusan yang berkualitas dan mampu bersaing sesuai dengan tuntutan zaman maka dari itu setiap siswa wajib memiliki kemampuan memberdayakan keterampilan. Tujuan dalam pengabdian kepada masyarakat memberikan informasi dan pelatihan bagi guru di Kota Bandar Lampung dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry social complexity* (ISC) dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif.

Berdasarkan tujuan yang telah dikemukakan, maka manfaat pengabdian kepada masyarakat ini adalah dihasilkannya sebuah keterampilan baru model pembelajaran menggunakan *inquiry social complexity* (ISC) bagi peserta didik dari jenjang sekolah menengah sehingga mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi persaingan global. Melalui penerapan model pembelajaran yang mendukung proses belajar mengajar dan melatih keterampilan yang dibutuhkan.

2. Literature Review

Pembelajaran Inquiry Social complexity

Inquiry Social Complexity merupakan model pembelajaran yang dikembangkan dari inquiry serta diteliti oleh Ryzal di UNS pada tahun 2019. Model pembelajaran ISC merupakan model pembelajaran yang menekankan pada penemuan, penyelidikan, konstruktivisme, keterampilan berpikir, dan integrasi pengetahuan. Dengan demikian, keterampilan komunikatif dan kognitif seseorang dalam berinteraksi dengan orang lain, dalam konteks pembelajaran, akan semakin membentuk keterampilan komunikatifnya, yaitu aspek-aspek tertentu dari hubungan sosial antar individu dan pengetahuan yang dikembangkan bersama dengan orang lain, menjadi lebih bermakna (Perdana et al., 2020: 485). Model pembelajaran *Inquiry Social Complexity* dibentuk berdasarkan teori belajar, ialah; teori konstruktivisme, kognitif, behaviorisme, social complexity serta social constructivisme sebagai hasil akhir belajar (Wenning & Khan, 2011). Adapun langkah-langkah penerapan model *Inquiry Social Complexity* (ISC) yang dirumuskan oleh (Perdana et.al., 2020: 73-74).

1. *Observasi Team*, Dalam tahap ini siswa mengamati suatu fenomena yang menimbulkan suatu masalah yang akan dianalisis dan dipelajari dalam pelajaran lalu selanjutnya siswa akan merumuskan masalah dan menetapkan hipotesis berdasarkan fenomena yang telah diamati
2. *Reconstruction*, Siswa membagi kelompok-kelompok kecil yang kemudian saling bertukar pendapat antar siswa dan kelompok lain tentang fenomena yang didapat dari pengamatan masalah serta membuat gagasan dan mengumpulkan data secara kualitatif maupun kuantitatif.
3. *Socialization*, Siswa mengolah informasi berdiskusi mengenai hasil data yang telah diperoleh, kemudian siswa dalam kelompok kecil mengungkapkan gagasan antar kelompok atas data yang dikumpulkan
4. *Verification*, Siswa dalam tim kelompok melakukan uji serta menganalisis atas kebenaran fakta dari yang mereka temukan dengan menghubungkannya dengan dasar teori yang telah mereka ketahui dari tahapan sebelumnya, serta mempresentasikannya
5. *Applied Communication*, Siswa dalam kelompok mengemukakan pendapatnya secara bergantian untuk kemudian disepakati kebenarannya dengan arahan guru manakah yang benar dalam pembelajaran, kemudian siswa mengaplikasikan konsep yang diterima dalam kehidupan sehari-hari.

Pada model pembelajaran ISC juga telah memenuhi kriteria model pembelajaran dari Joyce, Weil, & Calhoun (2016);

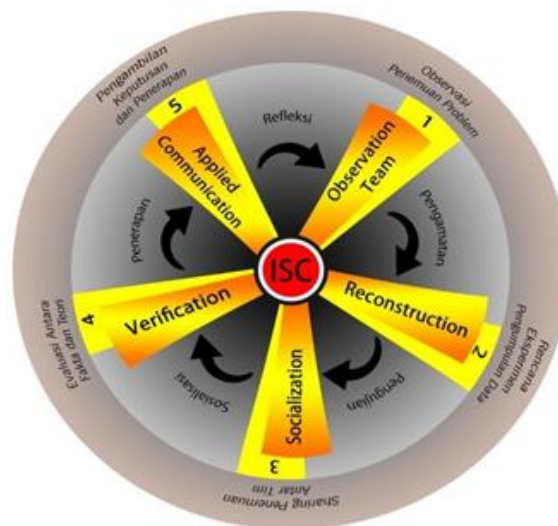
- (1). *Syntax*; langkah-langkah operasional dalam pembelajaran yang telah tertuang pada 5 langkah ISC yakni, *Observation team*, *reconstruction*, *socialization*, *verification* dan *applied communication*.
- (2). *Social system*; suasana dan norma yang berlaku dalam pembelajaran telah sesuai pada penggunaan model pembelajaran ISC.
- (3). *Principles of Reaction*; memberi gambaran kepada guru tentang bagaimana memandang dan merespon pertanyaan siswa pada saat proses pembelajaran menggunakan ISC.
- (4). *Support system*; Sarana dan prasarana serta lingkungan belajar yang mendukung model pembelajaran tersebut yakni alat praktikum dan suasana lingkungan yang memenuhi kelancaran penggunaan model pembelajaran ISC.
- (5). *Instructional and nurturent effects*; hasil pengiring atau hasil yang akan dicapai oleh peserta didik setelah mengikuti pembelajaran, pada penggunaan model pembelajaran ISC hasil yang akan dicapai adalah memberdayakan *creative and critical thinking (CCT) skills*.

Dengan adanya model *based inkuiri social complexity (ISC)* ini dapat memaksimalkan hasil belajar siswa secara keseluruhan dan dengan sistem sosial kolaboratif antar individu dalam setiap langkah pembelajaran melalui virtual. Hal ini sejalan dengan pendapat (C. J. Wenning, 2012) bahwa model pembelajaran inkuiri telah berhasil diterapkan di universitas negeri Illinois namun setelah dilakukan studi literatur terdapat kelemahan model inkuiri yang dapat diminimalisir dengan menggunakan konstruktivisme sosial menurut (Vygotsky LS., 1978) pemahaman dan pengetahuan manusia bergantung pada pemahaman pengalaman sosial dan kekuatan proses kognitif yang berasal dari interaksi sosial antar individu sehingga dapat menyatakan keberhasilan dalam belajar.

Rancangan pembelajaran jarak jauh secara virtual yang efektif memerlukan perencanaan pembelajaran secara inovatif untuk mawadahi *Inquiry Social Complexity (ISC)* dalam hal ini dimaknai sebagai aktivitas pelaksanaan pembelajaran yang menerapkan unsur-unsur pembelajaran di abad 21 dengan terintegrasi dalam komponen maupun tahapan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dengan adanya keterpaduan pembelajaran secara virtual dengan model *Inquiry Social Complexity (ISC)* peserta didik dapat lebih tertarik dan aktif dalam proses pembelajaran, hal ini sejalan dengan (Oktaviani et al., 2020: 109) dengan dipadukannya model pembelajaran melalui pembelajaran virtual, peserta didik akan lebih aktif dan kritis dalam menyampaikan pendapatnya karena pembelajaran ini bersifat individual menuntut peserta didik aktif dan kritis dalam pembelajaran dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif.

Desain model yang telah dikembangkan, dideskripsikan melalui aktivitas belajar peserta didik setiap sintaks yang berorientasi pada pemberdayaan keterampilan berfikir kritis dan kreatif. Peserta didik dituntut untuk dapat berusaha mengumpulkan informasi secara online sebanyak banyaknya sesuai dengan temuan masalah/fenomena. Namun tetap peserta didik diberi batasan dalam mengakses materi. Para siswa diberi waktu untuk dapat mengkaji dan memahami masalah/fenomena yang telah disajikan oleh guru. Rencana eksperimen disusun secara kelompok kecil yang berisi perpaduan antar pengalaman belajar dan kelompok. Peserta didik menganalisis hasil ekseperimen yang telah diperoleh dengan mengintergtasikan antar data, fakta, teori dan temuan-temuan terbaru secara berkelompok untuk menyelesaikan masalah yang telah disampaikan pada tahap *observation team* Langkah selanjutnya, peserta didik mengkomunikasikan dan mendiskusikan secara online hasil analisis eksperimen, untuk Menyusun Tindakan alternatif sebagai solusi dengan mempertimbangkan konsep yang telah dikuasai dan aspek keterampilan yang telah dimiliki, untuk memberikan Tindakan sebagai pribadi sebagai anggota kelompok. Peserta didik mengungkapkan pengalaman mulai dari tahap *reconstruction* sampai *applied communication* yang telah dilakukan dalam kegiatan pembelajaran.

Tampilan gambar model ISC sesuai hasil hipotetik dibuat dalam bentuk lingkaran, dan anak panah sesuai arah jarum jam. Gambar yang berisi sintaks-sintaks model, mengilustrasikan dari urutan langkah pertama sampai terakhir penggunaan model ISC dalam pembelajaran. Berikut ini merupakan model produk pengembangan ISC.



Gambar 1. Desain Model ISC design Model *Inquiry Social Inquiry* (ISC)

Tampilan Model ISC dengan bentuk lingkaran, setiap sintaks terlihat jelas, dilengkapi dengan aktivitas-aktivitas belajar utama pada setiap sintaks dengan diberi warna-warni, menambah daya tarik desain model. Tanda panah searah jarum jam, menggambarkan urutan sintaks yang ditandai dengan nomor pada setiap langkah. Menurut pakar yang memvalidasi model, desain model dinilai menarik, dan pada gambar juga terdapat unsur-unsur yang juga baru. Sesuai revisi sintaks maka dilakukan perbaikan aktivitas belajar pada sintaks *observation team*, *reconstruction*, dan *applied communication*.

Tabel 1. Revisi aktivitas belajar peserta didik pada setiap sintaks

Urutan ke-	Sintaks	Aktivitas Belajar
------------	---------	-------------------

1	<i>Observation Team</i>	peserta didik bekerjasama dalam tim untuk mengamati fenomena yang telah disediakan oleh guru berupa video/ demonstration peristiwa untuk memunculkan masalah yang akan diteliti dan dipelajari dalam pembelajaran
2	<i>Reconstruction</i>	peserta didik dalam tim masing-masing membuat gagasan dan mengumpulkan data baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui penyusunan praktikum alat dan bahan yang dibuat oleh peserta didik secara kelompok
3	<i>Socialization</i>	peserta didik dalam kelompok kecil mengungkapkan gagasan antar kelompok atas data yang dikumpulkan, setiap peserta didik mempunyai peran yang penting untuk berpartisipasi efektif dalam kelompok
4	<i>Verification</i>	Peserta didik dalam tim melakukan uji serta menganalisis atas kebenaran fakta dari yang mereka temukan dengan menghubungkannya dengan dasar teori yang telah mereka ketahui dari tahapan sebelumnya
5	<i>Applied Communication</i>	peserta didik dalam kelompok mengemukakan pendapatnya menggunakan lisan maupun tertulis melalui media presentasi dari hasil diskusi kelompoknya secara bergantian untuk kemudian di sepakati kebenarannya dengan arahan guru manakah yang benar dalam pembelajaran dan dapat di aplikasikan dalam kehidupan sehari-hari

Critical Thinking Skill

Model pembelajaran *inquiry social complexity* (ISC) yang dikembangkan bertujuan untuk memberdayakan keterampilan *critical and creative thinking* (CCT) *skills* peserta didik SMA/MA pada pelajaran kimia. *Critical Thinking Skill* adalah proses berpikir yang terarah dan jelas yang berpengaruh besar dalam kegiatan mental seorang individu seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi maupun dalam melakukan penelitian ilmiah (Johnson, 2010). Kemampuan berpikir kritis menurut Facione (2011) meliputi *interpretation* (interpretasi), *analysis* (analisis), *inference* (kesimpulan), *evaluation* (evaluasi), *explanation* (penjelasan), dan *self-regulation* (pengaturan diri). Kemampuan berpikir kritis merupakan hal penting dan sangat diperlukan peserta didik untuk menghadapi persoalan hidup di masa yang akan datang.

Keterampilan yang harus dimiliki terdiri dari enam aspek *Critical thinking skills* yaitu *Analisis*, *Inference*, *Interpretation*, *Explanation*, *Self regulated*, dan *evaluation* (Facione, 1990). Aspek *analisis* yaitu Keterampilan identifikasi maksud kebenaran kesimpulan dalam hubungannya diantara pertanyaan dan konsep, eskripsi atau bentuk pertanyaan harapannya menyatakan kepercayaan dan keputusan pengalaman dan alasan, dan informasi serta pendapat.

Aspek *Inference* yaitu Keterampilan mengidentifikasi dan memilih unsur-unsur diperlukan membentuk kesimpulan beralasan atau membentuk hipotesis memperhatikan informasi relevan dan mengurangi konsekuensi ditimbulkan dari data, pertanyaan, prinsip, bukti, penilaian, keyakinan, opini, konsep, deskripsi, pertanyaan atau bentuk representasi lainnya.

Aspek *Interpretation* yaitu Keterampilan mengerti, menyatakan arti, pernyataan dari bervariasinya pengalaman, situasi dan data, kejadian juga keputusan, konversi kepercayaan dan aturan,

prosedural atau kriteria. Aspek *Explanation* yaitu Keterampilan menyatakan hasil proses pertimbangan seseorang membenarkan alasan berdasarkan bukti, konsep, metodologi, kriteria tertentu dalam pertimbangan masuk akal, dan kemampuan mempresentasikan alasan berupa argumentasi meyakinkan.

Aspek *self-regulation* yaitu Kesadaran seseorang memonitor kognisi dirinya, elemen yang digunakan dalam proses berpikir dan hasil yang dikembangkan, khususnya mengaplikasikan keterampilan menganalisis dan mengevaluasi kemampuan diri dalam mengambil kesimpulan dengan bentuk pertanyaan, konfirmasi, validasi dan koreksi.

Aspek *Evaluation* yaitu Keterampilan menilai kredibilitas pertanyaan atau penyajian lain dengan nilai atau menggambarkan persepsi seseorang, pengalaman, situasi, keputusan, kepercayaan dan menilai kekuatan logika hubungan inferensial diharapkan atau hubungan inferensial aktual di antaranya pernyataan, deskripsi, pertanyaan, atau bentuk representasi lain.

Berdasarkan pengertian dan aspek keterampilan berfikir kritis menunjukkan bahwa keterampilan berfikir kritis didefinisikan sebagai keterampilan berfikir untuk memahami konsep, menerapkan, mensintesis, dan mengevaluasi pengetahuan atau informasi baru yang diperoleh, dalam hal ini dapat dipahami bahwa tidak semua informasi baru yang dijadikan sebagai pengetahuan yang diyakini kebenarannya dijadikan sebagai tolak ukur dalam berfikir dan bertindak ((Perdana et al, 2020: 728). Selain itu dalam proses pembelajaran dibutuhkan pemecahan suatu masalah yang memerlukan data yang akurat agar dapat menghasilkan keputusan atau solusi yang logis dan tepat, diperlukan pula kemampuan berpikir kritis yang baik sebagai kemampuan dasar dalam menganalisis data yang ada (Amri dan Ahmadi, 2010). Melihat dari pentingnya berfikir kritis untuk dimiliki oleh para siswa maka berfikir kritis harus diberdayakan oleh setiap siswa untuk sukses (M. Ataizi & M. Donmez, 2014; B.C Ledward & D. Hirata, 2011).

Peningkatan Keterampilan Guru

Pendidikan merupakan sektor penting dalam mengubah perilaku ke arah yang lebih baik. Perilaku masyarakat menurut Benyamin Bloom dapat dikategorikan dalam tiga aspek yaitu pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Ketiga aspek tersebut merupakan satu kesatuan yang utuh yang dimanifestasikan dalam perilaku manusia. Pemberdayaan pada hakikatnya adalah mengubah perilaku masyarakat. Mengubah perilaku ini dimulai dari mengubah cara berpikir (*mind set*) dari pengetahuan dan pemahamannya, selanjutnya diharapkan memiliki sikap yang positif untuk berubah, selanjutnya diwujudkan dalam perilaku nyata sebagai bentuk usaha untuk mengubah perilaku ke arah yang lebih baik. Perubahan perilaku ini diharapkan ke arah yang lebih baik menuju pada peningkatan kualitas dan kesejahteraan (Pranarka, 1996:56).

Social complexity mendorong kemampuan seseorang dalam berkomunikasi efektif dengan orang sekitar, kemampuan komunikasi efektif merupakan atribut yang penting pada abad 21 dalam sistem pembelajaran, karena dengan berkomunikasi efektif maka memungkinkan peserta didik dapat menyampaikan pendapatnya dan pengetahuannya kepada orang lain secara baik melalui lisan maupun tertulis (Afandi & Sajidan, 2017; NcRel & Metiri Group, 2003). Komunikasi akan efektif jika 5 indikator terpenuhi yaitu:

- 1) *Teaming and collaboration*: kemampuan dalam bekerjasama dengan orang lain untuk memecahkan masalah, belajar bersama, dan berbagi pengetahuan antar peserta didik untuk dapat menghasilkan karya baru.
- 2) *Interpersonal skills*: kemampuan menata sikap dan mengelola konflik saat berkolaborasi dengan orang lain untuk dapat mencapai sebuah pengetahuan yang baru.
- 3) *Personal responsibility*: kemampuan bertanggung jawab terhadap tujuan yang akan dicapai secara bersama dan tidak memprioritaskan tujuan pribadi.
- 4) *Social responsibility*: kemampuan dalam menyampaikan informasi positif tentang pengetahuan baru yang bertujuan untuk kemajuan bersama.
- 5) *Interactive communication*: kemampuan untuk menyampaikan informasi secara bermakna menggunakan lisan maupun tertulis melalui berbagai sumber baik online maupun langsung

Dalam hal ini pemberdayaan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berasal dari kata daya yaitu kemampuan melakukan sesuatu atau kemampuan bertindak. Pemberdayaan adalah proses, cara, perbuatan memberdayakan atau membuat berdaya (berkekuatan, berkemampuan, dan bertenaga). Hal ini sejalan dengan pendapat dengan (Oos M. Anwas, 2019: 49-59) menyatakan bahwa pemberdayaan adalah bagaimana membuat siswa mampu membangun dirinya dan memperbaiki kehidupannya sendiri. Istilah mampu disini mengandung makna: berdaya, paham, termotivasi, memiliki kesempatan, melihat dan memanfaatkan peluang, berenergi, mampu bekerjasama, tahu sebagai alternatif, mampu mengambil keputusan, berani mengambil resiko, mampu mencari dan menangkap informasi, serta mampu bertindak sesuai inisiatif.

Keterampilan guru perlu untuk diberdayakan dan dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Keterampilan ini terdiri atas berpikir kritis, pemecahan masalah (*problem solving*), berpikir kreatif, dan metakognitif (Greenstein, 2012). Oleh karena itu, kecakapan sangat penting untuk diberdayakan terutama dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif sebagai upaya dalam pemenuhan kebutuhan hidup dalam berbagai bidang berbasis pengetahuan. Pemberdayaan berbasis pengetahuan, pengembangan industri berbasis pengetahuan, dan pengembangan pendidikan berbasis pengetahuan (Mukhadis, 2013: 116).

2. METODE PENELITIAN

Pelatihan model pembelajaran *Based Inquiry Social Complexity* (ISC). Menurut Borg, W.R. & Gall (1983) dalam (Punaji Setyosari, 2010: 194). Setiap tahapan dalam pelatihan dilakukan dengan mengacu pada tahapan sebelumnya. Melalui pengabdian kepada masyarakat bertujuan untuk mampu meningkatkan efektifitas guru dalam pembelajaran. Pelatihan ini menggunakan model pembelajaran *Based Inquiry Social Complexity* (ISC) yang diharapkan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Adapun tempat dan waktu pelaksanaan pengabdian di SMA YP UNILA di Bandar Lampung dengan jumlah peserta 20 guru mata pelajaran IPA dan IPS.

Proses pengabdian kepada masyarakat

Tim penelitian ini terdiri dari satu ketua pengusul dan ssatu orang anggota pengusul yang relevan dengan kegiatan penelitian ini. Selain dosen, kegiatan ini juga akan melibatkan satu orang mahasiswa. Berikut adalah gambaran tugas dan tanggung jawab masing-masing anggota pengusul dijabarkan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 2. Proses pengabdian kepada masyarakat

Fase	Tahapan Pengabdian	Keterangan
1	Pendahuluan	Ketua dan anggota tim pengusul bersama-sama melakukan analisis permasalahan yang terjadi dilapangan. Tim pengusul bersama-sama melakukan analisis kebutuhan yang dibutuhkan oleh calon pemakai model pembelajaran dengan mengkaji secara teoritis dan juga praktis. Ketua dan anggota tim pengusul bersama- sama melakukan analisis terhadap masalah yang dihadapi guru terhadap keterampilan berpikir kritis dan kreatif, serta melakukan pengkajian mengenai penerapan model <i>Inquiry Social Complexity</i> (ISC)
2	Persiapan pengabdian	semua anggota tim pengusul Bersama-sama melakukan pengkajian permasalahan yang dihadapi guru dilapangan dengan adanya perkembangan abad 21 dengan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Kemudian persiapan keperluan yang harus dilakukan di lapangan saat menjalankan pengabdian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Persiapan Kegiatan

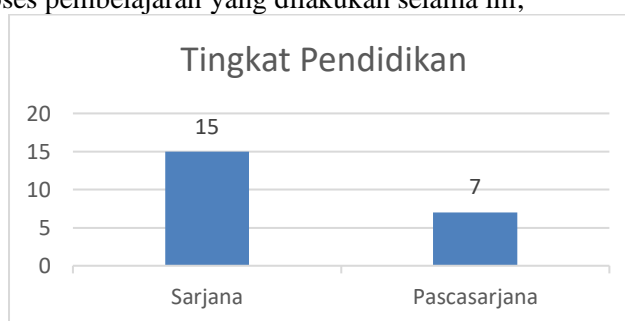
Persiapan kegiatan yang telah dilaksanakan meliputi; (1) model pembelajaran *inquiry social complexity* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif bagi guru di Bandar Lampung. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan memberikan kuesioner untuk *pre test* dan *post test* kepada peserta pelatihan. *Pre test* berisi tentang pengetahuan awal guru-guru tentang model pembelajaran *inquiry social complexity*. *Post test* berisi tentang pertanyaan mengenai pengetahuan peserta setelah diberikan pelatihan.

Materi pelatihan yan telah disiapkan, membahas tentang:

1. Berapa tahun pengalaman anda sebagai seorang guru?
2. Apakah saat anda mengajar selalu menggunakan model pembelajaran? Jika "ya", model pembelajaran apa yang anda gunakan?
3. Apakah anda memanfaatkan model pembelajaran alternatif dalam proses belajar mengajar? Jika jawaban "ya", model alternatif apa yang anda gunakan?
4. Apakah dalam model pembelajaran yang anda gunakan mampu mendukung kelancaran proses pembelajaran? Jika jawaban "ya", jelaskan.
5. Apakah materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran mampu meningkatkan kompetensi siswa? Jika jawaban "ya", berikan alasannya
6. Apakah model pembelajaran dapat membuat siswa bisa berpikir kritis dan kreatif untuk memecahkan masalah? Jika jawaban "ya", berikan alasannya
7. Apakah anda pernah mendengar tentang model pembelajaran *inquiry social complexity* sebelumnya? Jika jawaban "ya", apa yang anda ketahui tentang model tersebut?
8. Sebutkan tiga keterampilan berpikir kritis atau kreatif yang menurut anda perlu ditingkatkan bagi para guru dalam menghadapi kompleksitas sosial di lingkungan belajar.
9. Apa yang anda harapkan dapat anda pelajari dan dapatkan dari pelatihan ini?

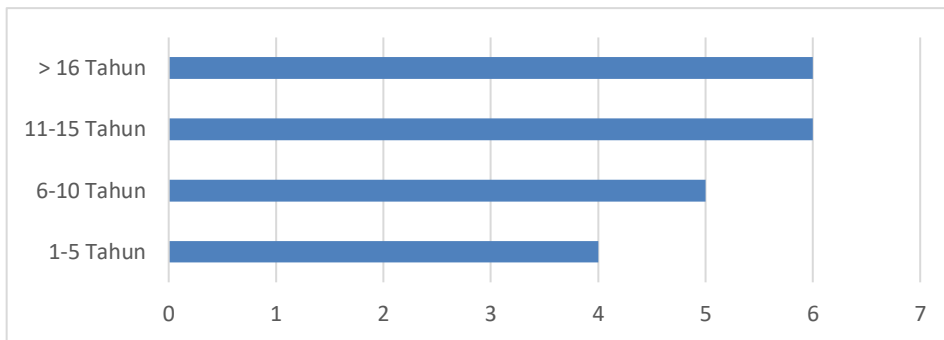
b. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dilakukan dengan memberikan memperkenalkan model pembelajaran *inquiry social complexity* kepada 20 Guru yang ada di SMA YP Unila Bandar Lampung. Diketahui beberapa data yang didapatkan tingkat pendidikan dan tahun lama mengajar tersebut, hal ini untuk mendasari tentang proses pembelajaran yang dilakukan selama ini;



Gambar 2. Tingkat pendidikan terakhir peserta pengabdian

Berdasarkan pada gambar diatas peserta Pengabdian kebada masyarakat dengan lulusan sarjana 15 orang dan Pascasarjana 7 orang. Kemudian juga diketahui data peserta Pengabdian berdasarkan tahun lama waktu mengajar sebagai berikut.



Gambar 3. Lama tahun waktu mengajar

Berdasarkan tahun waktu mengajar guru, didapatkan bahwa 11-15 dan >16 tahun 6 orang, 6-10 tahun sebanyak 10 orang, dan 1-5 tahun sebanyak 4 orang.

1. *Pretest* kegiatan Pengabdian

Pretest dibuat untuk mengetahui pengetahuan dan penggunaan awal peserta pelatihan model pembelajaran yang digunakan. *Pretest* dalam kegiatan ini menanyakan perihal: 1) Penggunaan model pembelajaran, 2) memanfaatkan model pembelajaran alternatif dalam proses belajar mengajar, 3) model pembelajaran yang anda gunakan mampu mendukung kelancaran proses pembelajaran, 4) materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran mampu meningkatkan kompetensi siswa, 5) model pembelajaran dapat membuat siswa bisa berpikir kritis dan kreatif untuk memecahkan masalah, 6) mendengar tentang model pembelajaran *inquiry social complexity*, 7) keterampilan berpikir kritis atau kreatif, 8) harapan dapat anda pelajari dan dapatkan dari pelatihan ini.



Gambar 4. Foto tim pengabdian dengan Peserta

Kemudian tim pengabdian memberikan pelatihan secara langsung dalam penerapan model pembelajaran *inquiry social complexity* dengan mata pelajaran yang di ampu untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan kreatif. Materi pelatihan yang telah disiapkan dan soal *pretest* dan *post test* untuk evaluasi program.



Gambar 5. Pemaparan materi tentang model pembelajaran *inquiry social complexity* (ISC)

2. Posttest kegiatan Pengabdian

Post test diberikan pada akhir kegiatan, setelah pemberian materi pelatihan selesai diberikan. Beberapa pertanyaan yang diberikan hampir sama dengan pretest namun ditambahkan dengan pertanyaan baru mengenai setelah materi model pembelajaran *inquiry social complexity* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif dalam proses belajar mengajar. Skor siswa pada pre test dan post test dianalisis untuk mengetahui apakah kegiatan yang dilaksanakan memberikan manfaat bagi peserta atau tidak.

c. Analisa Data Hasil Kegiatan Pelatihan

Berdasarkan hasil analisa skor pre test dan post test diperoleh nilai rata-rata *pretest* adalah 56,25 dan rata-rata hasil *post test* adalah 78,25. Persentase peningkatan sebesar 22%. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan model pembelajaran *inquiry social complexity* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif.

Apabila lebih jauh ditelusuri jawaban peserta dalam *posttest* diperoleh informasi bahwa membuat pembelajaran di kelas senantiasa menyenangkan dan tidak membosankan bagi guru maupun peserta didik dari awal sampai akhir KBM. Mendapatkan model pembelajaran yang bervariasi yang dapat membantu siswa berproses dalam KBM dengan kreatif, bernalar tinggi dan mampu memecahkan masalah. Kedepannya dengan adanya pelatihan ini dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya dalam proses pembelajaran di kelas. Dapat mengetahui model pembelajaran terbaru yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa untuk meningkatkan kompetensi pembelajaran dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran. Mendapatkan ilmu baru tentang mode pembelajaran baru yang diterapkan saat mengajar di sekolah. Pengetahuan baru yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar untuk peserta didik di sekolah serta memahami model pembelajaran *inquiry social complexity* dan dapat menerapkan dalam pembelajaran di kelas.

Menjadi guru yang lebih kreatif dan inovatif dalam membimbing siswa lebih kritis serta lebih meningkatkan dan mengembangkan proses KBM. Mampu menggunakan berbagai model pembelajaran dalam KBM agar pembelajaran menyenangkan dan siswa memiliki kompetensi sesuai harapan. Dari pelatihan ini guru harus sigap dalam menghadapi kompleksitas sosial di lingkungan sekolah.

Setelah pelatihan, sebagian besar peserta pelatihan menyatakan model pembelajaran *inquiry social complexity* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Secara garis besar peserta pelatihan mengungkapkan hal-hal berikut; 1) pemahaman materi *inquiry social complexity* yang diberikan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, 2) menjelaskan kepada siswa di kelas proses penilaian, cara membuat kelompok belajar, dan bagaimana berbagi pengetahuan, 3) menjelaskan kepada siswa mengenai masalah yang dialami siswa dan cara pemecahannya secara bersama-sama dengan bertukar pengetahuan dengan model pembelajaran *inquiry social complexity*, dan 4) mencari teknik konseling yang terbaru dan efektif tentang penanganan masalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif.

Pemahaman peserta pelatihan tentang keunggulan model pembelajaran *inquiry social complexity* sebagai keterbaruan dalam pembelajaran, sebagian besar peserta pelatihan menyatakan: (1) *inquiry social*

complexity sangat praktis, efektif dan efisien, (2) bisa berinteraksi dengan siswa, (3) penggunaan waktu lebih efektif, (4) dapat memantau siswa meski dalam libur, (5) dapat berdiskusi tentang materi pelajaran, (6) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif dalam kerja kelompok, dan dapat menyelesaikan program pembelajaran lebih cepat.

5. Pembahasan

Penerapan dalam pembelajaran beberapa pendapat yang disampaikan oleh guru memberikan respon bahwa model pembelajaran *inquiry social complexity* (ISC) merupakan model baru yang mengatasi gap antara bidang ilmu sosial dan sains. Pada implementasinya Inquiry tidak hanya dapat di terapkan pada mata pelajaran eksak tetapi juga dapat dipakai dalam pelajaran sosial. Pernyataan ini memberikan respon bahwa inquiry tidak hanya pada mapel eksak tetapi juga pada mata pelajaran ilmu sosial. Model pembelajaran ISC mengasah siswa untuk berpikir kreatif dan kritis dengan langkah-langkah yang tepat bisa membuat siswa secara merata. Pembelajaran yg memberdayakan ketrampilan berpikir kritis dan kreatif diartikan dapat digunakan pada oleh Kelas IPA maupun IPS.

Pengembangan model Inquiry baru dengan menyeimbangkan kompetensi sosial siswa dalam pembelajaran dengan sintak observasi, rekonstruksi, sosial, verifikasi dan aplikasi penerapan setelah belajar. Model ini mampu memberdayakan keterampilan berfikir kritis dan kreatif peserta didik sesuai dengan kebutuhan pendidikan di abad 21. Model pembelajaran ini sangat melatih siswa untuk berpikir dan mengontruksi pengetahuan secara mandiri serta berlatih mengonunikasikan pengetahuan tersebut sehingga melatih siswa untuk aktif berpikir.

Model pembelajaran ISC ini, guru dapat melihat dan menilai pemahaman peserta didik dalam menelaah pembelajaran, bagaimana peserta didik menjelaskan, mengkaji, menganalisis materi pembelajaran, serta bekerjasama dan saling tukar informasi antar kelompok. Model pembelajaran yang mengajak anak berpikir kritis dlm memandang sesuatu masalah dan mengajak anak mengeluarkan pendapat masing masing karena semua siswa dilibatkan bukan hanya didalam kelompok saja, tetapi semua siswa menjelaskan hasilnya kepada kelompok lain. Model pembelajaran *inquiry* sosial merupakan model pembelajaran yang mengikutsertakan secara aktif peserta didik untuk mencari atau menyelidiki suatu benda atau suatu masalah secara kritis, masuk akal, sistematis dan analitis melalui berbagai macam sumber, sehingga mereka dapat menemukan sendiri penyelesaian dari suatu masalah.

Model pembelajaran ISC ini model pembelajaran yang memberdayakan berfikir kritis, kreatif dan bernalar tinggi, serta melatih siswa untuk berani berkembang dengan bersosialisasi ke sumber yg dapat membantu mereka semakin kreatif. Salah satu model pembelajaran yang memberdayakan keterampilan berpikir kritis dan kreatif pada peserta didik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, maka dapat disimpulkan Pelatihan model pembelajaran *inquiry social complexity* (ISC) dianggap cocok untuk pelajaran ilmu sosial maupun ilmu pengetahuan alam karena dapat meningkatkan berfikir kritis dan kreatif siswa. Selain dapat menguasai berbagai model pembelajaran, tujuan untuk meningkatkan kompetensi siswa berpikir kritis juga akan tercapai karna model ini sangat baik untuk digunakan dan di aplikasikan pada proses pembelajaran. Model pembelajaran *inquiry social complexity* (ISC) melatih kemampuan berkomunikasi dan berpikir kritis terhadap masalah-masalah disekitar. Hal ini tentu membutuhkan metode pembelajaran yang melatih peserta didik berpikir kritis.

Dalam desain model pembelajaran ISC, pembelajaran berpusat pada peserta didik. Dimana pendidik dapat observasi, menilai dan mengawasi peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran, tidak hanya berbagi sudut pandang yang mungkin berbeda, meningkatkan kerjasama atau solidaritas anggota kelompok, literasi dan lain-lain. Diharapkan peserta didik juga meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Proses pembelajaran dikelas khususnya dalam materi tertentu, melihat dari sintaks yang ada dalam model pembelajaran *inquiry Social Complexity* agar pembelajaran dikelas tidak monoton. Sebagai upaya untuk terus berusaha menemukan model pembelajaran yang tepat untuk dapat diterapkan di kelas pada materi-materi tertentu, sehingga kegiatan belajar mengajar di dalam kelas dapat berjalan sesuai tujuan, efektif dan menyenangkan.

Kegiatan sampai pada *peer teaching* untuk bisa mempraktekkan sesuai dengan mapel masing masing. memberikan contoh yang sudah jadi di salah satu pelajaran, sehingga ada gambaran dalam

membuat modul menggunakan model ISC dengan mata pelajaran ilmu sosial maupun eksakta. Dapat diberikan pelatihan lanjutan tentang bagaimana penerapan real-nya dalam pembelajaran dengan penerapan model ISC dengan TPACK teknologi lebih di perdalam. Pelatihan yang dapat meningkatkan kompetensi guru bisa diadakan secara berkelanjutan untuk menambah pengetahuan. Pelatihan kedepan lebih banyak berdiskusi tentang tantangan-tantangan dalam penerapannya dilapangan agar bisa diterapkan secara efektif. Pelatihan sangat menambah wawasan saya sebagai guru semoga kedepannya bisa diadakan kembali pelatihan seperti ini agar bisa mereshfresh kembali dan manambah wawasan Mungkin boleh diberikan contoh penerapan nya melalui video saat model sintaks model pembelajaran ini diterapkan di dalam kelas. Agar terlihat apa saja aktivitas yang dilakukan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ananiadou, K., & Claro, M. (2009). *21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries*. OECD Publishing.
- Anderson, T., & Christiansen. (2004). *Online conferences for professional development*. https://www.academia.edu/2855050/Online_conferences_for_professional_development.
- B.C Ledward & D. Hirata. (2011). *An Overview of 21st Century Skills*. Pacific Policy Res. Cent.
- Borg, W.R. & Gall, M. D. G. (1983). *Educational Research: An Introduction* (Fifth Edit). Longman.
- Budi, E. N. (2017). Penerapan Pembelajaran Virtual Class pada Materi Teks Eksplanasi untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas XI IPS 2 SMA 1 Kudus Tahun 2017. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 27(2), 173–174.
- Burke, L. A., & Williams, J. M. (2008). Developing young thinkers: An intervention aimed to enhance children's thinking skills. *Thinking Skills and Creativity*, 3(2), 104–124.
- Craig, R. (1996). *Storytelling in the Classroom : Some Theoretical Thoughts*.
- Daryanto & Karim, S. (2017). *Pembelajaran Abad 21*. Gava Media.
- Dede, C. (2009). *Comparing Frameworks for 21st Century Skills*. Harvard Graduate School of Education.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2015). *The Systematic Design Of Instruction* (8th ed.). Pearson.
- Ennis, R. H. (2011). The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities. *In Sixth International Conference on Thinking, Cambridge, MA (Pp. 1-8)*.
- Esler, W. & E. MK. (1996). *Teaching Elementary Science*. Wadsworth.
- Facione, P. A. (2011a). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Measured Reason and The California Academic Press.
- Facione, P. A. (2011b). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight Assessment*, 1, 1–23.
- Fardah, D. K. (2012). Analisis Proses dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Matematika Melalui Tugas Open-Ended. *Jurnal Kreano*, 3(2), 1–9.
- Fithriyah, I., S. C., & Sisworo. 2016. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX-D SMP Negeri 17 Malang. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya, Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Greenstein, L. (2012). *Assesing 21st Century Skills*. Corwin.
- Hermawan, J. S., Asikin, M., & Dwidayati, N. K. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Pembelajaran Mathematics in Context dengan Pendekatan Open Ended. *In Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*, 2(1), 474–478.
- Johnson, E. B. (2010). *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Penerbit Kaifa.
- Joyce, Weil, & Marsha. (2009). *Models of Teaching*. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Kennedy, L. & J. (2016). *Education Skills for 21st Century Teachers*. Springer, Cham.
- London Manuel & Sessa Valerie. (2008). The Development of Group Interaction Patterns How Groups Become Adaptive, Generative, and Transformative Learners. *Human Resource Development Review*.
- M. Ataizi & M. Donmez. (2014). *Book Review: 21st Century Skills-Learning for Life in Our Times*. Contemp. Educ. Technol.
- Mantasia & Jaya, H. (2016). Model Pembelajaran Kebencanaan Berbasis Virtual Sebagai Upaya Mitigasi dan Proses Adaptasi Terhadap Bencana Alam di SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 19(1), 1–14.



- Marliani, N. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP). . *Jurnal Formatif*, 5(1), 14–25.
- McPherson, M., & Nunes, M. B. (2004). *Developing Innovation in Online Learning: An Action Research Framework*. Routledge-Falmer. .
- Mukhadis, A. (2013). Sosok Manusia Indonesia Unggul dan Berkarakter dalam Bidang Teknologi Sebagai Tuntutan Hidup di Era Globalisasi. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 2(2).
- Munandar, U. (2009). *Pengembangan Kreatifitas Anak Berbakat*. . Rineka Cipta.
- Noss., et. al. (2012). *Decoding learning: the proof, promise and potential of digital education*. . Nesta. .
- Nuryatin, S. (2020). *Adaptasi metode pembelajaran melalui e-learning untuk menghadapi era new normal*.
- Oktaviani, H., Rachmah, U. F., Rahma, N. Q., & Sayidin, S. (2020). The Model of Virtual Learning Approach at Mi Ma'arif Nu Limbangan. *Edukasia : Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 15(1), 99. <https://doi.org/10.21043/edukasia.v15i1.6787>
- Oos M. Anwas. (2019). *Pemberdayaan Masyarakat di Era Global*. Alfabeta.
- Pannen, P. (1999). *Pengertian Sistem Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*. Universitas Terbuka.
- Perdana, B. S. S. (2020). *Model Pembelajaran ISC (Inquiry Social Complexity) Untuk Memberdayakan Critical And Creative Thinking (CCT) Skills*. Lakeisha.
- Perdana, Budiyo, Sajidan, Sukiman, Rubiyani, & Betta Ratu. (2020). Inquiry Social Complexity (ISC) Design Instructional to Empowerment Critical and Creative Thinking (CCT) Skills in Chemistry. *Periodico Tche Quimica*, 7(34), 727–732.
- Perdana, R. (2019). Measuring level of inquiry (LoI) in senior high school surakarta city. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science . *IOP Publishing.*, 243(1).
- Perdana, R., Rudibyani, R. B., Budiyo, Sajidan, & Sukarmin. (2020). The effectiveness of inquiry social complexity to improving critical and creative thinking skills of senior high school students. *International Journal of Instruction*, 13(4), 477–490. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13430a>
- Pranarka. (1996). *Pemberdayaan : Konsep Kebijakan dan Implementasi*. CSIS.
- Punaji Setyosari. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Edisi pertama. Kencana Prenada media grou.
- R. Betta Rudibyani and R. Perdana. (2019). The Effect of Problem Solving Models to Improve High Levels of Skills Ability Students. *J. Phys. Conf. Ser.*, 1.
- Ramdass, D. & Z. B. J. (2011). Developing Self-Regulation Skills: The Important Role of Homework. *Journal of Advanced Academica (JAA)*, 2.
- Redhana, W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2239–2253.
- Renanto, A. , et. al. (2022). The Role of Forum Discussion in the Online Learning Modality of Senior High School Students. *International Journal of Education, Teaching, and Social Science*, 2(1).
- Rezba, R. J., Sprague, C., & Fiel, R. (2005). *Science Process Skills*. Kendall/Hunt Publishing.
- Ricketts, J. C., & Rudd, R. (2004). Critical Thinking Skills of FFA Leaders John C. Ricketts, University of Georgia Rick Rudd. *Agricultural Education*, 54(1), 7–20.
- Sabar, K. , & R. A. (2011). Penggunaan Web (E-Learning) dalam Proses Pembelajaran Bahasa Inggris di Briton International English School Makassar. *Jurnal Komunikasi KAREBA*, 1(4), 444–456.
- Saefudin, A. A. (2012). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). . *Jurnal Al-Bidayah*, 4(1), 37–49.
- Sauri., et. al. (2020). Virtual Learning During Covid Pandemic -19: Challenges And Solutions To Problems. *Civics Education And Social Sciense Journal(Cessj)* , 2(2), 17–25.
- Scriven, M. & P. R. (2007). *defining Critical Thinking*. Community Foundation for Critical Thinking. University Library.
- Seferoğlu, S. S. , & A. C. (2006). Eleştirel düşünme ve öğretimi. (in Turkish). *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.* , 30, 193–200.
- Septikasari, & Frasandy. (2018). *Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar*.



- So, H. J. (2009). When groups decide to use asynchronous online discussions: Collaborative learning and social presence under a voluntary participation structure. . *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(2), 143–160.
- Sokhira LindaVinde Rambe. (2021). Creative techniques for online learning assessment. *Englisia: Journal of Language, Education, and Humanities*, 8(2).
- Susanti Yuliana. (2021). Model Pembelajaran Rekonstruksi Sosial Pada Pembelajaran Tematik Dalam Penguatan Karakter Siswa Di Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Edukasi Dan Sains*, 3(3).
- Tchê Química, P., & Betta, R. (2020). Inquiry Social Complexity (ISC): Design Instructional To Empowerment Critical And Creative Thinking (CCT) Skills In Chemistry. *Periódico Tchê Química.*, 17(34).
- Tiria, R. A., & Caballes, D. G. (2020). Implementation of education 4.0 in the senior high school in the Sixth District of Manila. . *CiiT International Journal of Automation and Autonomous System.*, 12(1).
- Ülger, K. A. N. İ. (2016). The relationship between creative thinking and critical thinking skills of students. . *Hacettepe Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi-Hacettepe University Journal of Education*, 31.
- Vygotsky LS. (1978). *Mind in society Cambridge*. Harvard University Press.
- Wagner, T. (2008). *The global achievement gap: why even our best schools don't teach the new survival skills our children need-and what we can do about it*. Basic Books.
- Wenning, C. J. (2012). Sample learningsequences based on the Levels of Inquiry Model ofScience Teaching. *Journal of Physics TeacherEducation Online*, 6(2), 17–3.
- Wenning, C. J., & Khan, M. A. (2011). Levels of Inquiry Model of Science Teaching: Learning sequences to lesson plans. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 6(2), 17–20.
- Yukselturk, E. (2010). An investigation of factors affecting student participation level in an online discussion forum. . *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(2).