

Membangun Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Literasi Digital Berbasis STEM pada Masa Pandemi Covid 19

Building Students' Critical Thinking Skills through STEM-Based Digital Literacy during the Pandemic Period Covid 19

Fitri Handayani

Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Surakarta

fitriadinatal1@gmail.com

 DOI: <https://doi.org/10.35438/cendekiawan.v2i2.184>

Article Info	Abstract
<p>Historical Articles Submitted: 11-7-2020 Revised: 23-12-2020 Issued: 30-12-2020</p>	<p>During the Covid 19 pandemic, learning allowed children to think critically and creatively through online learning based on STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics). STEM is developed integrated with the implementation of 2013 curriculum learning that leads to the development of 21st-century learning. STEM-based digital literacy is learning that has a syntax to build students' skills in solving problems and critical thinking skills (Critical Thinking Skills) so that they can actively build knowledge through digital literacy STEM-based. STEM as a learning approach as a bridge in the development of science to improve students' critical thinking skills (Critical Thinking Skill). This research is a qualitative research which is library research using books and other literature as the main object. The expected results by improving STEM-based online critical thinking skills for teachers are to provide changes in the pattern of learning activities and increase the content of new STEM-based science, especially during the Covid 19 pandemic, which can provide more space for teachers to explore student skills from afar with STAM-based digital literacy. The result of science education from STEM-based digital literacy that is expected for students is that students can learn and be skilled to improve critical thinking skills through STEM-based Digital Literacy, which in turn can be skilled in solving problems in real life.</p>
<p>Keywords: Critical Thinking Skills, STEM-based Digital Literacy (Science, Technology, Engineering, Mathematics)</p>	<p>Abstrak</p> <p>Pada masa pandemi Covid 19, pembelajaran yang membuat anak tetap dapat berpikir kritis dan kreatif dengan melalui pembelajaran daring berbasis STEM (Sains, Tecnology, Engineering, Mathematics). STEM dikembangkan terintegrasi bersama pelaksanaan pembelajaran kurikulum 2013 yang mengarah pada pengembangan pembelajaran abad 21. Literasi digital berbasis STEM adalah pembelajaran yang memiliki sintaks membangun keterampilan peserta didik dalam memecahkan masalah dan keterampilan berpikir kritis sehingga secara aktif dapat membangun pengetahuan melalui literasi digital berbasis STEM. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bersifat studi pustaka yang menggunakan buku dan literatur lainnya sebagai objek yang utama. Hasil yang diharapkan dengan meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui daring berbasis STEM bagi guru adalah memberikan perubahan dalam pola kegiatan pembelajaran serta meningkatkan konten ilmu pengetahuan baru berbasis STEM terutama pada masa pandemic covid 19 ini dapat memberikan ruang yang lebih untuk guru dapat mengeksplor ketrampilan siswa dari jauh dengan literasi Digital berbasis STAM. Hasil pendidikan ilmu dari literasi digital berbasis STEM yang diharapkan bagi siswa adalah siswa mampu belajar dan terampil sehingga meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui Literasi Digital berbasis STEM, yang pada akhirnya mampu terampil dalam memecahkan masalah dalam kehidupan nyata.</p>

1. PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 merupakan sebuah *software* bagi pendidikan karena kurikulum 2013 sebagai sistem motor penggerak serta acuan dalam mengembangkan pembelajaran (Setiadi, 2016). Pada

masa Pandemic ini Kurikulum 2013 sebagai garis-garis besar dalam pembelajaran memberikan rambu-rambu kepada guru dalam membelajarkan peserta didik. Kurikulum 2013 dirancang dan direkomendasikan oleh pemerintah karena di dalam kurikulum 2013 telah tersirat pembelajaran abad 21, tidak hanya itu kurikulum 2013 yang telah direvisi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

pemerintah beberapa kali memberikan beberapa tujuan, antara lain penguatan pendidikan karakter (PPK), pengembangan budaya literasi dasar, serta aplikasi HOTS (*Higher Order Thinking Skill*).

Pembelajaran Abad 21 yang dijiwai 4C dimana 4C itu keterampilan berkomunikasi, keterampilan berkolaborasi (*Collaboration*), keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking Skill*) serta keterampilan berpikir kreatif (*Creative Thinking*) harus senantiasa dibangun, karena keterampilan itu memberikan peran penting dalam menjawab tantangan revolusi industri 4.0. Revolusi industri 4.0 ditandai dengan transformasi di segala aspek ilmu pengetahuan dengan memberdayakan kecanggihan teknologi berbasis digital (Lase, 2019). seperti yang saat ini berkembang pada masa pandemic covid 19 Revolusi industri 4.0 lebih cepat dan lebih mudah berkembang memberikan tantangan bagi para guru agar melek literasi digital khususnya berbasis ICT (*Information and Communication Technologies*) agar mampu mengajar dengan baik siswa di era revolusi Industri 4.0.

Dalam panduan teknis pembelajaran tematik terpadu kementerian dan kebudayaan menjelaskan bahwa guru harus melatih peserta didik berupa kemampuan atau keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking*), dengan tujuan meningkatkan kemampuan peserta didik berpikir nalar untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang lebih rumit atau memecahkan suatu kasus masalah yang lebih rumit (Rachmadtullah, 2015). Terutama pada masa pandemic covid seperti ini guru harus dapat mengembangkan cara berfikir kritis dan kreatif meskipun dengan keadaan pembelajaran daring. Peserta didik lebih banyak belajar sendiri dan mengembangkan kekearifannya dalam memecahkan masalah apalagi pada masa pandemic covid 19 ini. Semakin tinggi keterlibatan peserta didik, maka pengalaman belajar semakin bermakna. Tantangan saat ini dan masa yang akan datang menuntut pembelajaran, khususnya pada pembelajaran yang mengembangkan keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking Skill*).

Pembelajaran yang baik dijiwai oleh pembelajaran yang melatih peserta didik untuk berpikir kritis (*Critical Thinking Skill*), dengan demikian membentuk karakter peserta didik yang terampil berpikir kritis dan pada akhirnya berdampak positif terhadap kegiatan budaya baca berwawasan lingkungan. Menurut (Kurniasari, 2018) merupakan pola pikir dimana bahwa menyadari pentingnya menjaga lingkungan harus dilakukan melalui pendidikan yang bertujuan untuk membangun sebuah masyarakat berkelanjutan yang memiliki kesadaran pentingnya lingkungan hidup. Seperti yang terjadi pada masa pandemic ini guru diminta dapat menyampaikan ilmu pengetahuan dengan berbagai

cara atau metode yang kreatif dan inovatif sehingga siswa tetap bisa belajar dan membangun keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking Skill*) yang menuntut peserta didik aktif dalam pembelajaran, sehingga guru bersifat sebagai fasilitator, dengan metode daring menggunakan alat komunikasi yang relevan dengan kondisi anak.guru sebagai fasilitator maksudnya, guru menjembatani peserta didik disaat peserta didik menemukan kesulitan dalam memecahkan masalah yang mereka temukan.

STEM sebagai pendekatan pembelajaran dalam implementasinya sangat tepat diintegrasikan bersama budaya membaca. Pendekatan STEM (*Sains, Tecnology, Engineering, Mathematic*) adalah dimana merujuk pada pendekatan pembelajaran dimana ilmu pengetahuan alam, teknologi, teknik, matematika dipadukan dalam proses pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah dalam realita serta dalam ilmiah (Septiani, 2016). Menurut (Afriana et al., 2016) STEM merupakan disiplin ilmu yang berkaitan erat satu sama lain. Literasi Digital berbasis STEM (*Sains, Tecnology, Engineering, Mathematic*) sangat penting karena memiliki hubungan erat dengan pengembangan pembelajaran abad 21. Literasi Digital berbasis STEM merupakan salah satu pembelajaran alternatif yang potensial digunakan untuk membangun keterampilan abad 21. Literasi Digital berbasis STEM dapat dikemas dengan memberdayakan keterampilan berpikir kritis siswa.

Dari beberapa masalah serta penemuan penulis dalam kondisi lingkungan pandemic covid ini untuk membangun keterampilan berpikir kritis siswa, penulis mencoba membahas bagaimana peran guru dalam membangun keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skill*) siswa melalui Literasi Digital berbasis STEM (*sains technology engineering matematic*).

Keterampilan Berpikir Kritis

Menurut (Khoiriyah et al., 2018)) berpikir kritis adalah suatu proses yang mengarah pada kegiatan mental seperti keterampilan memecahkan masalah, belajar mengambil keputusan, keterampilan menganalisis dan melakukan penelitian ilmiah. Berpikir kritis merupakan keterampilan belajar berpendapat, keterampilan mengevaluasi secara sistematis bobot pendapat pribadi dan orang lain. Berpikir kritis dalam pembelajaran dilakukan oleh siswa yang mampu menjawab pertanyaan tentang bagaimana (*how*) dan mengapa (*why*) dengan menggunakan prinsip – prinsip dan konsep – konsep. (Wardhani et al., 2016) kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang dalam dalam menyelesaikan suatu persoalan secara efektif dengan *argument* yang dapat membantu seseorang untuk menganalisis, mengevaluasi, serta mengambil

keputusan tentang apa yang diyakini atau dilakukan. Dari dua pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan berpikir kritis adalah keterampilan berpikir secara aktif menghimpun informasi, membuat konsep, membuat analisis, membuat sintesis, serta terampilan mengevaluasi informasi yang didapat.

STEM

Menurut (O. F. Nugroho et al., 2019) literasi STEM atau literasi sains dan teknologi adalah kemampuan menggunakan pengetahuan sains dan penerapannya, mengidentifikasi permasalahan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan tentang alam dan perubahan pada alam sebagai aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari. (Nurazizah et al., 2018) literasi STEM mengacu : (1) pengetahuan, sikap, dan keterampilan seorang individu untuk mengidentifikasi pertanyaan dan permasalahan dalam kehidupan nyata, menjelaskan suatu hal yang alamiah dan yang terancang (*natural and design world*), serta menggambarkan kesimpulan berbasis fakta-fakta mengenai isu-isu STEM, (2) pemahaman seorang individu mengenai karakteristik disiplin ilmu STEM sebagai bentuk dari pengetahuan, inkuiri dan desain manusia, (3) kepekaan seorang individu tentang bagaimana STEM membentuk material, intelektual dan budaya lingkungan kita, dan (4) keinginan seorang individu untuk terikat dalam isu STEM dan terikat dengan ide-ide *science, technology, engineering, and mathematics* sebagai seorang warga yang konstruktif, peduli dan reflektif. Menurut (Kennedy & Odell, 2014) *Science, Technology, Engeneering and Mathematics* (STEM) merupakan pendekatan baru dalam perkembangan dunia Pendidikan yang mengintegrasikan lebih dari satu disiplin ilmu. Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan Literasi STEM merupakan kemampuan menggunakan sains dan teknologi dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata serta mampu menarik kesimpulan berdasarkan bukti – bukti sehingga tercipta pribadi yang konstruktif, peduli dan reflektif terhadap alam dan perubahan pada alam sebagai aktivitas manusia dalam kehidupan sehari - hari.

Literasi Digital

Literasi digital adalah pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan media digital, alat-alat komunikasi, atau jaringan dalam menemukan, mengevaluasi, menggunakan, membuat informasi, dan memanfaatkannya secara sehat, bijak, cerdas, cermat, tepat, dan patuh hukum dalam rangka membina komunikasi dan interaksi dalam kehidupan sehari-hari (Puspito, 2017). Literasi digital juga merupakan kemampuan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk mengkomunikasikan

konten/informasi dengan kecakapan kognitif dan teknikal.

Untuk anak-anak di generasi Z saat ini akan lebih mudah beradaptasi dengan teknologi digital. Teknologi digital yang mendorong anak generasi Z untuk lebih mudah bermigrasi ke era industry 4.0. Sehingga untuk melakukan pembelajaran daring dan literasi digital mereka akan mampu dan mudah beradaptasi sekalipun anak-anak sekolah dasar.

Pandemik Covid 19

Pandemi Korona virus 2019–2020 atau dikenal sebagai pandemi COVID-19 adalah peristiwa menyebarnya penyakit koronavirus 2019 (bahasa Inggris: *coronavirus disease 2019*, disingkat COVID-19) di seluruh dunia yang disebabkan oleh virus SARS (Prastyo & Nuswantari, 2020). Virus SARS-CoV-2 diduga menyebar di antara orang-orang terutama melalui percikan pernapasan (droplet) yang dihasilkan selama batuk. Percikan ini juga dapat dihasilkan dari bersin dan pernapasan normal. Dengan keadaan seperti dijelaskan diatas perlunya pembelajaran secara daring (dalam jaringan).

2. METODE

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang bersifat studi pustaka (*library research*) yang menggunakan buku-buku dan literatur-literatur lainnya sebagai objek yang utama (Sugiyono, 2019). Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif, yaitu penelitian yang menghasilkan informasi berupa catatan dan data deskriptif yang terdapat di dalam teks yang diteliti. Dengan penelitian kualitatif, perlu dilakukan analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif memberikan gambaran dan keterangan yang secara jelas, objektif, sistematis, analitis dan kritis mengenai nilai-nilai pendidikan. Pendekatan kualitatif yang didasarkan pada langkah awal yang ditempuh dengan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan, kemudian dilakukan klasifikasi dan deskripsi.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kurikulum 2013 sebagai unsur utama dalam proses pembelajaran di sekolah saat ini memiliki peranan penting (F. Nugroho & Iqbal Arrosyad, 2020). Kurikulum 2013 sebagai acuan transfer ilmu kepada peserta didik harus menyajikan dan memiliki kajian yang sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan peserta didik. Kurikulum 2013 merupakan sebuah sistem yang menjadi pedoman peserta didik untuk mencapai standar kelulusan. Kurikulum 2013 dirancang dan direkomendasikan oleh pemerintah karena di dalam kurikulum 2013 telah tersirat pembelajaran abad 21, tidak hanya itu kurikulum 2013 yang telah direvisi pemerintah beberapa kali memberikan beberapa tujuan, antara lain penguatan

pendidikan karakter (PPK), pengembangan budaya literasi dasar, serta aplikasi HOTS (*Higher Order Thinking Skill*).

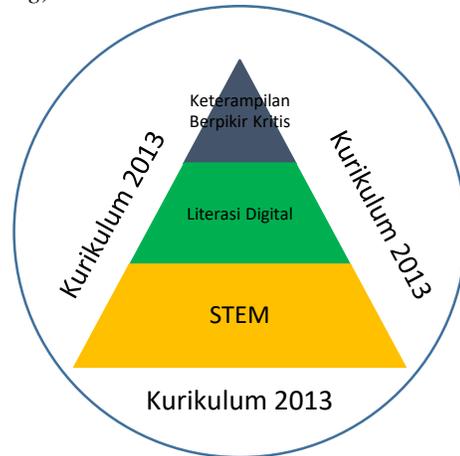
Peserta didik adalah subjek dalam pembelajaran (Jahari et al., 2019). Peserta didik adalah aset bangsa yang harus dibangun sejak dini. Peserta didik merupakan penentu masa depan bangsa. Di tangan peserta didik era masa yang akan datang akan ditentukan kualitas mereka. Peserta didik ibarat botol kosong, tumbuh dan berkembang sesuai siapa yang mengisinya. Guru sebagai skenario pembelajaran sangat menentukan kualitas peserta didik yang dibimbingnya. Guru sebagai motor penggerak dalam pembelajaran sangat menentukan karakter peserta didik yang dihasilkan. Maka dari itu hubungan guru dan peserta didik memiliki hubungan yang erat.

Kecakapan guru dalam kegiatan pembelajaran ditentukan oleh sejauh mana guru tersebut mau berkembang dan mampu mengikuti perubahan. Kecakapan guru mempengaruhi kenyamanan peserta didik dalam hubungan timbal balik di dalam proses pembelajaran. Kecakapan guru yang baik dan mampu menguasai proses pembelajaran dengan strategi pembelajaran yang tepat akan memberikan dampak positif terhadap keaktifan peserta didik utamanya dalam membangun berpikir kritis siswa (*critical thinking skill*). Maka dari itu antara strategi pembelajaran dan kecakapan guru dalam proses belajar akan mempengaruhi keefektifan hasil belajar.

Strategi pembelajaran terbagi menjadi beberapa model pembelajaran, model pembelajaran yang telah direkomendasikan oleh kurikulum 2013 adalah model pembelajaran *Problem Project Learning*, *Problem Based Learning*, dan *Discovery Learning* (Nurdyansyah & Toyiba, 2016). Model-model pembelajaran tersebut merupakan model pembelajaran yang memiliki kesamaan sintaks yaitu berpusat pada peserta didik. Model pembelajaran tersebut merujuk pada pembelajaran abad 21 karena di dalam sintaksnya merujuk pada keterampilan 4C, yaitu keterampilan berkomunikasi (*Comunication*), keterampilan berkolaborasi (*Collaboration*), keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking*) serta keterampilan berpikir kreatif (*Creative Thinking*).

Berpikir kritis (*Critical Thinking*) merupakan salah satu keterampilan berpikir yang diamanahkan oleh pembelajaran abad 21, karena didalam membangun berpikir kritis terdapat beberapa aspek yang menjadi tuntutan pembelajaran abad 21 (Arifin, 2017). Dalam panduan teknis pembelajaran tematik terpadu kementerian dan kebudayaan menjelaskan bahwa guru harus melatih peserta didik berupa kemampuan atau keterampilan berpikir kritis (*critical*

thinking skill), dengan tujuan meningkatkan kemampuan peserta didik berpikir nalar untuk menjawab pertanyaan – pertanyaan yang lebih rumit atau memecahkan suatu kasus masalah yang lebih rumit. Peserta didik lebih banyak belajar sendiri dan mengembangkan kekefektifannya dalam memecahkan masalah. Semakin tinggi keterlibatan peserta didik, maka pengalaman belajar semakin bermakna. Tantangan masa depan menuntut pembelajaran, khususnya pada pembelajaran yang mengembangkan keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*)



Gambar. 1 Diagram hubungan STEM, Literasi Digital, dan Berpikir Kritis Dalam Kurikulum 2013

Dari Gambar 1 di atas dapat dijelaskan bahwa Literasi Digital STEM (*Sains, Tecnology, Engineering, Mathematic*) merupakan pendekatan pembelajaran yang diintegrasikan bersama dengan Literasi Digital dan keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking Skill*). Kegiatan STEM dikembangkan terintegrasi bersama pelaksanaan pembelajaran kurikulum 2013 yang mengarah pada pengembangan pembelajaran abad 21. Literasi Digital berbasis STEM adalah pembelajaran yang memiliki sintaks membangun keterampilan peserta didik dalam memecahkan masalah dan keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking Skill*) sehingga secara aktif dapat membangun literasi digital yang berbasis STEM. STEM sebagai pendekatan pembelajaran sebagai jembatan dalam pengembangan budaya ecoliterasi untuk membangun keterampilan berpikir kritis siswa (*Critical Thinking Skill*).

Tujuan dan hasil membangun keterampilan berpikir kritis siswa melalui literasi digital berbasis STEM adalah memberikan dampak positif bagi guru dan peserta didik dalam pembelajaran daring. Tujuan pendidikan literasi digital berbasis STEM bagi guru antara lain meningkatkan konten literasi berbasis

STEM dan meningkatkan kemampuan pedagogik seorang guru. Tujuan Pendidikan literasi digital berbasis STEM bagi peserta didik adalah membangun keterampilan berpikir kritis melalui budaya literasi digital berbasis STEM, menciptakan minat dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, membuat jejaring, serta meningkatkan kompetensi abad 21.

Hasil yang diharapkan dengan membangun keterampilan berpikir kritis siswa melalui budaya literasi digital berbasis STEM bagi guru adalah memberikan perubahan dalam pola kegiatan pembelajaran serta meningkatkan konten literasi digital berbasis STEM. Hasil pendidikan literasi digital berbasis STEM yang diharapkan bagi peserta didik adalah peserta didik mampu belajar dan berprestasi, mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui literasi digital berbasis STEM, yang pada akhirnya mampu terampil dalam memecahkan masalah dalam kehidupan nyata.

Keterpaduan dan sinkronisasi antara kegiatan pembelajaran di kelas dengan membangun keterampilan berpikir kritis siswa melalui literasi digital berbasis STEM akan berdampak positif dalam implementasi pengembangan pembelajaran abad 21 sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) penilaian yang menjadi standar pencapaian kompetensi.

4. SIMPULAN

Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa membangun keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat meningkatkan pengetahuan literasi digital peserta didik. Begitupun sebaliknya dengan pembelajaran budaya literasi digital berbasis STEM dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dan diharapkan dalam implementasi kurikulum 2013, semua guru mampu mengintegrasikan kegiatan budaya literasi digital berbasis STEM di dalam kegiatan pembelajarannya sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang pada akhirnya mempengaruhi efektifitas hasil belajar khususnya hasil belajar.

REFERENSI

Afriana, J., Permanasari, A., & Fitriani, A. (2016). Penerapan project based learning terintegrasi STEM untuk meningkatkan literasi sains siswa ditinjau dari gender. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i2.8561>

Arifin, Z. (2017). Mengembangkan Instrumen

Pengukur Critical Thinking Skills Siswa pada Pembelajaran Matematika Abad 21. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*.

Jahari, J., Khoiruddin, H., & Nurjanah, H. (2019). MANAJEMEN PESERTA DIDIK. *Jurnal Isema: Islamic Educational Management*. <https://doi.org/10.15575/isema.v3i2.5009>

Kennedy, T. J., & Odell, M. R. L. (2014). Engaging Students In STEM Education. *Science Education International*.

Khoiriyah, N., Abdurrahman, A., & Wahyudi, I. (2018). Implementasi pendekatan pembelajaran STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA pada materi gelombang bunyi. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*. <https://doi.org/10.12928/jrpkf.v5i2.9977>

Kurniasari, R. (2018). PENINGKATAN ECOLITERACY SISWA TERHADAP SAMPAH ORGANIK DAN ANORGANIK MELALUI GROUP INVESTIGATION PADA PEMBELAJARAN IPS. *EduHumaniora / Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*. <https://doi.org/10.17509/eh.v10i2.10869>

Lase, D. (2019). Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. *SUNDERMANN: Jurnal Ilmiah Teologi, Pendidikan, Sains, Humaniora Dan Kebudayaan*. <https://doi.org/10.36588/sundermann.v1i1.18>

Nugroho, F., & Iqbal Arrosyad, M. (2020). Moodle Multimedia Development in Web-based Integrative Thematic Learning for Class IV Elementary Students. *CENDEKIAWAN*. <https://doi.org/10.35438/cendekiawan.v2i1.177>

Nugroho, O. F., Permanasari, A., & Firman, H. (2019). Program Belajar berbasis STEM untuk Pembelajaran IPA: Tinjauan Pustaka, dengan Referensi di Indonesia. *JURNAL EKSAKTA PENDIDIKAN (JEP)*. <https://doi.org/10.24036/jep/vol3-iss2/328>

Nurazizah, Suwarma, I. R., Jauhari, A., & Kaniawati, I. (2018). Implementasi pembelajaran STEM: kajian terhadap pencapaian hasil belajar siswa. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SINAFI) 2018*.

Nurdyansyah, & Toyiba, F. (2016). Pengaruh strategi pembelajaran aktif terhadap hasil belajar pada Madrasah Ibtidaiyah. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.

Prastyo, E., & Nuswantari, S. (2020). Learning Thematic Covid-19 With SETS Vision Integrated Local Wisdom For Elementary School. *CENDEKIAWAN*. <https://doi.org/10.35438/cendekiawan.v2i1.173>

Puspito, D. W. (2017). Implementasi Literasi Digital

- Dalam Gerakan Literasi Sekolah. *Konferensi Bahasa Dan Sastra (International Conference on Language, Literature, and Teaching) II*.
- Rachmadtullah, R. (2015). KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KONSEP DIRI DENGAN HASIL BELAJAR PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR. *Jurnal Pendidikan Dasar*. <https://doi.org/10.21009/jpd.062.10>
- Septiani, A. (2016). PENERAPAN ASESMEN KINERJA DALAM PENDEKATAN STEM (SAINS TEKNOLOGI ENGINEERING MATEMATIKA) UNTUK MENGUNGKAP KETERAMPILAN PROSES SAINS. *Jurnal Penelitian Sains Dan Teknologi*.
- Setiadi, H. (2016). Pelaksanaan penilaian pada Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*. <https://doi.org/10.21831/pep.v20i2.7173>
- Sugiyono, universitas negeri. (2019). Studi pustaka. *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Wardhani, D., Irawan, E., & Sa'dijah, C. (2016). ORIGAMI TERHADAP KECERDASAN SPASIAL MATEMATIKA SISWA. *Jurnal Pendidikan - Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*. <https://doi.org/10.17977/jp.v1i5.6301>