

Systematic Literature Review: Pengembangan Pembelajaran Berbasis ICT (*Information Communication Technology*) Sebagai Upaya Realisasi Kemerdekaan Belajar Peserta Didik

Anak Agung Ayu Dwijayanthi^{1),a)}

¹⁾Pascasarjana Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Ganesha

*dwijayanthi82@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengungkap proses pembelajaran peserta didik serta (2) memberikan gambaran hasil belajar peserta didik melalui strategi pembelajaran inovatif berbasis ICT. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Systematic Literature Review* (SLR) dengan kriteria kelayakan (*eligibility criteria*) menggunakan PICO (*Population, Intervention, Comparator, and Outcome*). Hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini adalah (1) terdapat beberapa kompetensi yang dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran saat ini diantaranya keterampilan berpikir kritis, keterampilan berpikir kreatif, pemahaman konsep, keterampilan pemecahan masalah. Dalam mencapai kompetensi tersebut juga dipertimbangkan faktor internal yang berpengaruh terhadap pemerolehan kompetensi seperti *self-regulated learning*, *self-efficacy*, maupun motivasi belajar peserta didik; (2) Pembelajaran inovatif saat ini berlandaskan pada pendekatan *constructivism*, *active learning*, *student centre*, *collaborative learning*, dan STEM (*science, technology, engineering, and math*); (3) *gap research* yang dilakukan dalam penelitian ini memperoleh beberapa hal yakni (a) pembelajaran di era revolusi industri 5.0 harus berlandaskan pada pendekatan STEM, (b) untuk memfasilitasi pembelajaran yang berdasarkan pada pendekatan STEM maka dibutuhkan peran media pembelajaran yang inovatif yang sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini.

Kata Kunci: *Systematic Literature Review* (SLR), Inovasi Pembelajaran, Merdeka Belajar.

1. PENDAHULUAN

Dunia pendidikan harus mampu beradaptasi dengan kebutuhan masyarakat. Saat ini pada era revolusi industri 5.0 ditandai dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat. Dengan demikian pendidikan tidak dapat terlepas dari peran teknologi informasi. Terlebih lagi dengan adanya Pandemi Covid-19 yang memaksa pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran yang efektif dan efisien (Mamahit, 2021). Dengan adanya pandemi covid 19 sejumlah pendekatan pedagogis tidak dapat dilakukan. Hal tersebut karena adanya pembatasan interaksi sosial. Fenomena ini harus ditanggapi secara serius, bila tidak maka akan terjadi *lost generation*, atau kehilangan generasi penerus yang dapat melanjutkan pembangunan suatu bangsa (Juliya & Herlambang, 2021).

Sejumlah model, metode, pendekatan pembelajaran, bahkan media pembelajaran terus dikembangkan untuk memfasilitasi peserta didik, khususnya untuk menjawab solusi pembelajaran saat ini. Di lain sisi fenomena yang terjadi saat ini dapat menjadi kebangkitan pendidikan Indonesia. Pemerintah telah berupaya untuk menyusun regulasi pembelajaran melalui Kurikulum Merdeka Belajar. Pemerintah berharap dengan Kurikulum Merdeka Belajar ini, peserta didik memiliki kebebasan dalam menentukan tujuan pembelajaran serta proses pembelajarannya (Marlina, 2020). Gagasan Merdeka Belajar yang disampaikan oleh Mendikbud bahwa salah satunya adalah pembelajaran itu harus menyenangkan, tidak membuat peserta didik merasa tertekan, peserta didik bebas memilih arah kreativitas mereka sendiri. Adapun peran seorang guru tidak lagi menjadi satu satunya sumber belajar, sebaliknya seorang guru yang dapat membantu peserta didik menemukan bakat mereka sendiri.

Kemerdekaan belajar dapat diwujudkan melalui pembelajaran kontekstual *learning* dengan cara guru menggunakan pendekatan humanis. Peserta didik diberikan materi yang hubungannya dekat dengan lingkungan mereka (Suhartoyo et al., 2020). Untuk mengetahui perkembangan inovasi serta kompetensi yang dibutuhkan untuk dikembangkan di era revolusi industri 5.0 saat ini dapat dilakukan melalui *Systematic Literature Review*

(SLR). SLR merupakan kajian literatur mencoba mengumpulkan semua bukti empiris yang sesuai dengan kriteria kelayakan (*eligibility criteria*) yang telah ditentukan sebelumnya untuk menjawab pertanyaan penelitian tertentu (Putra & Afrilia, 2020; Wibowo & Putri, 2021). Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengungkap proses pembelajaran peserta didik serta memberikan gambaran hasil belajar peserta didik melalui strategi pembelajaran inovatif berbasis ICT.

2. METODE

Penelitian ini merupakan *Systematic Literature Review* (SLR) yang merupakan kajian literatur mencoba mengumpulkan semua bukti empiris yang sesuai dengan kriteria kelayakan (*eligibility criteria*) yang telah ditentukan sebelumnya untuk menjawab pertanyaan penelitian tertentu (Putra & Afrilia, 2020; Wibowo & Putri, 2021). Artikel jurnal yang dikumpulkan melalui *database* Google Scholar dan Scopus melalui bantuan aplikasi Publish or Parish 8.

Dalam mencari artikel beberapa kata kunci yang dimasukkan adalah pembelajaran, pendidikan, *learning*, *education*, *e-learning*, *innovation learning*, *learning outcome*, dan *learning practice*. Untuk menentukan jurnal yang dipilih dilakukan dengan metode pertanyaan PICO (*Population*, *Intervention*, *Comparator*, and *Outcome*). Berikut inklusi dan eksklusi kriteria yang ditetapkan dalam studi *systematic review* yang digunakan sebagai identifikasi literatur (pencarian dan pemilihan literatur).

Tabel 1. Eliminasi Artikel melalui Parameter PICO

Parameter	Inklusi	Eksklusi
<i>Population</i>	Siswa dan mahasiswa	Bukan siswa (Guru, stakeholder pendidikan, pendidikan keluarga, dan masyarakat)
<i>Intervention</i>	Inovasi Pembelajaran, Pembelajaran online/ daring (dalam jaringan)/berbasis ICT	Kebijakan pendidikan
<i>Comparator</i>	Perbandingan dua atau lebih proses pembelajaran online dengan perbedaan model, media, maupun aplikasi yang digunakan	
<i>Outcome</i>	Hasil Belajar (pada ranah afektif, psikomotor, maupun kognitif)	Tidak mengungkap hasil belajar
<i>Study Design</i>	Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan RnD	Review, <i>meta-analysis</i> , <i>Systematic Literature Review</i>

Tabel di atas menggambarkan kriteria inklusi eksklusi spesifik untuk merangkum bukti literatur yang tersedia yang hasilnya akan dipakai untuk pengembangan pembelajaran. Dalam penelitian ini terdapat beberapa sub pertanyaan penelitian diantaranya (1) kompetensi apakah yang dikembangkan dalam pembelajaran di era Revolusi Industri 5.0; (2) Bagaimanakah efektivitas pembelajaran dalam mengembangkan kompetensi siswa; (3) apakah yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran saat ini. Untuk menjawab pertanyaan tersebut maka sejumlah artikel dikumpulkan. Sebanyak 2386 artikel dikumpulkan dari *database* google scholar dan Scopus dengan memasukkan kata kunci pembelajaran, pendidikan, *learning*, *education*, *e-learning*, *innovation learning*, *learning outcome*, dan *learning practice*. Dari sejumlah artikel tersebut kemudian dikelompokkan menggunakan parameter PICO (*Population*, *Intervention*, *Comparator*, and *Outcome*) untuk menentukan artikel dalam kategori inklusi maupun eksklusi. Penentuan jurnal yang diinklusi dilakukan dengan membaca judul dan abstrak pada artikel. Kemudian dari artikel inklusi yang terkumpul dikaji secara mendalam untuk menentukan artikel yang layak digunakan sebagai bahan rujukan dan sesuai dengan tujuan penelitian yakni untuk mengungkap proses pembelajaran peserta didik serta memberikan gambaran hasil belajar peserta didik melalui strategi pembelajaran inovatif berbasis ICT.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun artikel yang digunakan dalam kajian SLR ini adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Daftar Artikel hasil

No	Nama Penulis	Nama Jurnal (tahun, vol, no, hal)	Judul Artikel
1	(Mamahit, 2021)	POLYGLOT: Jurnal Ilmiah (2021, Vol 17, No 1 hal. 67 – 83)	Pengaruh Pembelajaran Jarak Jauh Model Bauran terhadap Hasil Belajar dan Persepsi Mahasiswa [<i>The Effect of the Blended Learning Model on Student Learning Outcomes and Perceptions</i>]
2	(Maryati & Monica, 2021)	Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M), (Mei 2021, Vol 10, No 2, Hal: 333-344)	Pembelajaran Berbasis Masalah dan Inkuiri dalam Kemampuan Representasi Matematis
3	(Nurdin et al., 2019)	Jurnal Riset Pendidikan Matematika (2019, vol. 6. No 1, , 87-98)	Jurnal Riset Pendidikan Matematika
4	(van Alten et al., 2020)	Computers and Education 158, 2020	<i>Self-regulated learning support in flipped learning videos enhances learning outcomes</i>
5	(Hadiyanto et al., 2021)	Journal of University Teaching & Learning Practice Vol 18, no 3, 2021	<i>Students' Practices of 21st Century Skills between Conventional learning and Blended Learning</i>
6	(Fauziah, 2021)	EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi Vol. 1 No. 3 November 2021	Implementasi Pembelajaran Kolaboratif Menggunakan <i>Breakout Room Zoom Meeting</i> Pada Pembelajaran Jarak Jauh
7	(Susilo, 2020)	Jurnal Cakrawala Pendas Vol. 6 No 2, Juli 2020. Hal. 108-114	Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar
8	(Lai et al., 2018)	Educational Technology Research and Development, 2018, vol. 66, no. 4, hal. 863-892	<i>The effects of computer-supported self-regulation in science inquiry on learning outcomes, learning processes, and self-efficacy</i>
9	(Okra & Novera, 2019)	Journal Educative : Journal of Educational Studies, 2019, vol 4, no 2,121-134	Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan
10	(Hochberg et al., 2018)	Journal of Science Education and Technology, 2018, vol 27, no 5, hal, 385-403	<i>Using Smartphones as Experimental Tools– Effects on Interest, Curiosity, and Learning in Physics Education</i>
11	(Sulastrri & Cahyani, 2021)	Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK), 2021, vol 9, no 3, hal 372-379	Pengaruh <i>Project Based Learning</i> dengan Pendekatan STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Online di SMK Negeri 12 Malang

Adapun penjelasan dari review terhadap artikel adalah sebagai berikut. Penelitian dari (Mamahit, 2021) melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Jarak Jauh Model Bauran terhadap Hasil Belajar dan Persepsi Mahasiswa.” Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa semester 4 yang mengikuti mata kuliah elektronika digital di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Univerita Negeri Manado. Sampel yang digunakan adalah gabungan dari kelas PTEA dan PTEB yang berjumlah 29 dan dipilih 25 berdasarkan kehadiran 75%. Penelitian yang dilakukan merupakan jenis *quasi-eksperimental* dengan jenis penelitian *time series design*. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun 2020 dengan durasi penelitian 14 minggu, dengan rincian 7 minggu perkuliahan diselenggarakan secara tradisional (tatap muka) dan selama 7 hari berikutnya dilakukan melalui metode *blended learning* atau metode Bauran atau *Blended Learning* (BL).

Sebelum diselenggarakan kegiatan pembelajaran dengan metode Bauran, dilakukan secara tatap muka biasa dan diberikan beberapa tes hingga nilainya stabil. Setelah nilainya stabil maka pembelajaran dilakukan secara *Blended Learning* atau Bauran (perpaduan antara pembelajaran tatap muka dan melalui online atau daring). Namun dalam penelitian ini tidak dijelaskan apakah terdapat model pembelajaran kolaboratif atau interaksi antar siswa yang terjadi selama kegiatan pembelajaran metode Bauran. Tes hasil belajar dan kuisioner persepsi mahasiswa dibagikan di akhir kegiatan pembelajaran tradisional maupun metode Bauran. Kisi-kisi instrumen kuisioner persepsi mahasiswa dalam pembelajaran dijabarkan menjadi 3 (tiga) yakni pelaksanaan kegiatan pembelajaran, persepsi mahasiswa terhadap penggunaan media pembelajaran yang digunakan dan persepsi mahasiswa terhadap metode pembelajaran yang digunakan. Tes hasil belajar dan kuisioner persepsi mahasiswa ketika belajar melalui metode tradisional dan metode Bauran kemudian dianalisis berdasarkan nilai rata-rata setiap perlakuan, uji-t, dan uji korelasi. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa (1) nilai rata-rata hasil belajar mahasiswa yang belajar melalui metode Bauran lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata pembelajaran tradisional, (2) tidak terdapat korelasi antara hasil belajar PJJ Bauran dan Tradisional, (3) terdapat perbedaan yang signifikan antara pembelajaran PJJ Bauran dan Tradisional, (4) rata-rata persepsi mahasiswa melalui PJJ Bauran lebih tinggi daripada pembelajaran tradisional, (5) tidak terdapat korelasi antara persepsi pembelajaran PJJ Bauran dan Tradisional, (6) terdapat perbedaan persepsi pembelajaran PJJ Bauran dan Tradisional.

Hasil analisis terhadap artikel tersebut diperoleh beberapa kekurangan atau keterbatasan dalam penelitian yakni penelitian ini dilakukan pada satu kelompok mahasiswa sehingga tidak digunakan kelompok pembanding. Saran atau rekomendasi yang disampaikan penulis bahwa hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber teoretis maupun bukti empiris dalam melakukan penelitian berikutnya. Adapun *Gap Research* yang diperoleh dalam penelitian ini. *Pertama*, penelitian ini membandingkan antara dua metode pembelajaran yakni PJJ Bauran dan Tradisional, dengan demikian sebaiknya digunakan dua kelompok yang setara untuk diberikan perlakuan yang berbeda. Tujuannya adalah agar memastikan hasil uji yang dilakukan benar-benar dipengaruhi oleh perlakuan yang diberikan. *Kedua*, peneliti telah memberikan alasan digunakannya satu kelompok penelitian karena adanya pandemic Covid 19 yang memaksa untuk melakukan PJJ Bauran. Hal tersebut dirasa kurang tepat, metode penelitian kualitatif menggunakan kaidah ilmiah secara ketat (Creswell & Creswell, 2018). Peneliti sebaiknya sudah menyiapkan rancangan penelitian sejak awal dan tidak dapat dirubah mengikuti kondisi yang ada. Berdasarkan kondisi tersebut disarankan untuk merancang penelitian baru seperti “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan *Inquiry* Pada kegiatan Pembelajaran Bauran Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa.” *Ketiga*, komparasi juga dapat dilakukan dengan membandingkan media pembelajaran yang digunakan pada PJJ Bauran, baik media *video confrence* (Zoom Meeting, Webex, Google Meeting), sumber belajar (*e-book*, *e-modul*, maupun instrumen yang digunakan (*quises*, Google Form) hal ini dapat menjadi kebaruan atau *Novelty* dari penelitian selanjutnya, *Keempat*, kompetensi pada aspek afektif, psikomotor, maupun kognitif sebagai hasil belajar juga dapat dipertimbangkan seperti keterampilan berpikir kritis, keterampilan berpikir kreatif, pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah, maupun keterampilan sosial.

(Maryati & Monica, 2021) melakukan penelitian pada salah satu SMA kelas X Kabupaten Garut. Sampel yang digunakan adalah kelas X IPS 1 dan X IPS 4, dalam hal ini kelas X IPS 1 mendapat perlakuan model pembelajaran berbasis masalah (eksperimen 1), dan X IPS 4 mendapat perlakuan pembelajaran Inkuiri (eksperimen 2). Adapun hasil yang diukur melalui pre-test, post-test, gain ternormalisasi, dan penyebaran angket. Instrumen tersebut digunakan untuk memperoleh hasil representasi matematis maupun tanggapan siswa terhadap pembelajaran.

Penelitian ini dilakukan pada tahun pelajaran 2019/2020, dan durasi penelitian tidak dijelaskan secara rinci oleh peneliti. Hasil yang diperoleh yakni Kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut: (1) Kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran inkuiri, (2) Kualitas peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelas Pembelajaran Berbasis Masalah berdasarkan hasil analisis gain ternormalisasi dengan rata-rata 0,67 sehingga interpretasinya sedang, (3) Kualitas peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelas Inkuiri berdasarkan hasil analisis gain ternormalisasi dengan rata-rata 0,46 sehingga interpretasinya sedang, (4) Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran Pembelajaran Berbasis Masalah berinterpretasi cukup, dan (5) Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri berinterpretasi cukup.

Keterbatasan atau kelemahan dalam penelitian ini adalah dari beberapa kemampuan matematis yang dapat dikembangkan penelitian ini hanya menilai representasi matematis siswa. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bukti teoretis maupun empiris untuk penelitian selanjutnya. Terdapat *gap research* dalam penelitian ini yakni *pertama*, peneliti tidak menjelaskan nama sekolah yang digunakan dalam penelitian. Informasi tersebut sangat penting guna memperoleh bukti empiris yang relevan dan dapat digunakan sebagai pertimbangan pengembangan penelitian. *Kedua*, penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran 2019/2020, sehingga sangat memungkinkan adanya kebijakan bagi sekolah untuk melaksanakan pembelajaran jarak jauh. Dengan demikian penelitian ini perlu menyampaikan informasi terkait media pembelajaran yang digunakan selama mengikuti pembelajaran jarak jauh (PJJ). *Ketiga*, sebagai kebaruan atau *novelty* dukungan teoretis maupun empiris dalam penelitian ini dapat dikembangkan, baik pada mata pelajaran, materi, maupun jenjang tingkat pendidikan yang lainnya.

(Nurdin et al., 2019) melakukan penelitian pada siswa kelas XI SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru, Indonesia pada tahun ajaran 2015-2016. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dan diperoleh 35 orang siswa kelas XI 1 dan 38 siswa kelas XI 2 sebagai kelompok kontrol. Penelitian ini meneliti pengaruh penggunaan video berbasis geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif quasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group design*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah melalui wawancara dan teknik tes. Teknik wawancara dilakukan guna mengetahui sarana-prasarana yang dimiliki oleh siswa untuk mengakses video pembelajaran serta mengetahui profil kecakapan matematis siswa. Selanjutnya tes yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaan konsep siswa untuk mengetahui pemahaman konsep siswa setelah belajar menggunakan video pembelajaran berbasis geogebra. Analisis data dilakukan melalui uji U Mann-Whitney memperoleh hasil bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang belajar menggunakan video berbasis Geogebra lebih baik dibandingkan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah aplikasi geogebra dimana aplikasi ini hanya terbatas pada materi geometri sehingga tidak dapat digunakan pada materi maupun mata pelajaran yang lainnya. Beberapa saran yang disampaikan dalam penelitian ini yakni *Pertama*, video pembelajaran berbasis Geogebra hendaknya dijadikan sebagai variasi media yang mendukung pembelajaran matematika. *Kedua*, dalam proses pembelajaran menggunakan video berbasis Geogebra, selain memperhitungkan ketersediaan alat pendukung, guru juga perlu memperhatikan kondisi alat bantu tersebut, seperti penempatan layar infokus, kualitas gambar serta suara yang dihasilkan. *Ketiga*, ketika menggunakan video pembelajaran berbasis Geogebra ini, guru harus mengatur waktu penggunaan video, menghentikan, melanjutkan atau *rewind* sebagian tayangan untuk mencegah kebosanan dan memastikan siswa memahami konsep yang sedang diajarkan. *Keempat*, perlu dilakukan perbaikan dari sisi desain, materi dan suara dalam pembuatan video pembelajaran berbasis Geogebra sehingga dihasilkan video pembelajaran yang berdaya jual secara ekonomis. *Gap Research* yang diperoleh dalam penelitian ini yakni aplikasi geogebra dapat memberikan visualisasi dari pergerakan benda atau partikel. Selain pembelajaran matematika pembelajaran lain yang dapat mengadopsi penggunaan video berbasis geogebra ini adalah pembelajaran fisika maupun kimia dalam menganalisis gerak partikel yang dipengaruhi oleh gaya eksternal tertentu.

Penelitian dari (Van Alten et al., 2020) melakukan penelitian di tengah perkotaan besar di Belanda, populasi pada penelitian ini hingga 2200 siswa dan sampel yang digunakan sebanyak enam kelas atau 156 siswa kelas delapan di tahun kedua pendidikan menengah Belanda (13–14 tahun). Penelitian ini merupakan Quasi-experiment dengan desain penelitian *between-subjects design*. Kelas eksperimen diberikan video *Self-Regulated learning* disertai instruksi petunjuk dan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan. Hasil penelitian menemukan bahwa terdapat efek positif dari SRL terhadap hasil belajar, tetapi tidak dapat menjelaskan perbedaan SRL siswa. Semua siswa umumnya memiliki persepsi positif tentang *flipped learning*, namun terdapat beberapa siswa yang tidak menyukai video instruksi SRL. Video instruksi SRL bermanfaat bagi pembelajaran siswa tetapi harus dirancang dengan hati-hati untuk menghindari ketidakpuasan siswa, yang berpotensi meniadakan efek positif pada pembelajaran. Adapun keterbatasan penelitian ini yakni Pengetahuan awal siswa tidak dapat menjelaskan variasi pengaruh video instruksi SRL terhadap SRL dan hasil belajar. Penelitian ini hanya mewakili 20% dari populasi siswa Belanda. Penelitian ini menyarankan untuk penelitian selanjutnya melibatkan siswa dari latar belakang pendidikan yang berbeda sehingga memperoleh gambaran terhadap perkembangan pembelajaran termasuk SRL selama diterapkannya *flipped learning*, hubungan pengetahuan awal dengan aktivitas dan kepuasan terhadap media pengembangan SRL, serta variabel-variabel lainnya. Penelitian ini belum dapat menjelaskan

apakah terdapat variabel-variabel lain yang juga berperan dalam pengembangan SRL siswa. Perlu diperhatikan keseimbangan antara jumlah sampel dan variabel yang diukur. Adapun *gap research* dalam penelitian ini adalah peneliti harus memahami karakteristik peserta didik sebelum memberikan tutorial video SRL, sehingga video tutorial yang dihasilkan kontekstual dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan SRL mereka. *Flipped learning* dapat diterapkan sebagai metode pembelajaran saat ini, dimana siswa sudah menyiapkan diri mereka sebelum pembelajaran dan melakukan refleksi bersama teman sejawat maupun tutor sebagai refleksi dari pembelajaran sebelumnya.

Penelitian dari (Hadiyanto et al., 2021) melakukan penelitian di Universitas Jambi kepada 458 mahasiswa. Sampel dipilih secara *random sampling* dan ditetapkan kelas A memperoleh perlakuan pembelajaran tradisional, dan kelas B mendapat perlakuan pembelajaran *Blended learning*. Setiap kelas terdiri dari 24 mahasiswa (mahasiswa yang dipilih merupakan mahasiswa yang telah mengambil 8-9 mata kuliah). Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimental dengan desain *non-equivalent group design with post-test only*. Kelompok eksperimen yakni kelas B memperoleh perlakuan pembelajaran *Blended Learning* (BL), dan kelas A mendapat perlakuan pembelajaran konvensional. Kompetensi yang diukur setelah mengikuti pembelajaran adalah keterampilan abad 21 baik pada aspek *soft skill* ataupun *hard skill*. *Soft skill* dijabarkan ke dalam 6 (enam) keterampilan yakni komunikasi, IT, keterampilan numerik, pembelajaran, pemecahan masalah, dan kerja tim. *Hard skill* dijabarkan ke dalam pengetahuan tentang proses pembelajaran dan keterampilan dalam belajar. Aspek yang diteliti selanjutnya adalah IPK mahasiswa. Penelitian ini diselenggarakan selama 16 minggu. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa (1) *Soft skill* mahasiswa meliputi komunikasi, IT, numerasi, *problem solving*, dan *team work*. Dilihat dari rata-rata kelas menunjukkan bahwa kelompok mahasiswa yang belajar dengan model pembelajaran *Blended Learning* memperoleh rata-rata yang lebih tinggi daripada kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional pada semua aspek; (2) Hasil penelitian t-test menunjukkan perbedaan pemerolehan *soft skill* yang signifikan antara kelompok yang belajar dengan *Blended Learning* dan kelompok mahasiswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Namun pada aspek keterampilan bekerja sama antara kelompok mahasiswa yang belajar melalui *Blended Learning* dan konvensional secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan; (3) Dalam hal mengembangkan *hard skill* pada aspek pengetahuan tentang proses pembelajaran, dan keterampilan belajar menunjukkan rata-rata yang lebih besar pada kelompok siswa yang belajar dengan model BL dibanding kelompok mahasiswa yang belajar dengan konvensional; (4) Secara statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan pada aspek pengetahuan tentang proses pembelajaran, keterampilan belajar, maupun pengujian secara bersama-sama antara mahasiswa yang belajar dengan *Blended Learning* dan mahasiswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini yakni (1) Melihat dari jumlah sampel yang digunakan tentu saja hasil ini tidak mewakili mahasiswa secara keseluruhan; (2) Penelitian ini dilakukan tanpa melibatkan pre-test, karena penelitian ini tidak bertujuan untuk mengukur prestasi mahasiswa dan kesulitan dalam melakukan pengukuran. Tujuan penelitian ini berfokus untuk membandingkan antara kelompok belajar BL dan konvensional terhadap keterampilan abad 21 baik dalam *soft skill* maupun *hard skill*; (3) Penelitian dilakukan pada mahasiswa Pendidikan Bahasa Inggris namun tidak melihat dampak terkait pengaruh metode pembelajaran terhadap keterampilan yang lain selain keterampilan abad 21 seperti misalnya keterampilan menulis. Penelitian ini menunjukkan perbedaan dalam praktik kerja antara metode BL dan konvensional tidak signifikan. Pembelajaran online kurang tertarik untuk mengikuti kegiatan kelompok dan lebih memilih instruksi langsung atau tatap muka. Hal ini disebabkan karena pembelajaran online bekerja secara individual dan *asynchronous*, sehingga mereka kurang puas dengan pembelajaran kelompok, insiden saluran komunikasi yang lebih sedikit, kedekatan pertemuan yang buruk, dan perbedaan lain dalam dua lingkungan belajar, mengakibatkan ketidakmampuan mahasiswa bekerja secara kolektif. Hal ini dapat menjadi bukti empiris dan dasar pertimbangan baik kepada guru maupun pengampu kebijakan untuk dapat merancang kegiatan tatap muka yang efektif. Terlebih lagi pembelajaran saat ini pada masa pandemi Covid 19, pembelajaran lebih banyak dilakukan secara online sehingga prinsip-prinsip pedagogis terkadang diabaikan. Adapun *gap research* yang ditemukan dalam penelitian tersebut yakni (1) Kolaboratif *learning* atau pembelajaran kelompok yang menuntut adanya interaksi atau komunikasi antar pelajar maupun mahasiswa dengan instruktur saat ini sudah dapat dilakukan melalui pengembangan berbagai aplikasi seperti misalnya “*Breakout Room Zoom Meeting*” sehingga instruktur dalam hal ini adalah dosen dapat memfasilitasi hambatan yang dihadapi oleh mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran kelompok; (2) Hubungan antara keterampilan abad 21 pada *soft skill* maupun *hard skill* terhadap IPK mahasiswa dapat dilakukan melalui uji korelasi.

(Fauziah, 2021) melakukan penelitian quasi eksperimental dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design* pada peserta didik kelas X MA 82 Jakarta. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling* dengan menetapkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol masing-masing 25 siswa. Perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen adalah pembelajaran kolaboratif melalui *Zoom Meeting* dan pada kelompok kontrol dilakukan melalui pembelajaran online konvensional. Penelitian dilakukan pada tahun pelajaran 2021, namun tidak dijelaskan durasi waktu terselenggaranya penelitian tersebut. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah memperoleh perlakuan. Adapun hasil tersebut dianalisis menggunakan uji-t dan memperoleh hasil (1) Penerapan strategi pembelajaran kolaboratif jarak jauh dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pokok ide dan peluang usaha kelas X IPS SMAN 82 Jakarta; (2) Peningkatan hasil belajar peserta didik melalui penerapan strategi pembelajaran kolaboratif pada materi pokok ide dan peluang usaha kelas X SMA N82 Jakarta, kelompok eksperimen berada pada kategori cukup dengan nilai gain ternormalisasi (N Gain) sebesar 0,63. Adapun kekurangan dalam penelitian ini yakni tidak menjelaskan proses pembelajaran yang terjadi selama kegiatan kolaboratif dan tidak dijelaskan model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran. Adapun *gap research* dalam penelitian ini yakni perlu diperhatikan media sejenis yang dapat memfasilitasi *user* untuk memfasilitasi pembelajaran kolaboratif yang gratis (*open source*) dengan keamanan serta tanpa adanya batasan waktu maupun jumlah anggota yang mengikuti pembelajaran. Aplikasi ini dapat diintegrasikan dengan model pembelajaran inovatif lainnya.

Penelitian dari (Susilo, 2020) melakukan penelitian yang berjudul “Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar.” Penelitian ini merupakan penelitian quasi-eksperimental dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design* yang dilakukan pada siswa kelas V SD Negeri Leuwikidang I sebanyak 40 siswa. Dipilih kelas A sebanyak 20 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas B sebanyak 20 siswa sebagai kelas kontrol. Kelompok eksperimen memperoleh perlakuan pembelajaran disertai dengan media pembelajaran berbasis audio visual, dan kelompok konvensional tidak diberikan perlakuan. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa yang dikumpulkan melalui lembar kerja peserta didik (LKPD). Hasil analisis data hasil pembelajaran menunjukkan perbedaan hasil belajar Bahasa Indonesia antara kelompok siswa yang belajar menggunakan media video visual dan konvensional. Kelompok siswa yang belajar melalui media visual memperoleh nilai rata-rata yang lebih baik daripada kelompok siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional. Hal tersebut menunjukkan bahwa media visual memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa yang lebih baik daripada kegiatan pembelajaran konvensional. Adapun keterbatasan penelitian yakni penelitian ini hanya membahas tentang penggunaan media visual pada pembelajaran Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar dalam meningkatkan hasil belajar. Kekurangan dalam penelitian ini adalah tidak menjelaskan *software* yang digunakan maupun model pembelajaran yang diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran. Saran atau rekomendasi yang diberikan dalam penelitian ini adalah hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan teori maupun bukti empiris yang perlu dipertimbangkan untuk diaplikasikan maupun dikembangkan baik pada mata pelajaran, maupun tingkat pendidikan siswa. Adapun *gap research* yang diperoleh dalam penelitian ini yakni belum dilakukan penelitian terhadap persepsi siswa maupun motivasi yang dapat ditimbulkan akibat pemanfaatan video visual. Motivasi yang ditimbulkan dan korelasinya dengan hasil belajar dapat dianalisis melalui statistik. Penelitian ini juga dapat dikembangkan dengan mengintegrasikan pemanfaatan video visual melalui model inovatif. Pengembangan media visual perlu memperhatikan karakteristik peserta didik maupun tujuan pembelajaran yang hendak dicapai oleh siswa. Dengan demikian media visual dapat dikembangkan pada mata pelajaran maupun jenjang pendidikan yang lain.

Penelitian dari (Lai et al., 2018) melakukan penelitian yang berjudul “*The effects of computer-supported self-regulation in science inquiry on learning outcomes, learning processes, and self-efficacy.*” Penelitian merupakan jenis penelitian *quasi-experimental* untuk mengetahui pengaruh dukungan computer dalam mengembangkan *self-regulation learning* (SLR) terhadap hasil belajar, proses pembelajaran (kecenderungan mencari informasi secara mandiri), maupun *self efficacy* (SE) atau kemandirian diri. Penelitian ini dilakukan di Taiwan yang diikuti oleh siswa sebanyak 56 orang dengan usia rata-rata 10 tahun. Anak-anak yang dipilih berasal dari sekolah formal yang mengikuti kelas komputer lebih dari 1 tahun dan sudah terbiasa menggunakan komputer atau *smartphone*. Dari 56 orang tersebut terbagi menjadi dua kelas dimana kelas pertama berjumlah 29 orang yang diberikan perlakuan pembelajaran inkuiri IPA dengan SRL, dan sebanyak 27 siswa diajarkan melalui kegiatan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian menunjukkan pendekatan *self-regulated science inquiry* meningkatkan prestasi

belajar siswa, terutama bagi siswa yang memiliki *self-regulation* yang lebih tinggi. Selain itu, siswa yang melakukan inkuiri dengan strategi *self-regulated learning* meningkatkan kecenderungan mencari bantuan informasi, *self-efficacy*, dan beberapa aspek pengaturan diri, termasuk manajemen waktu, mencari bantuan, dan evaluasi diri. Oleh karena itu, penelitian ini menunjukkan keefektifan strategi *self-regulated learning*, suatu pendekatan dengan kontrol pelajar yang tinggi, dalam hal meningkatkan prestasi belajar siswa dan pengaturan diri mereka. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini yakni (1) Penelitian yang dilakukan untuk kegiatan inkuiri sains tertentu dan lebih fokus pada tujuan kinerja ekstrinsik siswa; (2) Laporan diri tentang SRL dan keaktifan siswa untuk pencarian informasi masih belum komprehensif mewakili persepsi siswa. Beberapa saran atau rekomendasi yang disampaikan peneliti yakni (1) Disarankan agar studi masa depan mengeksplorasi persepsi individu dan tujuan penguasaan yang lebih intrinsik dengan menggunakan metode penelitian lainnya, seperti wawancara mendalam atau metode observasi. Beberapa studi lanjutan dapat dipertimbangkan. Misalnya perilaku peserta didik berinteraksi dengan sumber belajar interaktif dan perilaku pengaturan diri mereka dapat didiskusikan; (2) Ukuran sampel yang besar dapat direkrut dan studi jangka panjang dilakukan untuk menyelidiki prestasi siswa dan laporan penyelidikan sains mereka di masa depan. Adapun *gap research* dalam penelitian ini yakni (1) Penelitian ini perlu mengembangkan instrumen wawancara atau observasi yang mendalam untuk mengetahui persepsi siswa terhadap pengembangan SRL, sehingga data tersebut dapat digunakan untuk mengetahui korelasinya dengan keaktifan siswa dalam memperoleh informasi perkembangan SRL peserta didik serta tingkah laku peserta didik dalam memperoleh informasi; (2) Penelitian ini sebaiknya dilakukan dengan jumlah sampel yang lebih besar serta dalam jangka waktu yang lebih lama.

Penelitian dari (Okra & Novera, 2019) melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan” penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development (RnD)*) yang dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran digital IPA. Pengembangan diperuntukkan untuk memfasilitasi pembelajaran siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kecamatan Bangkalan dengan media digital untuk memvisualisasi fenomena-fenomena alam sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual. Pengembangan ini dilakukan pada bulan oktober 2019. Hasil dari penelitian ini adalah media pembelajaran digital IPA di SMPN 3 Kecamatan Pangkalan dalam bentuk *e-book* telah berhasil dikembangkan menggunakan software sigil yang didukung oleh software lain seperti Microsoft Word, Adobe Photoshop dan lain lain. Media Pembelajaran Digital IPA yang dikembangkan ini dinilai layak untuk digunakan dengan hasil uji produk dari ahli bidang informatika komputer dan bidang ilmu pengetahuan alam mendapatkan nilai 84,8 dari ahli materi dan 89,16 dari ahli media dengan kesimpulan buku digital ini dinyatakan sangat valid. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah (1) penelitian tidak menyediakan informasi terkait kebutuhan peserta didik akan produk media pembelajaran digital IPA, (2) penelitian tidak menyediakan survey terhadap kemampuan akses peserta didik terhadap media pembelajaran digital tersebut, (3) pada kegiatan desiminasi hanya dilakukan pada guru mata pelajaran dan mengabaikan aspek keefektifan maupun kepraktisan produk ketika digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Adapun saran dan rekomendasi yang disampaikan dalam penelitian ini adalah penelitian ini menyajikan *software* maupun langkah-langkah yang dapat digunakan sebagai rujukan dalam mengembangkan media pembelajaran digital baik berupa buku ajar, modul, maupun LKPD melalui media *smart phone*. *Gap Research* yang diperoleh dalam penelitian ini adalah perlu dilakukan analisis kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran digital terkait kemampuan akses peserta didik, lingkungan belajar, maupun usia peserta didik melalui observasi maupun wawancara secara mendalam.

Penelitian dari (Hochberg, 2018) yang dilakukan melakukan penelitian yang berjudul “*Using Smartphones as Experimental Tools—Effects on Interest, Curiosity, and Learning in Physics Education*” Yang merupakan penelitian *quasi-experimental* jenis penelitian *group-control group study* pada 245 siswa di 15 kelas dari 6 sekolah menengah di Rhineland-Palatinate yang terbagi menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen berjumlah 87 diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan *smart phone*, kemudian kelompok konvensional yang berjumlah 67 orang diberikan perlakuan pembelajaran konvensional. Beberapa kompetensi yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah (1) minat, (2) rasa ingin tahu, dan prestasi belajar, variabel kontrol dalam penelitian ini adalah (1) pengalaman dengan eksperimen, (2) kepemilikan dan penggunaan *smart phone*, (3) kemampuan spasial dan jenis kelamin. Penelitian ini dilakukan selama 16 minggu dan memperoleh hasil yakni (1) Dengan analisis regresi berganda dan ANACOVA ditemukan tingkat minat yang jauh lebih tinggi pada SG (*smartphone group*) ukuran efek kecil hingga sedang. Murid yang kurang tertarik pada awal studi paling diuntungkan dari penerapan *Smartphone Experiment Tools* (SET). Selain itu, SG menunjukkan tingkat

keingintahuan spesifik topik yang lebih tinggi (ukuran efek kecil); (2) Tidak ada perbedaan yang ditemukan untuk prestasi belajar. Ini berarti bahwa kerugian kognitif yang sering dianggap mengganggu peserta didik dengan perangkat teknologi tidak menyebabkan pembelajaran berkurang, sedangkan minat dan rasa ingin tahu ternyata dipupuk. Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi bukti yang dapat mengurangi potensi kekhawatiran yang terkait dengan penggunaan ponsel pintar di kelas dan perangkat serupa (peningkatan beban kognitif, hanya efek baru). Singkatnya, penelitian ini menyajikan hasil yang menggembirakan untuk topik yang kurang diteliti dari penggunaan SET di kelas sains. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini yakni (1) hanya untuk tingkat akademik yang tinggi, (2) hanya untuk rentang usia (14-19 tahun), (3) terbatas pada materi mekanik (pendulum). Dan saran atau rekomendasi yang diberikan oleh peneliti yakni (1) perlu dikembangkan pada materi yang lain, (2) perlu dipertimbangkan dampak yang terjadi pada afektif, (3) penelitian ini tidak memberikan dampak pada kognitif, tetapi berdampak pada motivasi, maka dari itu perlu dikembangkan desain yang lebih kontekstual dan sesuai dengan topik yang sedang dibahas sehingga mudah untuk dipelajari. *Gap Research* dalam penelitian ini yakni penggunaan *smartphone* telah mampu menarik minat siswa dalam belajar. Untuk dapat meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik maka desain yang digunakan harus disesuaikan sehingga peserta didik dapat memahami sumber informasi, isi atau konten yang tersedia.

Penelitian dari (Sulastri & Cahyani, 2021) yang berjudul Pengaruh *Project Based Learning* dengan Pendekatan STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Online di SMK Negeri 12 Malang. Melakukan penelitian dengan desain quasi eksperimen *design* dengan bentuk *Nonequivalen Control Group Design*. Penelitian dilakukan pada siswa SMK Negeri 12 Malang. Pemilihan sampel dengan teknik *purposive sampling*: kelas X AKL 1 merupakan kelompok eksperimen dan AKL 3 merupakan kelompok kontrol yang berjumlah 72 peserta didik. Pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan STEM dan pada kelompok kontrol diberikan perlakuan pembelajaran dengan konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan *Project Based Learning* dengan pendekatan STEM pada pembelajaran online materi laporan keuangan perusahaan jasa. Kemampuan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah terbatas pada pembelajaran akuntansi dan hanya mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Terdapat beberapa saran yakni peneliti selanjutnya disarankan untuk dapat melakukan penelitian menggunakan pendekatan STEM dengan model-model pembelajaran lain (misalnya dengan model *Problem Based Learning* atau *discovery learning*) untuk menyebarluaskan aplikasi STEM yang disarankan dalam kurikulum 2013). Dalam penelitian ini kemampuan berpikir kritis peserta didik diukur menggunakan nilai laporan keuangan perusahaan jasa, untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan nilai laporan keuangan perusahaan dagang. Bagi pihak akademik diharapkan membantu peserta didik untuk memahami konsep dasar akuntansi dalam pembelajaran online dengan model belajar yang inovatif lainnya. *Gap research* dalam penelitian ini adalah mengacu pada pembelajaran berbasis proyek dan pendekatan STEM maka agar pembelajaran lebih optimal dapat dilakukan dengan fasilitasi media pembelajaran seperti *e-book* atau *e-modul*.

Berdasarkan sejumlah kajian *literature* tersebut diperoleh (1) kompetensi yang dikembangkan pada pembelajaran saat ini, (2) pembelajaran inovatif dalam mencapai kompetensi yang diharapkan, (3) *gap research* yang diperoleh dari penelitian sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan pembelajaran. Dengan demikian *Pertama*, terdapat sejumlah kompetensi yang dikembangkan dalam pembelajaran. Kompetensi tersebut dikembangkan agar peserta didik mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan mereka sehari-hari dan mampu beradaptasi dalam perkembangan saat ini. Beberapa kompetensi yang dikembangkan yakni keterampilan berpikir kritis, keterampilan berpikir kreatif, keterampilan komunikasi, keterampilan dalam memanfaatkan teknologi, *self efficacy*, maupun *self regulation learning*. Hal tersebut sejalan dengan pandangan dari (Zubaidah et al., 2017) bahwa peserta didik harus memiliki sejumlah kompetensi yang dibutuhkan guna mampu bersaing pada era revolusi saat ini. Kompetensi yang banyak dibahas saat ini berdasarkan hasil dari analisis artikel yakni *self-regulated learning* (SRL). SRL merupakan kemampuan peserta didik untuk mampu meregulasi dirinya dalam mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan. *Kedua*, untuk mengembangkan sejumlah kompetensi tersebut dapat dilakukan melalui kegiatan pembelajaran yang inovatif. Pembelajaran inovatif berpijak pada pendekatan *konstruktivisme active learning*, *student centre*, dan *collaborating learning*. Pandangan konstruktivisme memberikan gambaran proses pembelajaran peserta didik dalam membangun sejumlah pengetahuan maupun keterampilannya sendiri. Hal ini sejalan dengan Pendekatan *Active Learning* dimana peserta didik mampu

mengembangkan kompetensinya apabila mereka terlibat aktif dalam pembelajaran. Dengan demikian proses pembelajaran yang dilandasi oleh aktivitas siswa merupakan kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Sejumlah aktivitas tersebut direpresentasikan dengan sejumlah kegiatan pembelajaran seperti kegiatan pemecahan masalah, mencari dari berbagai media untuk melengkapi kebutuhan mereka terhadap informasi, melakukan eksperimen untuk uji coba hipotesis mereka. Kegiatan pembelajaran aktif yang berpusat pada siswa untuk mengembangkan kompetensi mereka akan lebih efektif bila dilakukan dengan bekerja sama dalam kelompok (*collaborating*) dengan bekerja sama mereka dapat membagi tugas, menyusun rencana, sehingga proses pembelajaran akan lebih efektif dan efisien.

Perkembangan pembelajaran memberikan sumbangan berbagai model maupun media dalam pembelajaran. Beberapa model inovatif yang ditawarkan seperti model pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran berbasis proyek, *discovery learning*, maupun *inquiry learning*. Sejumlah model pembelajaran tersebut memberikan pengalaman belajar yang memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan kompetensi mereka melalui langkah-langkah pembelajaran yang sistematis. Seperti model pembelajaran berbasis masalah yang memulai kegiatan pembelajaran dengan pemberian masalah kepada siswa. Masalah tersebut bertujuan untuk menstimulasi siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Melalui masalah yang *open-ended* memunculkan kebutuhan mereka terhadap informasi untuk mendukung solusi dari masalah yang mereka temukan sendiri. Kegiatan pemecahan masalah dilakukan secara berkelompok. Kegiatan pembelajaran ini sangat sesuai dengan perkembangan kurikulum di Indonesia saat ini. Pembelajaran diharapkan mampu memfasilitasi peserta didik agar mereka memiliki kemandirian atau kemerdekaan dalam kegiatan pembelajaran. Terkait dengan situasi global saat ini dimana teknologi informasi berkembang sangat pesat maka pendidikan harus merespon kondisi tersebut.

Fenomena Covid-19 sebagai salah satu bentuk ancaman yang dapat mengganggu kondisi pembelajaran. Dengan demikian dunia pendidikan harus terus beradaptasi dan memanfaatkan teknologi untuk memecahkan permasalahan tersebut. Kondisi ini sesuai dengan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Math*) yang mengintegrasikan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, riset, dan keterampilan matematis. Salah satu bentuk adaptasi di bidang pendidikan yang menggunakan pendekatan ini adalah metode *Blended Learning* dan *Hybrid Learning*. Dalam pembelajaran terdapat istilah *synchronous* dan *unsynchronous*. *Synchronous* berarti berjalan beriringan atau dalam satu waktu bersama-sama, sedangkan *unsynchronous* berarti tidak berjalan beriringan. Metode *Blended Learning* melaksanakan kegiatan pembelajarannya dan interaksi sosial secara *synchronous*, sedangkan metode pembelajaran *hybrid* melaksanakan pembelajaran dan interaksi sosial secara *synchronous* dan *unsynchronous*. Selain metode *Blended Learning* dan *Hybrid Learning* terdapat juga metode *Flipped Learning*. Metode *flipped learning* ini merupakan kebalikan dari pembelajaran konvensional dimana *Flipped Learning* melakukan refleksi terhadap pembelajaran sebelum diadakannya tatap muka. Dari beberapa metode pembelajaran inovatif tersebut maka sangat dibutuhkan peran teknologi. Dalam hal ini pengembangan media pembelajaran harus mampu memfasilitasi serta dapat diakses dengan mudah oleh peserta didik.

Terkait dengan *Gap Research* terdapat beberapa hal yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan pembelajaran (1) perkembangan revolusi industri 5.0 yang mengakibatkan perkembangan teknologi yang sangat pesat. Kecakapan teknologi menjadi syarat yang harus dimiliki oleh peserta didik agar mampu bersaing di era saat ini. Dengan kecakapan teknologi maka peserta didik dapat mengembangkan ilmu pengetahuan mereka (*Science*). Perkembangan ilmu pengetahuan tidak terlepas dari komunikasi sosial yang memungkinkan peserta didik untuk menilai sejumlah informasi, menggunakan informasi untuk mengembangkan produk yang bermanfaat, serta memecahkan masalah. Untuk itu sangat penting bagi peserta didik terlibat dalam komunitas penelitian (*Engineering*). Dalam memecahkan masalah peserta didik membutuhkan logika matematis. Khususnya dalam memahami fenomena-fenomena alam. Peserta didik mampu menghubungkan pengetahuan mereka dengan mengkaitkan sejumlah fakta dan merumuskan sebuah formulasi ilmiah (*Math*). Beberapa pandangan tersebut sesuai dengan pendekatan STEM yang mengintegrasikan *science, technology, engineering, and math*; (2) agar tercapai pembelajaran yang efektif dan efisien maka pembelajaran harus memfasilitasi peserta didik dengan media pembelajaran. Media pembelajaran berfungsi sebagai penghubung konteks pembelajaran dengan konten pembelajarannya. Media pembelajaran dapat berupa *e-book, e-modul, teleconference*, maupun instrumen evaluasi pembelajaran yang berbasis elektronik. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini yakni penelitian yang dilakukan terbatas pada pembelajaran dan kompetensi yang dikembangkan pada pembelajaran.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan latar belakang, tujuan penelitian, hasil dan pembahasan melalui (SLR) maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut (1) Terdapat beberapa kompetensi yang dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran saat ini diantaranya keterampilan berpikir kritis, keterampilan berpikir kreatif, pemahaman konsep, keterampilan pemecahan masalah. Dalam mencapai kompetensi tersebut juga dipertimbangkan faktor internal yang berpengaruh terhadap pemerolehan kompetensi seperti *self-regulated learning*, *self-efficacy*, maupun motivasi belajar peserta didik; (2) Pembelajaran inovatif saat ini berlandaskan pada pendekatan *constructivism*, *active learning*, *student centre*, *collaborative learning*, dan STEM (*science, technology, engineering, and math*), (3) *gap research* yang dilakukan dalam penelitian ini memperoleh beberapa hal yakni (a) pembelajaran di era revolusi industri 5.0 harus berlandaskan pada pendekatan STEM, (b) untuk memfasilitasi pembelajaran yang berdasarkan pada pendekatan STEM maka dibutuhkan peran media pembelajaran yang inovatif yang sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini.

Adapun saran dalam penelitian ini yakni hasil SLR ini dapat menjadi rujukan untuk mengembangkan model pembelajaran yang kontekstual, efektif, dan efisien dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran maupun peserta didik.

Daftar Pustaka

- Creswell, W. J., & Creswell, J. D. (2018). Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). file:///C:/Users/Harrison/Downloads/John W. Creswell & J. David Creswell - Research Design_ Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (2018).pdf%0Afile:///C:/Users/Harrison/AppData/Local/Mendeley Ltd./Mendeley Desktop/Downloaded/Creswell, Cr
- Fauziah, F. (2021). Implementai Pembelaaran Kolaboratif Menggunakan Breakout Room Zoom Meeting Pada Pembelaaran Jarak Jauh. *EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknolog*, 1(3), 226–232.
- Hadiyanto, H., Failasofah, F., Armiwati, A., Abrar, M., & Thabran, Y. (2021). Students' practices of 21st century skills between conventional learning and blended learning. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 18(3). <https://doi.org/10.53761/1.18.3.7>
- Hochberg, K., Kuhn, J., & Müller, A. (2018). Using Smartphones as Experimental Tools—Effects on Interest, Curiosity, and Learning in Physics Education. *Journal of Science Education and Technology*, 27(5), 385–403. <https://doi.org/10.1007/s10956-018-9731-7>
- Juliya, M., & Herlambang, Y. T. (2021). Analisis Problematika Pembelajaran Daring dan Pengaruhnya Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Genta Mulia*, XII(1), 281–294. <https://www.ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/gm/article/view/585>
- Lai, C. L., Hwang, G. J., & Tu, Y. H. (2018). The effects of computer-supported self-regulation in science inquiry on learning outcomes, learning processes, and self-efficacy. *Educational Technology Research and Development*, 66(4), 863–892. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9585-y>
- Mamahit, C. E. J. (2021). Pengaruh Pembelajaran Jarak Jauh Model Bauran Terhadap Hasil Belajar Dan Persepsi Mahasiswa [the Effect of the Blended Learning Model on Student Learning Outcomes and Perceptions]. In *Polyglot: Jurnal Ilmiah* (Vol. 17, Issue 1, p. 67). scholar.archive.org. <https://doi.org/10.19166/pji.v17i1.2792>
- Marlina, E. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning Berbantuan Aplikasi Sevima Edlink. *Jurnal Padagogik*, 3(2), 104–110. <https://jurnal.unai.edu/index.php/jpd/article/view/2339>
- Maryati, I., & Monica, V. (2021). Pembelajaran Berbasis Masalah dan Inkuiri dalam Kemampuan Representasi Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 333–344. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.885>
- Nurdin, E., Ma'aruf, A., Amir, Z., Risnawati, R., Noviarni, N., & Azmi, M. P. (2019). Pemanfaatan video pembelajaran berbasis Geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

- SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 87–98. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.18421>
- Okra, R., & Novera, Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA Di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan. In *Journal Educative: Journal of Educational Studies* (Vol. 4, Issue 2, pp. 121–134). scholar.archive.org. <https://doi.org/10.30983/educative.v4i2.2340>
- Putra, A., & Afrilia, K. (2020). SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW : PENGGUNAAN KAHOOT. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika AL-QALASADI*, 4(2), 110–122.
- Suhartoyo, E., Wailissa, S. A., Jalarwati, S., Samsia, S., Wati, S., Qomariah, N., Dayanti, E., Maulani, I., Mukhlis, I., Rizki Azhari, M. H., Muhammad Isa, H., & Maulana Amin, I. (2020). Pembelajaran Kontekstual Dalam Mewujudkan Merdeka Belajar. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 1(3), 161. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v1i3.6588>
- Sulastri, & Cahyani, G. P. (2021). Pengaruh Project Based Learning dengan Pendekatan STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Online di SMK Negeri 12 Malang. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 9(3), 372–379.
- Susilo, S. V. (2020). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Di Sekolah Dasar. In *Jurnal Cakrawala Pendas* (Vol. 6, Issue 2). researchgate.net. <https://doi.org/10.31949/jcp.v6i2.2100>
- Van Alten, D. C. D., Phielix, C., Janssen, J., & Kester, L. (2020). Self-regulated learning support in flipped learning videos enhances learning outcomes. *Computers and Education*, 158. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104000>
- Wibowo, A., & Putri, S. (2021). PEDOMAN PRAKTIS PENYUSUNAN NASKAH ILMIAH DENGAN METODE SYSTEMATIC REVIEW. *July*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17871.20640>
- Zubaidah, S., Fuad, N. M., Mahanal, S., & Suarsini, E. (2017). *Improving Creative Thinking Skills of Students through Differentiated Science Inquiry Integrated with Mind Map Scientific Inquiry in Lecture View project Remap Coople View project*. <https://doi.org/10.12973/tused.10214a>