



ANALISIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI STEM DI SD MUHAMMADIYAH 26 SURABAYA PADA MASA BELAJAR DARI RUMAH

Anggun Rizky Purwita Putri¹, Meirza Nanda Faradita², Deni Adi Putra³

^{1,2,3} PGSD Universitas Muhammadiyah Surabaya

Email: ¹)anggun.rizky.purwita-2018@fkip.um-surabaya.ac.id

²)meirzananda@fkip.um-surabaya.ac.id ³)deniadiputra@fkip.um-surabaya.ac.id

Received: Feb 28, 2022 Revised: March 10, 2022 Accepted: March 20, 2022

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pembelajaran IPA kelas IV-D SD Muhammadiyah 26 Surabaya dengan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terintegrasi STEM pada masa belajar dari rumah. Metode yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket terbuka, wawancara terstruktur dan dokumentasi. Indikator yang digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pada pembelajaran IPA dengan menggunakan PBL terintegrasi STEM yaitu content knowledge dan pedagogical knowledge yang berkontribusi untuk membangun self-efficacy yang positif, komitmen yang tinggi, dan perencanaan atau perorganisasian yang sangat penting. Hasil penelitian PBL terintegrasi STEM pada masa belajar dari rumah yaitu model pembelajaran PBL terintegrasi STEM dapat memudahkan siswa dalam memecahkan masalah sehingga siswa mengetahui konsepnya terlebih dahulu dan memudahkan memahami materi. Penggunaan model pembelajaran PBL terintegrasi STEM juga dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi ajar kepada siswa dan dapat menarik minat belajar siswa terutama pada pembelajaran IPA. Ditunjukkan juga bahwa rata-rata tanggapan siswa terhadap pembelajaran IPA dengan menggunakan PBL terintegrasi STEM pada masa belajar dari rumah ini mendapat respon bahwa siswa setuju dengan pembelajaran yang telah dilakukan.

Katakunci : belajar dari rumah, pembelajaran IPA, problem based learning, STEM

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek penting dalam kehidupan. Dengan pendidikan kita bisa mengetahui akan banyak hal. Melalui proses pembelajaran yang semula tidak tahu menjadi tahu dan yang tidak bisa menjadi bisa. Pelaksanaan pendidikan saat ini berbeda dengan dahulu karena adanya pandemi *covid-19* yang mengharuskan tetap di rumah untuk memutus rantai penyebaran virus *covid-19*. Menurut Surat Edaran Mendikbud Nomor 36962/MPK.A/HK/2020 menyatakan bahwa pembelajaran yang semula bisa dilakukan secara tatap muka langsung kini diberlakukan secara daring dari rumah. Aktivitas belajar daring bisa dilakukan melalui video conference, digital documents dan sarana daring lainnya.

Salah satu mata pelajaran yang ada di SD yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) juga berhubungan dengan upaya mencari tahu tentang alam dengan mengumpulkan fakta, konsep, prinsip dan suatu proses penemuan (Afiani & Faradita, 2021). Pembelajaran IPA memberikan kesempatan langsung terhadap siswa dalam mengembangkan potensi dirinya untuk memahami alam sekitar (Handayani* & Jumadi, 2021). Namun adanya pandemi *covid-19* ini membuat pembelajaran IPA harus dilaksanakan secara daring atau dilaksanakan mandiri oleh siswa. Menurut Stohlmann, Moore dan Roehrig dalam (Grahito Wicaksono, 2020) indikator keberhasilan pembelajaran IPA dengan model pembelajaran PBL terintegrasi STEM yaitu *content knowledge* dan *pedagogical knowledge* yang berkontribusi untuk membangun *self-efficacy* yang positif, komitmen yang tinggi, dan perencanaan atau perorganisasian yang sangat penting.

STEM merupakan inovasi dalam pembelajaran yang menggabungkan sains, teknologi dan matematika untuk dapat berpikir logis dan rasional sehingga mampu memahami fenomena secara logis dan kritis (Artobatama, 2019).

Salah satu mata pelajaran yang ada di SD yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) juga berhubungan dengan upaya mencari tahu tentang alam dengan mengumpulkan fakta, konsep, prinsip dan suatu proses penemuan (Afiani & Faradita, 2021). Pembelajaran IPA memberikan kesempatan langsung terhadap siswa dalam mengembangkan potensi dirinya untuk memahami alam sekitar (Handayani* & Jumadi, 2021). Namun adanya pandemi *covid-19* ini membuat pembelajaran IPA harus dilaksanakan secara daring atau dilaksanakan mandiri oleh siswa. Menurut Stohlmann, Moore dan Roehrig dalam (Grahito Wicaksono, 2020) indikator keberhasilan pembelajaran IPA dengan model pembelajaran PBL terintegrasi STEM yaitu *content knowledge* dan *pedagogical knowledge* yang berkontribusi untuk membangun *self-efficacy* yang positif, komitmen yang tinggi, dan perencanaan atau perorganisasian yang sangat penting.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA pembelajaran dilakukan secara daring menggunakan *Ms. Teams*. Beberapa kendala yang terjadi ketika pembelajaran daring adalah kurangnya siswa berpikir secara kritis saat pembelajaran berlangsung dikarenakan guru belum mengajukan pertanyaan yang bersifat HOTS, media yang digunakan masih menggunakan power point, dan pendekatan pembelajaran yang dilakukan masih *teacher center learning* (TCL).

Dari permasalahan yang telah disebutkan di atas terdapat inovasi model pembelajaran yang bisa dilakukan yaitu dengan menerapkan *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi STEM. *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu tindakan pembelajaran yang berpusat pada masalah. Maksud istilah berpusat ini berupa tema, unit atau isi yang menjadi fokus utama belajar (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). PBL juga dapat mengoptimalkan kemampuan siswa melalui proses kerja kelompok kemudian memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kecakapan berpikir secara berkesinambungan (Yusup et al., 2018). Namun, tidak seluruh capaian pembelajaran IPA dapat teraktualisasi dengan PBL. Pembelajaran IPA juga terhubung dengan teknologi terlebih lagi di masa pandemi seperti ini. Kondisi tersebut menuntut pembelajaran IPA terintegrasi dengan *Science, Technology, Enginering, Mathematic* (STEM). STEM merupakan inovasi dalam pembelajaran yang menggabungkan sains, teknologi dan matematika untuk dapat berpikir logis dan rasional sehingga mampu memahami fenomena secara logis dan kritis. STEM merupakan inovasi dalam pembelajaran yang menggabungkan sains, teknologi dan matematika untuk dapat berpikir logis dan rasional sehingga mampu memahami fenomena secara logis dan kritis (Artobatama, 2019).

STEM juga mempunyai beberapa manfaat diantaranya, dapat memecahkan permasalahan, menjadikan siswa menjadi inovator, inventors, mandiri, pemikir logis serta literat terhadap teknologi.

Sejalan dengan penelitian dari Putri, Puspitasari, Rubini (2020), mengemukakan bahwa pembelajaran fisika dapat dilakukan secara daring dengan menggunakan PBL-STEM di era pandemic *covid-19*. Adapun penelitian dari Kurniasari, Pribowo & Putra (2020) menyampaikan bahwa pelaksanaan Belajar dari Rumah (BDR) untuk siswa kelas VI SD Muhammadiyah 18 Surabaya berlangsung cukup efektif. Kemudian ada penelitian dari Handayani & Jumadi (2021) mengemukakan kegiatan pembelajaran IPA secara tatap muka berganti menjadi pembelajaran secara daring menggunakan media *Google Meet*, *Google Classroom* dan *Whatsapp*. Pembelajaran dirasa kurang efektif karena materi tidak tersampaikan secara keseluruhan kepada siswa. Kegiatan yang paling banyak dilakukan hanya sekedar memberikan materi dan tugas serta mengumpulkan tugas.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif adalah metode penelitian yang dipakai untuk mendeteksi pengetahuan yang seluas-luasnya terhadap objek penelitian pada suatu masa tertentu (Samsu, 2017).

Teknik pengumpulan data adalah cara untuk menghasilkan data-data yang tersedia di lapangan agar hasil penelitian dapat termanfaatkan menjadi sebuah teori baru atau penemuan baru (Shidiq & Choiri, 2019). Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan angket terbuka yang diisi oleh siswa pada *google form*, yang kedua adalah wawancara pada guru mata pelajaran IPA, wawancara dilakukan secara langsung menggunakan teknik wawancara terstruktur. Dan yang ketiga menggunakan dokumentasi berupa foto-foto pada saat melakukan penelitian. Indikator tingkat keberhasilan pada pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi STEM dapat dijabarkan sebagai berikut:

ASPEK	PERNYATAAN
Semangat dalam mengikuti pembelajaran	Senang mengikuti pembelajaran IPA dengan model pembelajaran PBL terintegrasi STEM.
Ketertarikan dalam mempelajari IPA	Mampu membuat siswa tertarik dalam mengikuti pembelajaran IPA dengan model pembelajaran PBL terintegrasi STEM

Pemecahan masalah	Mampu membuat rancangan penyelesaian masalah
Bekerjasama dalam kelompok	Mampu bekerjasama dengan kelompok untuk mencari solusi penyelesaian masalah
Memudahkan memahami konsep dan pentingnya IPA dalam kehidupan	Mampu memahami materi pelajaran yang yang dihubungkan dengan kehidupan
Penggunaan media	Mampu memanfaatkan media berbasis TI dengan baik
Menumbuhkan kreativitas dan inovatif	Mampu menumbuhkan ide-ide kreatif dengan mencari sumber-sumber penunjang dalam menyelesaikan masalah

Tabel 1. Indikator PBL terintegasi STEM

Menurut Miles dan Huberman dalam (Shidiq & Choiri, 2019) menjelaskan terdapat tiga serangkaian kegiatan untuk melakukan analisis data yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Reduksi data adalah suatu bentuk analisis yang meringkas, menyeleksi hal pokok, mengutamakan hal-hal yang penting, menentukan tema dan polanya serta memilah yang tidak perlu digunakan. Kemudian untuk penyajian data, yaitu suatu kumpulan informasi yang terstruktur, yang memperkenalkan pendeskripsian kesimpulan dan pengambilan tindakan. Setelah itu, penarikan kesimpulan atau verifikasi yang merupakan pengambilan keputusan dari pendahuluan pengumpulan data, alur sebab akibat dan proporsi-proporsi lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat melalui wawancara secara langsung dengan menggunakan teknik wawancara terstruktur dan juga menggunakan angket terbuka yang diisi oleh siswa pada *google form*. Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran IPA kelas IV dan guru kelas IV-D. Dalam hasil penelitian ini, disertakan kutipan jawaban dari guru mata pelajaran IPA dan beberapa responden angket saja yang jawabannya mewakili dari keseluruhan responden. Selanjutnya dilakukan triangulasi mengenai sumber data hasil wawancara dan dokumentasi kemudian dapat ditarik kesimpulan. Berikut merupakan hasil penelitian yang telah dilakukan.

Pembelajaran IPA Pada Masa Belajar Dari Rumah

Hasil wawancara kepada guru mata pelajaran IPA bahwa dengan model pembelajaran PBL terintegrasi STEM dapat memudahkan siswa dalam memecahkan masalah sehingga siswa mengetahui konsepnya terlebih dahulu dan memudahkan memahami materi. Penggunaan model pembelajaran PBL terintegrasi STEM juga dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi ajar kepada siswa dan dapat menarik minat belajar siswa terutama pada pembelajaran IPA yang membahas tentang fenomena alam.



Gambar 1. Wawancara guru IPA



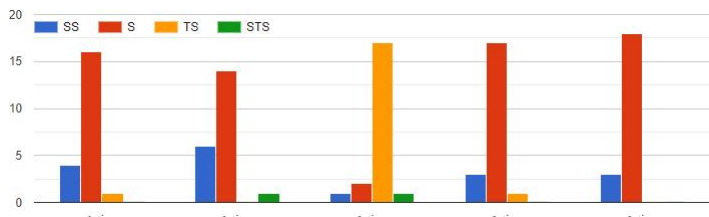
Gambar 2. Pembelajaran dengan *Ms. Teams*

Adapun hasil wawancara dengan guru kelas IV-D mengatakan bahwa siswa dapat memecahkan masalah melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi STEM sehingga pembelajaran mudah dipahami, menarik minat belajar siswa dalam pembelajaran IPA dan memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran dari rumah karena siswa dapat memahami materi sebelum dihadapkan permasalahan.



Gambar 4. Wawancara guru kelas

Tanggapan Siswa Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran IPA Dengan Menggunakan PBL Terintegrasi STEM Pada Masa Belajar Dari Rumah.



Gambar 3. Presentase angket siswa

Berdasarkan hasil angket yang diperoleh dari 22 responden bahwa setuju apabila pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi STEM pada masa belajar dari rumah. Responden tidak setuju bahwa pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran PBL membosankan. Seluruh responden setuju bahwa pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi STEM dapat membuat siswa semangat dalam mengikuti pembelajaran, siswa dapat tertarik mempelajari IPA, siswa memecahkan masalah, siswa dapat bekerja sama dalam kelompok, dan memudahkan memahami konsep IPA dalam kehidupan.

Ditunjukkan bahwa rata-rata tanggapan siswa terhadap pembelajaran IPA dengan menggunakan PBL terintegrasi STEM pada masa belajar dari rumah ini mendapat respon bahwa siswa setuju dengan pembelajaran yang telah dilakukan. Dengan pembentukan kelompok, siswa dapat mengetahui *content knowledge* dan *pedagogical knowledge* yang diberikan oleh guru. Selanjutnya siswa dapat membangun *self-efficacy* yang positif, komitmen tinggi untuk menyelesaikan suatu masalah, perencanaan dan perorganisasian kelompok yang baik setelah menggunakan PBL yang terintegrasi STEM ini.

PEMBAHASAN

Problem Based Learning (PBL) efektif untuk diterapkan pada proses pembelajaran berpikir tingkat tinggi. PBL merupakan seperangkat model pembelajaran dengan menjadikan masalah sebagai pusat pengembangan keterampilan penyelesaian masalah, materi dan pengaturan diri (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016).

Pembelajaran IPA dari rumah juga harus terhubung dengan teknologi terlebih lagi di masa pandemi seperti ini. Kondisi tersebut menuntut pembelajaran IPA terintegrasi dengan *Science, Technology, Enginering, Mathematic* (STEM). Pembelajaran IPA yang terintegrasi STEM

memberi latihan pada siswa agar menerapkan pengetahuannya dalam pembuatan desain media yang bertujuan untuk memecahkan masalah tentang lingkungan dengan berbantuan teknologi (Anggraini & Nurita, 2021).

Dengan memanfaatkan masalah sebagai pemicu untuk belajar dan interaktif, potensi teknologi dapat dipergunakan secara penuh. Media yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang kegiatan belajar dari rumah salah satunya yaitu *Ms. Teams*. *Microsoft Teams* atau *Ms. Teams* merupakan suatu layanan dan aplikasi yang diciptakan oleh *Microsoft* agar mempermudah dalam berinteraksi secara virtual gaway langsung. *Microsoft Teams* juga dapat mempersatukan pembicaraan dan penugasan dalam satu aplikasi (Asfuri & Santoso, 2021).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Amalia dan Hardini (2020) dimana efektifitas model *problem based learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V Sekolah Dasar berbasis daring menunjukkan nilai yang meningkat. Adapun penelitian dari Putri, Puspitasari, Rubini (2020), mengemukakan bahwa pembelajaran fisika dapat dilakukan secara daring dengan menggunakan PBL-STEM di era pandemic *covid-19*. Selanjutnya ada penelitian dari Sobron, Bayu, Rani dan Meidawati (2019) menjelaskan pembelajaran IPA dengan Daring *Learning* memberikan dampak yang positif karena dapat mengakses materi-materi pembelajaran IPA dengan kecanggihan teknologi dan dapat dipelajari kapan saja.

KESIMPULAN

Pelaksanaan pendidikan saat ini berbeda dengan dahulu karena adanya pandemi covid-19 yang mengharuskan tetap di rumah untuk memutus rantai penyebaran virus covid-19. Aktivitas belajar dari rumah bisa dilakukan melalui video conference, digital documents dan sarana daring lainnya seperti *Ms. Teams*. Pembelajaran IPA dapat dilakukan dari rumah dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) yang terintegrasi dengan STEM. Problem Based Learning (PBL) efektif untuk diterapkan pada proses pembelajaran berpikir tingkat tinggi. Dengan memanfaatkan masalah sebagai pemicu untuk belajar dan interaktif, potensi teknologi dapat dipergunakan secara penuh. *Ms. Teams* juga dapat mempersatukan pembicaraan dan penugasan dalam satu aplikasi.

Berdasarkan hasil wawancara dan angket menyatakan bahwa melalui model pembelajaran PBL terintegrasi STEM membuat pembelajaran mudah dipahami, menarik minat belajar siswa dalam pembelajaran IPA dan memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran dari rumah karena siswa dapat memahami materi sebelum dihadapkan permasalahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiguna S., Dantes N. & Gunamantha M. (2019). *Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berorientasi STEM TERHADAP Kemampuan Berpikir Kritis dan Literasi Sains Siswa Kelas V SD Di Gugus I Gusti Ketut Pudja.* https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_pendas/article/view/2871/1474.
- Afiani K. D. A. & Faradita M. N. (2021). *Analisis Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Daring Menggunakan Ms. Teams Pada Masa Pandemi Covid-19.* <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/jp2sd/article/view/15971/9572>
- Artobatama I. (2018). *Pembelajaran STEM Berbasis Outbound Permainan Tradisional.* <https://ejournal.upi.edu/index.php/IJPE/article/view/15099>.
- Ariyatun & Octovianelis D. F. (2020). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terintegrasi STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.* <https://journal.walisongo.ac.id/index.php/jec/article/view/5434>.
- Handayani N. A. & Jumadi. (2021). *Analisis Pembelajaran IPA Secara Daring pada Masa Pandemi Covid-19.* <http://jurnal.unsyiah.ac.id/JPSI/article/view/19033/13631>.
- Hardani, dkk. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif.* Yogyakarta: CV Pustaka Ilmu.
- Istifarida B., Santoso & Yusup Y., (2017). *Pengembangan E-book Berbasis Problem Based Learning-GIS Untuk Meningkatkan Kecakapan Berfikir Keruangan.* <https://jurnal.uns.ac.id/GeoEco/article/view/14308>.
- Kusumastuti A. & Khoiron A. M. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif*. Semarang: Lembaga Pendidikan Sukarno Pressindo (LSPS).
- Kurniasari A., Pribowo F. S. P. & Putra D. A. (2020). *Analisis Efektivitas Pelaksanaan Belajar Dari Rumah (BDR) Selama Pandemi Covid-19.* <https://journal.unesa.ac.id/index.php/PD/article/view/10423>.
- Ningsih S. (2020). *Penerapan Model Pembelajaran PBL Terintegrasi STEM Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik Di Kelas XII IPA 5 SMAN 7 Padang.* <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pfis/article/view/9893/4420>.
- Samsu. (2017). *Metode Penelitian (Teori dan Aplikasi Kualitatif, Mixed Methods, serta Research & Development).* Jambi: Pusat Studi Agama dan Kemasyarakatan (PUSAKA).
- Sidiq U., Choir M. M. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan.* Ponorogo: CV Nata Karya.

Yana R. L., Ayatuusa'adah & Nirmalasari R. (2021). *Penerapan Model Problem Based Learning Secara Daring Terhadap Keaktifan dan Prestasi Belajar Peserta Didik*
<http://journal.univetbantara.ac.id/index.php/jbl/article/view/1335>.

Wicaksono A. G. (2020). Penyelenggaraan Pembelajaran IPA Berbasis Pendekatan STEM Dalam Menyongsong Era Revolusi Industri 4.0.
<https://jurnallensa.web.id/index.php/lensa/article/view/98/45>