

# Analisis efektivitas pembelajaran tatap muka terbatas dalam mata pelajaran ipa di sekolah dasar

T.P Asih<sup>1\*</sup>, P. Rintayati<sup>2</sup>, and F.P Adi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar Surakarta, Universitas Sebelas Maret Jl. Ir. Sutami No. 36, Surakarta 57126, Indonesia

<sup>2</sup> Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar Surakarta, Universitas Sebelas Maret Jl. Ir. Sutami No. 36, Surakarta 57126, Indonesia

[\\*tutuspupaa.0899@gmail.com](mailto:tutuspupaa.0899@gmail.com)

**Abstract.** *This study aims to describe the effectiveness of the implementation of limited PTM in the fifth grade science subject at SDN Tunggulsari I Surakarta. This study uses a qualitative phenomenological method with the subject of teachers and students. Collecting data through observation, interview, and document study. Validity test using triangulation of methods and sources. The data were analysed using the Miles and Huberman model. Limited PTM implementation is carried out according to the Limited PTM guidelines by taking into account the health protocol and its effectiveness in science subjects is quite good. The results of the effectiveness analysis are based on 3 aspects, namely: The skills of teachers in managing PTM Limited have fairly good qualifications. Limited time makes it difficult for teachers to vary the method and does not provide interactive media so that it affects the activities of students. The activities of students in Limited PTM activities have quite good qualifications. IPA is synonymous with experimenting. However, when conducting the experiment not all students were involved. Cognitive learning outcomes of students classically complete >85% so that it is categorized as good. Students are able to understand science material even though the teacher only conveys the point.*

**Keyword:** *learning effectiveness, limited PTM, science studies learning, elementary school*

## 1. Pendahuluan

Pendidikan di Indonesia mendapat dampak dari adanya pandemi virus corona yang mewabah di Indonesia yang pertama kali dikabarkan ada pada 2 Maret 2020. Adanya kebijakan terkait jaga jarak dan larangan untuk berkerumun membuat pemerintah mengeluarkan kebijakan khusus. Melalui Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia memberi ketetapan tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran *Coronavirus Disease* (Covid-19). Sesuai kebijakan ini pemerintah memutuskan pembatasan adanya pelaksanaan tatap muka di sekolah. Walaupun tidak diperbolehkan pembelajaran tatap muka, peserta didik tetap harus memperoleh haknya untuk mendapat pendidikan. Artinya usaha tetap terpenuhinya hak memperoleh pendidikan tersebut dengan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan secara daring (dalam jaringan). Pendidikan secara jarak jauh atau dengan daring ini memiliki ciri khas yang tampak berupa terpisahnya peserta didik dan pendidik. Dalam pembelajarannya memanfaatkan teknologi dalam bidang informasi dan komunikasi serta media pendukung lain [1].

Pelaksanaan pembelajaran jarak jauh atau daring tidak serta merta berjalan lancar begitu saja. Lapitan et al., (2021) juga berpendapat bahwa sejak mulai adanya pandemi muncul kekhawatiran jika koneksi internet tidak mencukupi untuk mendukung pendidikan daring, hal ini menjadikan tantangan

dari pendidikan daring selama pandemi [2]. Selain itu, kurang adanya pengawasan peserta didik selama belajar dari rumah secara daring [3]. Seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Novia Fatma Wati (2021) yang menunjukkan bahwa pembelajaran daring berjalan tidak efektif [4]. Oleh karena itu, dibuatlah kebijakan tentang pelaksanaan pembelajaran tatap muka terbatas yang mulai dibuka pada Juli 2021 dengan wajib mematuhi protokol kesehatan.

Adanya pembelajaran tatap muka setelah dilaksanakannya pembelajaran secara daring bukan berarti tidak ada lagi kendala yang dihadapi. Mali & Lim (2021) menemukan bahwa peserta didik memiliki kecemasan dalam mengikuti pembelajaran tatap muka selama pandemi Covid-19 [5]. Selain itu, adanya pembelajaran tatap muka membuat peserta didik stres dan pelaksanaan kerja kelompok kurang efektif. Hal ini karena pengalaman belajar mereka berkurang akibat berbagai kebijakan selama pandemi Covid-19. Pelaksanaan pembelajaran tatap muka terbatas dilakukan dengan waktu pembelajaran selama 2–3 jam. Keterbatasan jam belajar di setiap pertemuan mengakibatkan kendala mengenai ketercapaian materi. Tidak tercapainya materi pembelajaran tentu berdampak dan mempengaruhi kompetensi hasil belajar peserta didik, jika tidak segera diatasi maka berpotensi menyebabkan penurunan capaian hasil belajar peserta didik.

Salah satu pembelajaran yang terpengaruh adanya kebijakan pembelajaran tatap muka terbatas adalah pembelajaran IPA. Pendidikan IPA di sekolah dasar diharapkan dapat menjadi ajang bagi peserta didik untuk mempelajari mengenal dirinya dan alam di sekitarnya serta mampu menerapkan pengetahuannya dalam menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari. Guru harus memiliki kompetensi pedagogik dan profesional yang baik agar dapat melaksanakan pembelajaran yang efektif, aktif, inovatif, dan menyenangkan serta materi dapat tersampaikan dengan baik [6]. Namun, kenyataannya terdapat sekolah-sekolah yang belum bisa maksimal dalam melaksanakan pembelajaran IPA, terutama di masa pandemi seperti ini. Berdasarkan hasil studi *Trend In International Mathematics And Science Study* (TIMSS) terbaru tahun 2015, peringkat Indonesia adalah 44 dari 49 negara dengan rata-rata skor prestasi sains peserta didik Indonesia di bawah skor rata-rata yaitu 500, yang menunjukkan bahwa posisi Indonesia berada pada posisi rendah [7]. Kemudian berdasarkan hasil survey *The Programme for International Student Assessment* (PISA) nilai sains Indonesia ada pada posisi 70 dari 78 negara dengan skor 396 yang termasuk dalam kategori rendah [8].

Adanya pengalihan proses pembelajaran dari daring menjadi tatap muka terbatas, peserta didik harus mulai beradaptasi kembali. Segala hal dipelajari lagi dengan baik oleh guru maupun peserta didik. Berdasarkan wawancara dengan guru SDN Tunggulsari I, didapatkan informasi bahwa pembelajaran tatap muka secara terbatas di SDN Tunggulsari I tidak lepas dari kendala dan hambatan dalam proses belajar mengajar. Pelaksananya guru menyampaikan materi pada poin-poin penting saja, latihan soal, dan pemberian tugas. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Ode, dkk. (2021) guru tidak menyediakan media dan penyampaian materi yang kurang interaktif mengakibatkan aktivitas belajar peserta didik rendah. Hal ini dikhawatirkan jika motivasi belajar IPA peserta didik menurun, peserta didik hanya menggugurkan kewajiban mengerjakan tugas tanpa memahami materi sehingga tidak ada peningkatan dalam pembelajaran IPA.

Keterbaruan dari penelitian ini adalah belum ditemukan penelitian mengenai keefektifan pelaksanaan pembelajaran tatap muka khususnya pada muatan mata pelajaran IPA. Selain itu, pelaksanaan dari PTM Terbatas ini hanya dilaksanakan selama masa pandemi. Penelitian mengenai pelaksanaan PTM Terbatas pernah diteliti oleh Hijrwati Aswat, dkk (2021) yang menunjukkan bahwa pembelajaran tatap muka terbatas berdampak pada aktivitas belajar dan hasil belajar peserta didik sehingga berkategori cukup. Dengan adanya masalah di atas maka peneliti tertarik ingin mengetahui dan mendeskripsikan efektivitas pelaksanaan pembelajaran tatap muka secara terbatas pada mata pelajaran IPA kelas V yang dituangkan dalam judul skripsi “Analisis Efektivitas Pembelajaran Tatap Muka Terbatas dalam Mata Pelajaran IPA Kelas V SDN Tunggulsari 1 Surakarta Tahun Ajaran 2021/2022.”

## **2. Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan fenomenologi. Pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Januari 2022 yang bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas pelaksanaan pembelajaran tatap muka terbatas dalam mata pelajaran IPA kelas V SDN Tunggulsari I Surakarta tahun ajaran 2021/2022. Subjek pada penelitian ini adalah guru dan peserta didik kelas V. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. Pengumpulan data pada penelitian ini melalui teknik observasi, wawancara, dan studi dokumen. Teknik uji validitas yang digunakan adalah triangulasi metode dan sumber data. Analisis data menggunakan teknik analisis interaktif Miles dan Huberman. Komponen dalam analisis data kualitatif adalah penyajian data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan [10].

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pembelajaran adalah suatu proses memberikan pengetahuan yang melibatkan interaksi antara guru dan peserta didik untuk melakukan suatu kegiatan belajar. Pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik haruslah menyesuaikan dengan perkembangan diri peserta didik. Peserta didik sekolah dasar khususnya kelas V berada pada usia sekitar 11 tahun. Sesuai dengan tahapan perkembangan belajar kognitif menurut Piaget, peserta didik berada pada tahap operasional formal. Pada tahap ini anak sudah mampu untuk berpikir secara abstrak, idealis, dan logis. Pada tahap ini juga anak mampu untuk memecahkan suatu permasalahan walau disajikan secara verbal. Oleh karena itu, pelaksanaan pembelajaran dapat dilakukan dengan nuansa eksploratif dan penemuan, sehingga peserta didik dapat mengembangkan kreativitas dan minat belajarnya sesuai dengan kemampuan intelektualnya [11]. Pembelajaran IPA merupakan suatu pembelajaran usaha untuk mencari tahu mengenai hal di alam sekitar secara sistematis, sehingga belajar IPA tidak hanya mahir pada konsep atau prinsipnya saja tetapi juga mampu melakukan percobaan-percobaan untuk menemukan suatu konsep dalam proses pembelajaran [12].

Adanya pandemi Covid-19 mengakibatkan pembelajaran dialihkan menjadi pembelajaran daring. Namun, pembelajaran secara daring mengakibatkan anak-anak kesulitan untuk belajar karena berbagai kendala yang dialami. Seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Novia Fatma Wati (2021) yang menunjukkan bahwa pembelajaran daring berjalan tidak efektif. Oleh karena itu, dibuatlah kebijakan tentang pelaksanaan pembelajaran tatap muka terbatas yang mulai dibuka pada Juli 2021 dengan wajib mematuhi protokol kesehatan.

SD Negeri Tunggulsari I No.72 telah menerapkan pembelajaran tatap muka terbatas sejak Kota Surakarta ditetapkan sebagai wilayah zona hijau atau PPKM level 1. Tahapan pelaksanaan PTM Terbatas khususnya di kelas V SD Negeri Tunggulsari I adalah 1) Perencanaan, tahap awal dimulainya pembelajaran tatap muka terbatas adalah membagi peserta didik menjadi 2 kelompok belajar. Pertemuan dilakukan sebanyak 5 kali dalam seminggu. Pola masuk peserta didik menggunakan sistem *shift* yang bergilir setiap harinya. Tata letak tempat duduk pun diatur dengan jarak 1,5 meter. Guru memodifikasi materi dengan cara dipadatkan dan mengkaji ulang beban kurikulum agar tujuan pembelajaran tercapai dalam waktu 2 jam untuk tiap sesi pertemuan. 2) Pelaksanaan, pada tahap ini guru dan peserta didik diwajibkan untuk selalu memakai masker, peserta didik duduk di tempat yang sudah disediakan, pelaksanaan pembelajaran dibatasi waktu 2 jam, dan tidak ada jeda istirahat.

Agar pembelajaran tatap muka terbatas ini berjalan secara optimal, maka perlu adanya rancangan yang cermat dengan memperhatikan penggunaan metode pembelajaran yang sesuai. Hal ini karena metode pelajaran memegang peranan penting agar tujuan pembelajaran bisa tercapai. Wicaksono menyampaikan bahwa suatu pembelajaran dapat disebut efektif jika tujuan pembelajaran itu dapat tercapai [13]. Untuk mengetahui keefektifan pelaksanaan pembelajaran tatap muka terbatas dalam mata pelajaran IPA dianalisis menggunakan kriteria modifikasi menurut Depdiknas (2010) dan Agus Susilo (2016) yaitu, keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran tatap muka terbatas, aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran tatap muka terbatas, dan hasil belajar kognitif peserta didik.

Aspek pertama adalah keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran tatap muka terbatas pada mata pelajaran IPA. Dalam pelaksanaan pembelajaran guru harus bisa menggunakan strategi yang tepat dalam pembelajaran termasuk hal penyusunan RPP dan komponen-komponen yang terkait [14].

Pelaksanaan pembelajaran tatap muka terbatas tidak selalu sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran di RPP, penyampaian materinya pun tidak seluas dan sedalam saat sebelum pandemi. Karena cakupan materi IPA cukup luas, upaya yang dilakukan guru adalah dengan memadatkan materi, dan memfokuskan materi yang dirasa penting. Guru memodifikasi materi pelajaran dengan mempertimbangkan beban kurikulum dan menyesuaikan alokasi waktu yang telah ditetapkan pada PTM Terbatas yaitu sekitar 2-3 jam untuk setiap 1 sesi pertemuan [9].

Terbatasnya waktu dalam pembelajaran tatap muka terbatas ini tidak hanya mempengaruhi pada materi IPA yang dipadatkan, penggunaan media pembelajaran pun tidak dapat digunakan secara maksimal. Padahal dengan menggunakan media pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran dan memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Penggunaan media pembelajaran juga mampu mengoptimalkan hasil belajar peserta didik, mendukung proses belajar berlangsung baik, dan memudahkan peserta didik untuk menyerap informasi yang diajarkan [13]. Hasil temuan penelitian yang dilakukan oleh Ode dkk., (2021) pun menunjukkan bahwa pada PTM Terbatas guru tidak menyiapkan media pembelajaran yang inovatif guna mendukung penyampaian informasi secara konkrit kepada peserta didik. Dari pada menggunakan media pembelajaran, guru lebih mudah untuk mengajak peserta didik untuk melakukan praktikum sederhana, mengamati benda nyata, dan melakukan kegiatan sehari-hari.

Meskipun pembelajaran dilakukan dalam waktu yang terbatas, keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran tatap muka terbatas pada mata pelajaran IPA berada pada kategori cukup baik. Guru menyebarkan pertanyaan dan melakukan variasi pertanyaan kepada peserta didik agar terjadi interaksi timbal balik di dalam kelas. Meskipun tidak menyediakan media pembelajaran, guru menggantinya dengan melakukan percobaan-percobaan sederhana dan mengamati kegiatan yang dilakukan sehari-hari. Kegiatan tersebut peserta didik dilibatkan untuk berpikir kritis dalam menemukan suatu konsep materi pembelajaran IPA. Melalui kegiatan melakukan percobaan pun dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik [16].

Tidak menyediakan media yang interaktif dan sulit melakukan variasi metode pembelajaran mempengaruhi pada aktivitas belajar peserta didik. Aktivitas peserta didik di kelas V selama PTM Terbatas cenderung rendah terutama pada indikator merespon dan tanggap dalam pembelajaran tatap muka. Namun, aktivitas belajar peserta didik masih dalam kategori cukup baik. Aktivitas peserta didik adalah keterlibatan peserta didik yang berbentuk sikap, perhatian, pikiran, serta kegiatan pembelajaran yang menunjang keberhasilan suatu pembelajaran [15]. Dibandingkan dengan pembelajaran saat daring, menurut peserta didik pembelajaran tatap muka terbatas seperti ini lebih baik. Saat pembelajaran daring, peserta didik mengalami kesulitan internet yang tidak stabil, sehingga penyampaian materi oleh guru ke peserta didik menjadi kurang jelas. Seperti yang diteliti oleh Afiani & Faradita (2021) bahwa banyak peserta didik yang mengeluh tidak memahami materi selama pembelajaran daring di masa pandemi [17]. Namun, adanya pembelajaran tatap muka terbatas ini, peserta didik menjadi paham tentang materi yang dipelajarinya. Jika mereka mengalami kesulitan belajar pun peserta didik dapat menanyakan langsung ke guru.

Aspek ketiga efektivitas PTM Terbatas dalam mata pelajaran IPA adalah hasil belajar kognitif peserta didik. Pada penelitian yang dilakukan Nurmawati, (2021) hasil belajar peserta didik saat tatap muka terbatas lebih baik [18]. Adanya pembelajaran secara tatap muka terbatas di kelas V ini tidak menjadikan hasil belajar kognitif peserta didik meningkat dari pada pembelajaran saat daring. Namun, hasil belajar peserta didik secara klasikal sudah memenuhi >85%. Hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik karena hasil belajar yang diperoleh benar-benar dari kemampuan peserta didik itu sendiri. Pembelajaran tatap muka dianggap lebih baik karena peserta didik dapat mendengarkan penjelasan langsung dari guru tanpa ada hambatan sinyal seperti saat daring. Karena makna sesungguhnya dari pembelajaran adalah interaksi antara guru dan peserta didik yang didalamnya terjadi komunikasi demi mencapai tujuan yang telah ditetapkan [19]. Hal ini menjadikan pemahaman peserta didik terkait materi IPA lebih dalam. Meskipun materi yang disampaikan dipadatkan atau disampaikan intinya saja. Dengan demikian, hasil belajar kognitif pembelajaran tatap muka terbatas mata pelajaran IPA sudah baik.

#### 4. Kesimpulan

Pelaksanaan PTM Terbatas pada mata pelajaran IPA di kelas V SD Negeri Tunggulsari 1 tahun ajaran 2021/2022 terlaksana sesuai dengan panduan pelaksanaan PTM Terbatas dengan memperhatikan protokol kesehatan. Keefektifan pelaksanaan PTM Terbatas dalam mata pelajaran IPA kelas V SD Negeri Tunggulsari I cukup baik. Hasil analisis kualifikasi keefektifan, dari 3 aspek terdapat 2 aspek berkategori cukup baik dan 1 aspek baik. Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan studi dokumen diperoleh informasi bahwa keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran tatap muka terbatas mulai dari perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi guru telah mempersiapkan dengan baik. Terbatasnya waktu, membuat guru tidak melakukan variasi metode pembelajaran dan tidak mempersiapkan media yang interaktif sehingga mempengaruhi aktivitas belajar peserta didik. Saat pembelajaran berlangsung keaktifan peserta didik rendah tetapi, masih berada pada kategori cukup baik. Peserta didik kurang antusias merespon pertanyaan dan pernyataan guru. Meskipun demikian, selama pembelajaran masih terdapat interaksi timbal balik antara guru dan peserta didik. Pembelajaran IPA erat kaitannya dengan melakukan percobaan, tetapi tidak semua peserta didik terlibat. Hasil belajar kognitif peserta didik telah tuntas secara klasikal >85% sehingga berada pada kategori baik. Peserta didik mampu memahami materi IPA meskipun guru hanya menyampaikan poin-poin pentingnya saja. Secara teoritis penelitian ini diperlukan untuk meminimalisir kekurangan dan sebagai pengetahuan agar dalam melaksanakan PTM Terbatas dapat efektif dilaksanakan. Selain itu, secara praktis penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan dan menambah acuan untuk melaksanakan PTM Terbatas selanjutnya.

#### 5. Referensi

- [1] H. Christianto, "Penggunaan Media Internet dalam Pemenuhan Hak atas Pendidikan di Masa Pandemi Covid-19: Perspektif Hak Asasi Manusia dan Hukum Pidana," *J. HAM*, **11(2)**, p. 239, 2020
- [2] L. D. Lapitan, C. E. Tiangco, D. A. G. Sumalinog, N. S. Sabarillo, and J. M. Diaz, "An effective blended online teaching and learning strategy during the COVID-19 pandemic," *Educ. Chem. Eng.*, **35**, no. May 2020, pp. 116–131, 2021
- [3] U. Supriatna, "Implementasi Kebijakan Kurikulum Darurat Madrasah," *Ta'Limuna*, **10(1)**, pp. 42–54, 2021
- [4] N. F. Wati, H. Mulyono, and S. Istiyati, "Analisis efektivitas pembelajaran daring dalam mata pelajaran ips kelas v sekolah dasar," *Didakt. Dwija Indria*, **9 (4)**, pp. 1–6, 2021.
- [5] D. Mali and H. Lim, "How do students perceive face-to-face/blended learning as a result of the Covid-19 pandemic?," *Int. J. Manag. Educ.*, **19(3)**, p. 100552, 2021
- [6] J. Jufrida, F. R. Basuki, F. Rinaldo, and H. Purnamawati, "Analisis Permasalahan Pembelajaran Ipa: Studi Kasus Di Smpn 7 Muaro Jambi," *J. Pendidik. Sains*, **8 (1)**, p. 50, 2020  
Indonesia (Trends in International Mathematics and Science Study)," *Pros. Semin. Nas. Call Pap. Progr. Stud. Magister Pendidik. Mat. Univ. Siliwangi*, pp. 562–569, 2019.
- [8] C. E. Summaries, "What Students Know and Can Do," *PISA 2009 a Glance*, **I**, 2019
- [9] L. Ode, H. Aswat, E. R. Sari, L. Meliza, NurOde, H. Aswat, and N. Meliza, "Analisis Pelaksanaan Pembelajaran Tatap Muka Terbatas (TMT) di Masa New Normal terhadap Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar," *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, **3(6)**, pp. 4400–4406, 2021
- [10] H. Ahyar *et al.*, *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, no. March. 2020.
- [11] A. dkk Kurniasari, "Pendidikan guru sekolah dasar fakultas keguruan dan ilmu pendidikan universitas muhammadiyah surakarta 2013," *J. Rev. Pendidik. Dasar J. Kaji. Pendidik. dan Has. Penelit.*, **6(3)**, pp. 1–8, 2020
- [12] V. Lusidawaty, Y. Fitria, Y. Miaz, and A. Zikri, "Pembelajaran Ipa Dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Motivasi Belajar Siswa Di Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, **4(1)**, pp. 168–174, 2020.
- [13] F. A. SUSILO, "Peningkatan Efektivitas Pada Proses Pembelajaran," *MATHEdunesa*, **2(1)**, 2013.

- [14] R. Ardiansyah, I. R. W. Atmojo, and D. Y. Saputri, "Peningkatan Kompetensi Profesional Guru dalam melaksanakan Pembelajaran Digital melalui Workshop Terintegrasi," *J. Pendidik. Dasar*, **8 (2)**, pp. 1–6, 2020.
- [15] M. N. Faradita, "Penerapan Multimedia Interaktif," *PROCEEDING Literasi Dalam Pendidik. di Era Digit. Untuk Gener. Milen.*, pp. 309–317, 2020.
- [16] S. Zulaekho, "Penggunaan metode eksperimen untuk meningkatkan motivasi belajar IPA pada tema peristiwa dalam kehidupan bagi siswa kelas VA SD Negeri 2 Leteh kecamatan Rembang," *J. Pendidik. Dasar*, **8(1)**, 2020
- [17] K. D. A. Afiani and M. N. Faradita, "Analisis Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Daring Menggunakan Ms . Teams pada Masa Pandemi Covid-19," *J. Pemikir. Dan Pengemb. Sekol. Dasar*, **9 (1)**, pp. 16–27, 2021.
- [18] N. Nurmawati, "Model Discovery Learning pada PTMT Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IX-2 SMPN 1 Pasir Penyau," *J. Pendidik. Tambusai*, **5(3)**, pp. 8424–8432, 2021.
- [19] A. Pane, "Belajar dan Pembelajaran Aprida Pane Muhammad Darwis Dasopang," *Fitrah*, **3(2)**, pp. 333–352, 2017.