



## MODEL PEMBELAJARAN “SI ASIN” TERHADAP HASIL BELAJAR IPA

Fitri Awaliyah

MTsN 13 Jakarta Selatan, Indonesia

### Info Artikel

#### *Riwayat Artikel:*

Diterima 28 Oktober 2022  
Direvisi 9 November 2022  
Revisi diterima 13 November 2022

#### *Kata Kunci:*

Model Pembelajaran Si Asin, Media Zoom Meeting, Media Google Classroom, Hasil Belajar IPA.

*Learning Model of Si Asin, Zoom Meeting Media, Google Classroom Media, Science Learning Outcomes.*

### ABSTRAK

Seluruh penduduk bumi merasakan musibah Pandemi COVID-19, sehingga bagian kehidupan manusia di bumi terganggu, tanpa kecuali sektor pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap model pembelajaran sinkronus dan asinkronus (si asin) terhadap hasil belajar IPA. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen. Populasi penelitian seluruh siswa kelas 7 dan sampel penelitian berjumlah 40 siswa di Madrasah Tsanawiyah Negeri 13 Jakarta Selatan. Penelitian ini menggunakan dua kelas, yaitu satu kelas diberikan model pembelajaran sinkronus (kelas eksperimen) dan satu kelas diberikan model pembelajaran asinkronus (kelas kontrol). Penentuan siswa dalam penelitian ini dilakukan secara random. Data penelitian diperoleh dengan menggunakan instrumen hasil belajar IPA berbentuk pilihan ganda yang valid dan reliabel. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata siswa kelas 7A dengan nilai mean = 88,75, sedangkan kelas 7B dengan nilai mean = 74,50. Maka ada perbedaan perbandingan hasil belajar IPA dengan menggunakan media zoom meeting dan media google classroom, yaitu 14,25. Hasil penelitian terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran si asin terhadap hasil belajar IPA. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diberi model pembelajaran sinkronus lebih tinggi hasil belajarnya dibandingkan siswa yang diberikan model pembelajaran asinkronus. Penelitian ini membuktikan bahwa ada perbedaan yang signifikan bahwa model pembelajaran sinkronus dengan media zoom meeting lebih efektif digunakan dari pada model pembelajaran asinkronus dengan media google classroom.

### ABSTRACT

*The entire population of the earth has felt the calamity of the COVID-19 pandemic, so that all parts of human life on earth have been disrupted, including the education sector. This study aims to reveal the synchronous and asynchronous (the salty) learning models for science learning outcomes. The research method used is the experimental method. The research population was all 7th grade students and the research sample was 40 students at Madrasah Tsanawiyah Negeri 13, South Jakarta. This study uses two classes, namely one class is given a synchronous learning model (experimental class) and one class is given an asynchronous learning model (control class). The determination of students in this study was carried out randomly. The research data was obtained by using valid and reliable multiple-choice science learning outcomes instruments. From the research results, it was obtained that the average value of students in class 7A with a mean value = 88.75, while for class 7B with a mean*

---

*value = 74.50. So there are differences in the comparison of science learning outcomes using zoom meeting media and Google classroom media, namely 14.25. The results of the study show that there is an interaction effect of the salty learning model on science learning outcomes. There are differences in the learning outcomes of students who are given a synchronous learning model whose learning outcomes are higher than students who are given an asynchronous learning model. This study proves that there is a significant difference that the synchronous learning model with zoom meeting media is more effectively used than the asynchronous learning model with Google classroom media.*

*This is an open access article under the [CC BY](#) license.*



---

***Penulis Koresponden:***

Fitri Awaliyah  
MTsN 13 Jakarta Selatan  
Jl. Ulujami Raya Gang H. Dilun Pesanggrahan, Jakarta Selatan, Jakarta, Indonesia  
[Fitriawaliyah815@gmail.com](mailto:Fitriawaliyah815@gmail.com)

---

**How to Cite:** Awaliyah, Fitri. 2022. Model Pembelajaran “Si Asin” Terhadap Hasil Belajar IPA. *Indonesian Journal of Teaching and Learning*, 1(1). 223-230. <https://doi.org/10.56855/intel.v1i1.563>

## **PENDAHULUAN**

Pandemi COVID-19 yang disebabkan oleh virus Corona pada tahun 2020 telah banyak mengubah tatanan kehidupan masyarakat dunia termasuk Indonesia. Virus ini dapat menyebar melalui perantara manusia, oleh sebab itu pemerintah menetapkan kebijakan pembatasan sosial (social distancing) dan penerapan protokol kesehatan. World Health Organization (WHO) merekomendasikan salah satu langkah penyebaran COVID-19 adalah dengan menerapkan pembatasan perjalanan, karantina, pembatasan jam malam, pengendalian bahaya di tempat kerja, dan penutupan fasilitas umum (Gunawan, dkk, 2020). Hal ini kemudian berpengaruh ke berbagai bidang mulai dari bidang ekonomi, bidang industri, hingga bidang pendidikan. Dalam mengatasi batasan-batasan yang ada, di era sekarang ini dapat memanfaatkan teknologi yang akan mempertemukan guru dan siswa meskipun bertatap muka secara tidak langsung. Menurut Hartanto (2016), tipe pembelajaran jarak jauh ada dua yaitu pembelajaran secara sinkronus dan asinkronus. Penulis menyingkatnya menjadi model pembelajaran si asin (sinkronus asinkronus). Sektor pendidikan merupakan salah satu sektor yang terdampak covid-19.

Pemerintah melalui Menteri Pendidikan Nadiem Makarim memutuskan untuk mengeluarkan peraturan pembelajaran jarak jauh atau dikenal dengan pembelajaran daring (dalam jaringan). Hal ini dilakukan untuk memutus mata rantai dan pencegahan penyebaran virus covid-19. Selama pandemi dilakukan model pembelajaran daring yaitu sinkronus dan asinkronus. Pembelajaran sinkronus medianya adalah zoom meeting, google meet dan microsoft meet. Sedangkan pembelajaran asinkronus medianya adalah

google classroom, group whatshaap dan di madrasah dari kantor Kementerian Agama menyediakan media e-learning. Kedua media pembelajaran itu membawa dampak kepada motivasi dan hasil belajar siswa.

Proses pembelajaran di sekolah bertujuan untuk mengembangkan kemampuan sumber daya manusia berkaitan dengan aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Berkaitan dengan hal tersebut, setiap guru dituntut profesionalitas dalam menciptakan proses pembelajaran berkualitas, di antaranya menggunakan medel pembelajaran yang relevan dengan materi secara efektif dan efisien dalam menunjang pencapaian tujuan pembelajaran, seperti dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangan IPA selanjutnya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta saja, tetapi juga munculnya "metode ilmiah" (scientific methods) yang terwujud melalui suatu rangkaian "kerja ilmiah" (working scientifically), nilai dan "sikap ilmiah" (scientific attitudes). Sejalan dengan pengertian tersebut, IPA merupakan suatu rangkaian konsep yang saling berkaitan dengan bagan-bagan konsep yang telah berkembang sebagai suatu hasil eksperimen dan observasi, dan selanjutnya akan bermanfaat untuk eksperimentasi dan observasi lebih lanjut.

Pembelajaran IPA sangat perlu diberikan kepada semua siswa dengan baik. Hal ini ditujukan untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Kemampuan yang diperoleh dari pembelajaran IPA diharapkan mampu membantu menghadapi kemajuan teknologi, informasi dan komunikasi pada era globalisasi saat ini. Belajar yang diaplikasikan dalam pembelajaran IPA adalah perumusan tujuan-tujuan pendidikan yang sesuai dengan dimensi kognitif (mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta) dan dimensi pengetahuan (faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif). Dalam hasil pembelajaran siswa terhadap mata pelajaran dan materi yang disampaikan sangatlah penting karena dapat mempengaruhi pencapaian tujuan pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran dituntut agar berlangsung dengan baik, agar hasil belajar siswa dapat tercapai secara maksimal.

Hasil belajar merupakan perubahan seseorang yang telah mengikuti kegiatan belajar serta merupakan penentuan nilai keberhasilan siswa dalam pembelajaran. Jika proses belajar dalam pembelajaran baik, maka hasil belajar yang dicapai baik. Namun pada kenyataannya, pelajaran IPA masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit oleh siswa. Akibatnya, kesulitan ini dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa menjadi rendah. Rendahnya hasil belajar siswa juga dapat disebabkan oleh kurangnya perhatian siswa terhadap proses pembelajaran, seperti siswa mengobrol dan bermain saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini disebabkan oleh kurang menariknya model dan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru. Sering dijumpai adanya guru yang cenderung menggunakan model dan metode yang hanya mengedepankan keaktifan guru, sementara siswa belajar dengan pasif. Padahal, keaktifan siswa dalam pembelajaran sangat diperlukan agar siswa lebih menguasai materi pelajaran, bukan justru hanya menjadi pendengar dan mencatat materi pelajaran IPA.

Peningkatan kualitas pembelajaran IPA melalui telah dilakukan banyak sekolah, namun demikian masih menunjukkan kendala-kendala teknis yang perlu dihadapi secara kolaboratif. Salah satu cara meningkatkan pembelajaran adalah dengan menentukan model pembelajaran yang tepat, dan diantara model yang paling memungkinkan digunakan dalam pembelajaran IPA adalah model pembelajaran *si asin*, agar siswa dapat terlibat secara aktif dalam pembelajaran, karena hal tersebut dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa sehingga pada gilirannya dapat meningkatkan hasil belajarnya. Seorang guru semestinya mampu mengkolaborasi model ataupun metode pembelajaran yang sesuai, yang dapat membuat anak senang dalam belajar.

Pengkolaborasi model maupun metode ini penting dilakukan agar kualitas pembelajaran pada mata pelajaran apapun menjadi optimal. Salah satu mata pelajaran yang perlu mendapat perhatian lebih adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pembelajaran *si asin* selain untuk membangun tanggung jawab pribadi juga untuk merubah pembelajaran yang selama ini banyak yang dilaksanakan oleh guru. Salah satu masalah penting yang menurunkan hasil belajar siswa, yaitu rendahnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, seperti: siswa kurang aktif bertanya, hanya memperhatikan guru saat menerangkan materi, dan kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran (*pasif*) sehingga dapat mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa. Maka melalui penerapan model ini, pembelajaran IPA seharusnya melibatkan siswa secara aktif, sementara guru hanya mengarahkan atau membimbing siswa.

Dengan cara tersebut, maka aktivitas belajar siswa dapat lebih maksimal sehingga pada gilirannya dapat meningkatkan hasil belajarnya. Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) merupakan salah satu kebijakan yang dikeluarkan pemerintah dalam menghadapi pandemi Covid-19 yang sedang mewabah di dunia. Penerapan model pembelajaran ini memang harus dilaksanakan, mengingat pembelajaran merupakan kunci utama keberlangsungan sebuah negara. Kerja keras pemerintah dalam menanggulangi wabah yang melanda sangat berpengaruh terhadap pembelajaran khususnya proses yang selama ini berlangsung secara tatap muka berubah drastis menjadi pembelajaran secara daring (dalam jaringan).

Dalam masa pandemi ini, ada tiga model pembelajaran yang diterapkan yaitu pembelajaran dalam jaringan (*daring*), pembelajaran luar jaringan (*luring*) dan gabungan dari keduanya yaitu pembelajaran kombinasi (*gabungan daring dan luring*). Proses ketiga model pembelajaran ini merupakan proses baru dalam sistem pembelajaran di tanah air, baik bagi peserta didik maupun pendidik walaupun di negara-negara maju kegiatan pembelajaran seperti ini sudah biasa diterapkan. Pembelajaran jarak jauh adalah sistem pembelajaran yang dilakukan dimana antara pembelajar dan pengajar tidak berada dalam satu tempat. Sistem ini sebenarnya sudah berlangsung lama.

Pada mulanya hanya digunakan oleh orang dewasa dengan sistem korespondensi yang didistribusikan melalui jasa pos, kemudian berkembang seiring adanya radio dan televisi. Pada tahun 1990-an mulai terdapat multimedia dengan menggunakan komputer dan internet. Menurut Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 pasal 1 ayat 15, pendidikan jarak jauh adalah pendidikan yang peserta didiknya terpisah dari pendidik dan pembelajarannya menggunakan berbagai sumber belajar melalui

tehnologi komunikasi, informasi dan media lain. Sedangkan Keegan dalam buku yang ditulis Warsito menyatakan adanya 5 karakteristik pendidikan jarak jauh yaitu: 1) Adanya keterpisahan pembelajaran yang mendekati unsur permanen antara tenaga pengajar dari peserta didik selama program pendidikan berlangsung, 2) Adanya keterpisahan antara seseorang peserta didik dengan peserta didik lainnya selama program pendidikan, 3) Adanya suatu institusi yang mengelolah program pendidikannya. 4) Pemanfaatan sarana komunikasi yang baik sebagai bahan belajar, 5) Penyediaan sarana komunikasi dua arah sehingga peserta didik dapat mengambil inisiatif dialog dengan mencari dan mengolah manfaatnya.

Pembelajaran sinkron adalah sistem pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dimana antara pendidik dan pembelajar berada dalam satu waktu tanpa jeda. Sistem ini hampir sama dengan sistem pembelajaran tradisional karena baik pendidik maupun peserta didik dapat bertatap muka dan berinteraksi langsung melalui dunia maya. Media yang bisa dipakai dalam pembelajaran ini adalah google meet, video conference dan zoom meeting.

Berbeda dengan pembelajaran sinkron, pada pembelajaran asinkron antara pembelajar dan pendidik berada dalam waktu yang berbeda. Pembelajar dalam hal ini peserta didik dapat mengakses materi ataupun informasi yang diberikan pendidik secara fleksibel tanpa terikat waktu. Media yang digunakan dalam pembelajaran model ini biasanya google classroom, e- learning dan group whatsapp.

Penerapan pembelajaran jarak jauh ini mulai diterapkan pemerintah pada pertengahan bulan Maret 2020, dimana pada bulan itu telah terjadi penyebaran virus korona yang luar biasa di dunia dengan memakan begitu banyak korban. Langkah awal yang dilakukan pemerintah adalah dengan menyelenggarakan siaran televisi pendidikan yang dilangsungkan di TVRI. Keberadaan siaran ini awalnya cukup membantu terutama untuk pendidikan tingkat dasar. Pada tingkat menengah, kandungan materi yang disampaikan terlalu global sehingga dari sisi materi kurang mendalam.

Berakar pada kondisi inilah maka pembelajaran langsung yang disampaikan guru melalui media online tetap dibutuhkan karena bisa menyesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Wikimedia Indonesia (2020) menyebutkan bahwa media daring adalah media dalam jaringan yang terhubung langsung melalui tehnologi dan internet. Didalam KBBI (2020) juga menyebutkan bahwa media daring terhubung melalui jejaring komputer, internet dan lain sebagainya. Dalam penjelasan ini, daring merupakan suatu keadaan dimana komputer atau alat komunikasi berbasis android saling berkomunikasi dan bertukar informasi dengan tersambung pada jaringan internet. Menurut Yusuf Bilfaqih dan M. Nur Qomarudin (2015) pembelajaran daring merupakan sistem pembelajaran di kelas melauai jaringan untuk menjangkau target pembelajar dalam jumlah yang banyak dan luas. Saat ini, pengertian daring cukup luas, tidak hanya terbatas dalam aspek pembelajaran saja, namun sudah mencakup segala bentuk media komunikasi melauai jaringan internet baik untuk urusan keluarga, pekerjaan maupun dalam pergaulan dalam bentuk facebook, whatsapp, telegram maupun twitter.

Keberlangsungan pembelajaran jarak jauh bagi siswa dan guru merupakan hal baru. Hal ini dikarenakan pada umumnya pembelajaran yang berlangsung di negara kita

merupakan sistem tatap muka dimana antara pendidik dan peserta didik berada dalam ruangan yang sama dalam menyelenggarakan pembelajaran. Hal yang baru ini menuntut pendidik menguasai materi ajar yang harus disampaikan ke peserta didik dengan berbagai macam variasi dan beragam model yang menarik agar peserta didik tidak merasa jenuh. Tingkat pencapaian peserta didik ini tentunya tidak dapat disamakan dengan keberhasilan tatap muka.

Pada model tatap muka, pendidik bisa langsung berinteraksi dengan peserta didik sehingga kesulitan yang ada dapat dipecahkan secara langsung. Sedangkan pada sistem pembelajaran jarak jauh, pembahasan tingkat kesulitan hanya bisa dilangsungkan melalui tatap muka virtual yang memerlukan media internet dengan jaringan yang stabil. Hambatan-hambatan seperti inilah yang perlu diminimalisir untuk pencapaian hasil belajar yang baik. Dalam rangka mencapai pembelajaran yang lebih baik, model pembelajaran yang tepat adalah sistem daring sinkron dan asinkron. Dalam model pembelajaran ini, guru dapat menerapkan aplikasi google meet, google classroom, whatsapp ataupun video tutorial di you tube. Dengan melalui berbagai fasilitas tersebut peserta didik bisa merasakan suasana pembelajaran bersama karena mereka dapat berkomunikasi secara langsung baik bertanya maupun mengeluarkan pendapat.

Banyak penelitian mengkaji tentang pembelajaran daring si asin terhadap hasil belajar, diantaranya penelitian dari jurnal PRIMATIKA, Volume 9, Nomor 2, Desember 2020 dengan judul "Perbandingan Efektivitas Pembelajaran Sinkronus dan Asinkronus pada Materi Program Linear. Hasil penelitian dari Kezia Amadea dan Margareta Dinda Ayuningtyas, menunjukkan bahwa hasil dari penelitian sampel siswa kelas XI di salah satu SMA di Kota Tegal adalah tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelompok belajar sinkronus dengan hasil belajar kelompok belajar asinkronus. Namun, apabila dilihat dari analisis deskriptif rata-rata nilai hasil belajar kelompok sinkronus 36,94% lebih tinggi apabila dibandingkan dengan nilai hasil belajar kelompok asinkronus.

Perbedaan dengan penelitian sebelumnya dilakukan pada siswa SMA pada mata pelajaran matematika dengan materi program linear, sedangkan penelitian ini dilakukan pada siswa MTs pada mata pelajaran IPA dengan materi larutan asam dan basa. Untuk mengetahui sejauh mana model pembelajaran si asin dapat mempengaruhi hasil belajar IPA, maka peneliti melakukan penelitian tentang "Model Pembelajaran Si Asin Terhadap Hasil Belajar IPA".

## **METODOLOGI**

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Tempat dan lokasi penelitian dilakukan di MTs Negeri 13 Jakarta Selatan. Waktu penelitian dimulai dari tanggal 18 – 22 Oktober 2021. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian ini adalah siswa MTs Negeri Kelas VII, Jakarta Selatan yang berjumlah siswa.. Sampel yang di gunakan dalam penelitian ini adalah dua kelas yaitu kelas 7A dan 7B, masing-masing sampel berjumlah 20 siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada semester gasal tahun pelajaran 2021 - 2022 yaitu tanggal 18 Oktober sampai tanggal 22 Oktober tahun 2021. Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa MTSN 13 yaitu kelas 7 berjumlah 134 siswa. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas 7A dan 7B. Kelas 7A diberikan model pembelajaran sinkronus sebagai kelas eksperimen dan kelas 7B diberikan model pembelajaran asinkronus sebagai kelas kontrol. Teknik sampel yang digunakan yaitu random sampling dengan penentuan kelas dipilih secara acak atau random. Siswa diberikan materi pembelajaran tentang larutan asam dan basa yaitu kelas 7A diberi model pembelajaran sinkronus berupa media zoom meeting dan kelas 7B dengan model pembelajaran asinkronus dengan media google classroom. Setelah siswa diberikan materi selanjutnya siswa diberikan tes LKPD, praktikum larutan asam dan basa dalam bentuk video. Selanjutnya siswa mengerjakan tes hasil belajar dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir soal. Nilai tes hasil belajar selanjutnya dilakukan deskripsi data untuk mengetahui mean (nilai rata-rata). Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata siswa kelas 7A dengan nilai mean = 88,75, sedangkan kelas 7B dengan nilai mean = 74,50.

Berdasarkan data tersebut maka nilai rata-rata siswa yang menggunakan model pembelajaran sinkronus dengan media zoom meeting hasilnya lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran asinkronus dengan media Google classroom. Berdasarkan penelitian tersebut maka nilai rata-rata dapat disimpulkan bahwa nilai hasil belajar IPA dengan model pembelajaran IPA melalui media zoom meeting lebih tinggi daripada nilai rata-rata yang menggunakan model pembelajaran IPA melalui media Google classroom. Maka ada perbedaan perbandingan hasil belajar IPA dengan menggunakan media zoom meeting dan media google classroom, yaitu 14,25. Penelitian ini membuktikan ada perbedaan yang signifikan bahwa model pembelajaran sinkronus dengan media zoom meeting lebih efektif digunakan dari pada model pembelajaran asinkronus dengan media google classroom di masa pandemi.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata siswa kelas 7A dengan nilai mean = 88,75, sedangkan kelas 7B dengan nilai mean = 74,50. Maka ada perbedaan perbandingan hasil belajar IPA dengan menggunakan media zoom meeting dan media google classroom, yaitu 14,25. Hasil penelitian terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran sinkronus terhadap hasil belajar IPA. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diberi model pembelajaran sinkronus lebih tinggi hasil belajarnya dibandingkan siswa yang diberikan model pembelajaran asinkronus. Penelitian ini membuktikan bahwa ada perbedaan yang signifikan bahwa model pembelajaran sinkronus dengan media zoom meeting lebih efektif digunakan dari pada model pembelajaran asinkronus dengan media google classroom

## DAFTAR PUSTAKA

- Gunawan, Suranti, N.M.Y., & Fathorini. (2020). Variations of Models and Learning Platforms for Prospective Teachers During the COVID-19 Pandemic Period. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 1(2), 61-70.
- Hartanto, W. (2016). Penggunaan ELearning Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Universitas Jember*, 10 (1).
- Pakpahan, R., & Fitriani, Y. 2020. Analisa Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pembelajaran Jarak Jauh di Tengah Pandemi Virus Corona Covid- 19, *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, Vol. 4, No. 2, 30-36.
- Narayana, I.W.G. 2016. Analisis Terhadap Hasil Penggunaan Metode Pembelajaran Synchronous Dan Asynchronous. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2016, STMIK AMIKOM Yogyakarta, 6-7 Februari 2016, 139-144.
- Sadikin, A., & Hamidah, A. 2020. Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid- 19, *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, Vol. 6, No. 2, 214-224. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9759>
- Wahyuningsih, D., & Sungkono. 2017. Peningkatkan Interaktivitas Pembelajaran Melalui Penggunaan Komunikasi Asynchronous di Universitas Negeri Yogyakarta, *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, Vol. 4, No. 2, 227- 237. <https://doi.org/10.21831/jitp.v4i2.19086>
- Purwanto, Ngalim. 1990. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya. Slameto. 1991. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. 1991. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nasution. 1994. *Didaktika Azas-azas Mengajar*. Bandung: Jemars.
- Trianto. 2015. *Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP))*. Jakarta: Bumi Aksara.