

PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA PEMBELAJARAN KIMIA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT DI MASA PANDEMI COVID-19

Viktoria Aziz¹, Abdul Wachid²

¹ Pascasarjana UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto, Jl. A. Yani No.40A, Karanganjing, Purwanegara, Purwokerto Utara, Banyumas, Jawa Tengah 53126

² Pascasarjana UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto, Jl. A. Yani No.40A, Karanganjing, Purwanegara, Purwokerto Utara, Banyumas, Jawa Tengah 53126

Email penulis pertama: azizviktori5@gmail.com

Abstract

Teacher creativity and innovation as facilitators in learning activities are very important. The purpose of this paper is to explain how to study chemistry during a pandemic and to explain how teachers can increase student interest in learning chemistry during a pandemic. The research method used is descriptive qualitative. Learning chemistry during a pandemic can be done by taking advantage of advances in information technology. One of them is by accessing online learning media that has been provided by the Ministry of Education and Culture. Meanwhile, so that students are interested in learning chemistry during a pandemic, it can be done by providing worksheets that can make students work on assignments creatively. As well as making use of tools and materials in the surrounding environment.

Keywords: Chemistry, Pandemic, Student Interest

Abstrak

Kreativitas dan inovasi guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran sangatlah penting. Tujuan penelitian ini adalah menjelaskan bagaimana belajar kimia di masa pandemi dan menjelaskan cara yang sapat dilakukan oleh guru dalam meningkatkan minat dalam pembelajaran kimia di masa pandemi. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Belajar kimia di masa pandemi dapat dilakukan dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi. Salah satunya dengan mengakses media pembelajaran daring yang sudah disediakan oleh kemendikbud. Sementara itu, untuk meningkatkan minat siswa pada pembelajaran kimia di masa pandemi, dapat dilakukan dengan memberikan lembar kerja yang dapat membuat siswa mengerjakan tugas dengan kreatif serta memanfaatkan alat dan bahan yang ada di lingkungan sekitarnya.

Kata kunci: Kimia, Minat Siswa, Pandemi

Menjadi seorang pendidik, dalam hal ini sebagai seorang guru, harus memiliki kreativitas dan inovasi. Guru harus kreatif dalam membuat siswa tidak bosan dengan kegiatan pembelajaran. Selain itu, guru juga harus selalu berinovasi dalam meningkatkan minat belajar siswa. Karena jika guru tidak melakukan inovasi, maka siswa akan merasakan pembelajaran yang monoton. Inovasi merupakan hal yang sangat penting pada Industri 4.0 sekarang ini (Palazzeschi L, Bucci O dan Di Fabio A. 2018). Pembelajaran yang inovatif dapat meliputi laboratorium virtual, aktivitas pembelajaran berdasarkan permasalahan yang terjadi, learning guides bagi siswa dan guru (Anderson dan Neri, 2012).

Strategi pembelajaran yang inovatif harus diimplementasikan dan dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan siswa (Naz dan Murad, 2017). Pembelajaran yang inovatif akan menumbuhkan minat siswa. Mulyana (2012) menyatakan bahwa minat merupakan suatu keadaan di mana seseorang mempunyai

perhatian terhadap sesuatu dan disertai keiinginan untuk mengetahui dan mempelajari maupun membuktikannya lebih lanjut. Minat timbul karena adanya perhatian yang mendalam terhadap suatu obyek, di mana perhatian tersebut menimbulkan keinginan untuk mengetahui, mempelajari, serta membuktikan lebih lanjut. Hal itu menunjukkan, bahwa dalam minat, di samping perhatian juga terkandung suatu usaha untuk mendapatkan sesuatu dari obyek minat tersebut.

Pembelajaran di masa pandemi dilakukan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). PJJ masih menemui beberapa kendala dalam pelaksanaannya. Namun, mau tidak mau harus dihadapi dan pembelajaran harus tetap dilaksanakan secara daring/ online agar siswa tetap mendapatkan hak belajarnya. Guru sebagai pendidik juga tetap pada kewajibannya memberikan layanan pendidikan kepada siswa.

Meskipun di masa pandemi ini pembelajaran dilakukan secara daring atau PJJ, tetapi materi tetap harus dapat disampaikan dengan cara yang kreatif dan menyenangkan. Sehingga, siswa juga antusias dalam menerima materi dan mengerjakan tugas-tugasnya. Tak terkecuali dengan mata pelajaran IPA Kimia. Julyanti (2020) menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi kesuksesan seseorang belajar IPA adalah metode atau strategi belajar yang digunakan guru. Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan tersebut di atas, metode, strategi atau teknik pembelajaran yang tepat perlu diupayakan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru adalah melakukan inovasi dalam strategi atau teknik pembelajaran. Salah satu inovasi Pembelajaran IPA yang dapat dilakukan oleh seorang guru ditengah merebaknya virus Corona adalah mengkolaborasikan model pembelajaran yang interaktif berbasis Informasi dan Teknologi.

Ciri dari pembelajaran online atau daring adalah integrasi teknologi dan inovasi yang ada didalamnya (Banggur & Situmorang, 2018). Hal ini dilakukan dari jenjang pendidikan usia dini hingga perguruan tinggi. Pada beberapa sekolah di Indonesia sudah biasa menerapkan metode pembelajaran daring, namun disisi lain, ada juga sekolah yang baru pertama kali melakukan pembelajaran secara daring. Pendidik yang biasanya mengajar secara konvensional di kelas tiba-tiba harus mengajar menggunakan suatu media. Ditambah dengan adanya sejumlah pendidik yang belum melek teknologi. Dalam pembelajaran sistem daring, ada beberapa kendala yang dirasa kurang efektif, seperti pemberian materi pembelajaran oleh guru, melek teknologi dari guru maupun orang tua yang akan membimbing peserta didik, serta keadaan ekonomi peserta didik (Nurkolis, 2020). Hal tersebut merupakan salah satu tantangan para pendidik dan guru di masa pandemi ini.

Dengan kondisi tersebut diatas, proses pembelajaran pada jenjang pendidikan peserta didik usia dini haruslah tetap berlangsung, bahkan perhatian kepada mereka diberikan lebih dari kondisi normal. Apalagi pada peserta didik yang orang tuanya menjadi garda terdepan penanganan covid-19. Peserta didik memerlukan pendidikan untuk mengoptimalkan seluruh aspek perkembangannya demi masa depan dalam menempuh jenjang berikutnya.

Pembelajaran daring yaitu penyelenggaraan kelas pembelajaran dalam jaringan untuk

menjangkau kelompok target yang massif dan luas, sehingga pembelajaran daring dapat diselenggarakan dimana saja serta diikuti secara gratis maupun berbayar (Bilfaqih & Qomarudin, 2015). Selain itu, pembelajaran daring memanfaatkan jaringan internet dalam proses pembelajaran dan memberikan metode pembelajaran yang efektif seperti berlatih dengan adanya umpan balik, menggabungkan kegiatan kolaboratif dengan belajar mandiri, personalisasi pembelajaran berdasarkan kebutuhan Peserta didik yang menggunakan simulasi dan permainan (Ghirardini, 2011; Isman, 2016). Pembelajaran daring atau penerapan e-learning dalam pendidikan Peserta didik usia dini telah menjadi solusi praktis untuk masalah yang dihadapi (Nichols & McLachlan, 2006). Pembelajaran daring memiliki manfaat seperti membangun komunikasi serta diskusi antara guru dengan Peserta didik, Peserta didik saling interaksi dan berdiskusi dengan satu dan lainnya, memudahkan Peserta didik berinteraksi dengan guru dan orang tua, sarana yang tepat untuk melihat perkembangan Peserta didik melalui laporan orang tua dengan tujuan orang tua dapat melihat langsung perkembangannya, guru dapat dengan mudah memberikan materi kepada Peserta didik berupa gambar, video, dan audio yang dapat diunduh oleh orang tua langsung, dan mempermudah guru membuat materi dimana saja dan kapan saja (Sobron et al., 2019),

Agar pembelajaran daring dapat berjalan dengan efektif, diperlukan persiapan oleh pihak sekolah dan orangtua wali murid. Pihak sekolah memberikan fasilitas kepada guru berupa perangkat laptop atau handphone kepada Guru dan paket internet yang diperlukan. Sedangkan pihak orangtua mempersiapkan perangkat handphone dan paket internet serta pendampingan terhadap putra putrinya. McKenna & Strauser (2010) menyatakan persiapan pembelajaran daring yang dapat dilakukan oleh guru adalah mencari sumber daya web atau situs web yang menawarkan rencana dan kegiatan pembelajaran, kegiatan pembelajaran dilakukan menggunakan aplikasi, mengkomunikasikan kepada orang tua bahwa pembelajaran dilakukan secara daring, tinjauan data penilaian untuk setiap peserta didik, mengembangkan aspek perkembangan Peserta didik, guru memahami kurikulum dan materi pembelajaran yang akan dilaksanakan peserta didik, meminta Peserta didik untuk melakukan rutinitas di rumah selama pembelajaran daring, kegiatan pembelajaran dapat menggunakan alat dan bahan yang mudah dicari di sekitar rumah Peserta didik. Persiapan tersebut sangat penting dilakukan oleh guru agar pembelajaran daring berjalan dengan efektif.

Oleh karena itu, sebagai seorang guru, harus berpikir kritis secara menyeluruh, dalam hal ini jangan hanya menggunakan satu metode saja dalam mengajar, tetapi mau mencoba metode lainnya. Bersifat mendasar, dalam hal ini guru juga harus mampu menjelaskan materi samapai ke akar-akarnya. Selain itu juga memiliki sikap spekulatif, jadi dalam memecahkan masalah dalam materi pelajarannya, jika gagal dengan satu metode, maka harus menggunakan metode lain sampai ia berhasil. Di sinilah seorang guru sebagai fasilitator harus mampu meningkatkan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskripsi kualitatif. Metode penelitian kualitatif adalah sebuah metode yang digunakan penelitian untuk menemukan pengetahuan atau teori terhadap penelitian pada satu waktu tertentu. melalui metode ini, penulis mencoba mengungkapkan cara meningkatkan minat siswa pada pembelajaran kimia dalam belajar daring di masa pandemi. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini menggunakan studi pustaka, observasi, wawancara, dan dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Belajar Kimia Pada Masa Pandemi

Pemerintah menetapkan adanya pembelajaran jarak jauh (PJJ) selama masa pandemi covid-19. Guru diharapkan untuk WFH (*Work-From-Home*) demi kebaikan bersama. Siswa pun belajar dari rumah sehingga tuntutan akan pemanfaatan teknologi harus dikuasai agar pembelajaran tetap berlangsung.

Pemerintah melalui kemendikbud juga memfasilitasi adanya media pembelajaran jarak jauh. Berdasarkan Surat Edaran 15 tahun 2020 tentang Pedoman Penyelenggaraan Belajar Dari Rumah Dalam Masa Darurat Penyebaran Covid-19 memberikan 23 situs rekomendasi untuk Pembelajaran Daring antara lain:

- 1) Portal Rumah Belajar oleh Pusdatin Kemendikbud: <https://belajar.kemdikbud.go.id>
- 2) TV edukasi Kemendikbud: <https://tve.kemdikbud.go.id/live/>
- 3) Pembelajaran Digital oleh Pusdatin dan SEAMOLEC Kemendikbud: <http://rumahbelajar.id/>
- 4) Tatap muka daring Program Sapa Duta Rumah Belajar Pusdatin Kemendikbud: pusdatin.webex.com
- 5) LMS SIAJAR oleh SEAMOLEC-Kemendikbud: <http://lms.seamolec.org>
- 6) Aplikasi daring untuk paket A,B,C <http://setara.kemdikbud.go.id>
- 7) Guru Berbagi: <http://guruberbagi.kemdikbud.go.id>
- 8) Membaca Digital: <http://aksi.puspendik.kemdikbud.go.id/membacadigital>
- 9) Video Pembelajaran: <http://video.kemdikbud.go.id>
- 10) Suara Edukasi Kemendikbud: <http://suaraedukasi.kemdikbud.go.id>
- 11) Radio Edukasi Kemendikbud: <https://radioedukasi.kemdikbud.go.id/>
- 12) Sahabat keluarga sebagai sumber informasi dan bahan ajar pengasuhan dan pendidikan keluarga: <http://sahabatkeluarga.kemdikbud.go.id/laman/>
- 13) Ruang Guru PAUD Kemendikbud: <http://anggunpaud.kemdikbud.go.id/>
- 14) Buku Sekolah Elektronik: <http://bse.kemdikbud.go.id>
- 15) Mobile Edukasi Bahan Ajar Multimedia: <https://m-edukasi.kemdikbud.go.id/medukasi/>
- 16) Modul Pendidikan Kesetaraan: <https://emodul.kemdikbud.go.id/>
- 17) Sumber bahan ajar siswa SD, SMP, SMA, dan SMK: <https://sumberbelajar.seamolec.org/>

- 18) Kursus daring untuk Guru dari SEAMOLEC: <http://mooc.seamolec.org/>
- 19) Kelas daring untuk siswa dan Mahasiswa: <http://elearning.seamolec.org/>
- 20) Repositori Institusi Kemendikbud: <http://repositori.kemdikbud.go.id>
- 21) Jurnal daring Kemendikbud <https://perpustakaan.kemdikbud.go.id/jurnal-kemdikbud>
- 22) Buku digital "open-access": <http://pustakadigital.kemdikbud.go.id>
- 23) EPERPUSDIKBUD (Google Play): <http://bit.ly/eperpusdikbud>

Dengan memanfaatkan media pembelajaran daring yang telah disediakan oleh kemendikbud, maka pembelajaran kimia di masa pandemi tetap dilakukan. Tentunya tanpa mengurangi kualitas mata pelajaran kimia yang biasanya diberikan saat tatap muka. Jika siswa dapat benar-benar memanfaatkan media pembelajaran daring tersebut secara maksimal, maka siswa justru akan semakin kreatif dalam belajar. Karena media belajar yang telah dibuat sudah lengkap dan biasanya disertai dengan video-video yang menarik.

Pembelajaran yang dapat dijumpai di media pembelajaran daring tersebut membuat siswa antusias. Dari kegiatan wawancara pada beberapa siswa via WhatsApp yang dilakukan oleh penulis, siswa merasa senang dengan adanya media pembelajaran daring oleh kemendikbud. Meski siswa belum memanfaatkan semua media pembelajaran daring tersebut.

Cara meningkatkan Minat Pembelajaran Kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit

Pada masa pandemi ini guru harus kreatif dan inovatif dalam kegiatan pembelajaran daring untuk dapat meningkatkan minat pembelajaran kimia. Walaupun pembelajaran dilakukan secara online, tetapi metode yang digunakan agar siswa mau berpikir kritis dan kreatif, guru harus menyiapkan trik yang menarik.

Berikut ini contoh materi kimia yang diambil dari salah satu media pembelajaran daring mejakita.com.

1. Materi I : Cara Mengukur pH

Sebuah larutan bisa diidentifikasi sebagai asam maupun basa melalui nilai pH (*power of Hydrogen*) atau nilai keasaman. pH asam < 7 dan pH basa > 7

Cara mengenalinya adalah menggunakan suatu indikator yang dimasukkan ke larutan asam atau basa, dalam bentuk bahan kimia berwarna berbeda ke larutan asam maupun basa. Contoh : kertas lakmus akan berwarna merah pada larutan asam dan biru ketika dicelupkan ke larutan basa.

Indikator bisa juga digunakan untuk menentukan pH, dengan cara :

- a. Menggunakan pH meter
- b. Trayek (Range/Jarak) Perubahan

Merupakan batasan pH ketika indikator mengalami perubahan warna dalam larutan asam maupun basa.

- 1) pH $<$ batas akan menunjukkan warna asam.
- 2) pH $>$ batas menunjukkan warna basa

Tabel 1. Indikator Perubahan warna dan Batasan pH

| Indikator | Perubahan Warna | Batasan pH |
|-----------------|--------------------------|------------|
| metil jingga | merah – kuning | 3,1 - 4,4 |
| metil merah | merah – kuning | 4,2 - 6,2 |
| litmus / lakmus | merah – biru | 6,0 - 7,6 |
| Phenolphthalein | tanpa warna - merah muda | 8,0 - 9,6 |

Jika hanya memberikan materi tersebut begitu saja, maka akan membuat siswa bosan dan tidak akan berkreasi. Maka untuk meningkatkan semangat belajar kimia pada siswa, guru memberikan LK (Lembar Kerja) yang menyenangkan. Salah satunya dengan memanfaatkan indikator alami. Yang tentunya dapat ditemukan di sekitar kita. Misalnya berbagai bunga berwarna atau tumbuhan, dedaunan, mahkota bunga, kulit manggis, kunyit, atau kubis ungu yang dapat digunakan sebagai indikator alami asam basa.

2. Materi II: cara menentukan larutan elektrolit dan non elektrolit.

Membuat alat peraga sederhana dengan menggunakan lampu pijar yang di aliri listrik menggunakan batu baterai yang dirangkai sebagai berikut:



Gambar 1 Rangkaian Alat Uji Larutan



Gambar 2 Alat Uji Elektrolit

Untuk kegiatan pembelajaran peserta didik selama dirumah, guru memberikan beberapa kegiatan yang dapat dilakukan oleh peserta didik tentang materi pelajaran yang ada disekitar kita dan

mudah untuk mendapatkannya. Pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit peserta didik ditugaskan membuat larutan Elektrolit dalam gelas ukuran 35 ml dengan yang di isi air aqua kemudian dimasukan garam sedikit lalu di uji dengan alat uji yang mereka buat sendiri kemudian di amati perubahan yang terjadi , bagai mana larutan tersebut dapat menghantarkan listrik dan mengapa lampu bisa menyala. Kemudian peserta didik untuk membeuat larutan non elektrolit dengan menggunkan larutan gula dalam gelas ukuran 35 ml yang berisi air aqua kemudian di aduk sampai gula larut dalam gelas kemudian di uji dengan alat uji elektrolit kemudian diamati reaksi apa yang terjadi , mengapa tidak bisa mengalirkan listrik dan mengapa lampu tidak menyala. Kemudian peserta didik mengisi lembar tugas yang disiapkan oleh guru

Tabel 2. Tabel Pengamatan

| Larutan | Nyala Lampu | | Gelembung Gas | | Jenis larutan | |
|--------------------------|-------------|-----------|---------------|-----------|---------------|----------------------|
| | Ada | Tidak Ada | Ada | Tidak Ada | Elektrolit | <u>Nonelektrolit</u> |
| Larutan urea | - | √ | - | √ | - | √ |
| Larutan ammonia | - | √ | √ | - | √ | - |
| Larutan HCl | √ | - | √ | - | √ | - |
| Larutan Cuka | - | √ | √ | - | √ | - |
| Air aki | √ | - | √ | - | √ | - |
| Larutan alcohol | - | √ | - | √ | - | √ |
| Air laut | √ | - | √ | - | √ | - |
| Larutan H ₂ S | - | √ | √ | - | √ | - |
| Air kapur | √ | - | √ | - | √ | - |
| Larutan glukosa | - | √ | - | √ | - | √ |

Tabel 3. Tabel Isian

| Larutan | Nyala Lampu | | Gelembung-gelembung | | Elektrolit | Non Elektrolit |
|------------|-------------|-----------|---------------------|-----------|------------|----------------|
| | ada | Tidak ada | ada | Tidak ada | | |
| Garam | | | | | | |
| Cuka Makan | | | | | | |
| Urea | | | | | | |
| Gula | | | | | | |

Dalam pelaksanaan pembelajaran secara daring yang dilakukan di rumah, salah satu keterbatasan dalam pelaksanaan ini ialah sarana dan prasarana yang mendukung, seperti laptop, komputer, handphone, kouta internet dan lain sebagainya. Sarana prasarana menjadi begitu penting dalam mengakomodasi pelaksanaan pembelajaran bagi murid. Pelaksanaan pembelajaran daring dirasa belum optimal dalam penyampaian materi pembelajaran kepada murid, karena biasa belajar di kelas secara *face-to-face*, sekarang penyampaian materi melalui sebuah wadah. Sehingga guru merasa bahwa pembelajaran menjadi tidak bermakna bagi murid. Salah satu faktornya ialah pembelajaran tidak

dilakukan dengan tatap muka secara langsung, maka proses pembelajaran lebih difokuskan dalam bentuk penugasan kepada murid. Ditambah dengan kurangnya minat murid, karena melakukan pembelajaran melalui sebuah grup di aplikasi yang dominan berisi teks.

Dari hasil percobaan dan pengamatan terhadap beberapa larutan dapat di tarik penjelasan antara larutan elektrolit dan larutan non elektrolit adalah sebagai berikut:

- 1) Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan arus listrik dimana ditandai dengan adanya gelembung-gelembung gas yang menempel di sekitar kedua kutub katode, larutan setelah sekian lama menjadi keruh dan dapat menyalakan lampu.
- 2) Larutan non elektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik dimana ditandai dengan tidak adanya gelembung-gelembung gas pada kedua kutub elektrode, larutan tidak berubah dan tidak menyalakan lampu.

Membuat Lembar Kerja untuk Siswa

Untuk meningkatkan minat belajar siswa dalam pembelajaran kimia di masa pandemi, guru membuat lembar kerja pada materi indikator larutan asam basa. Penulis menyiapkan lembar kerja yang harus dilakukan oleh siswa di rumah. Lembar kerja tersebut sudah dilengkapi petunjuk dan disertai alat bahan yang harus disediakan oleh siswa. Dari kegiatan belajar dengan menggunakan lembar kerja yang dapat meningkatkan minat belajar siswa, siswa merasa senang dan tidak bosan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, siswa merasa lebih antusias dalam membuktikan materi indikator asam basa. Dengan memanfaatkan alat dan bahan yang dapat diperoleh oleh siswa di rumah, siswa dapat membuat laporan pembuktian asam basa pada materi indikator asam basa pembelajaran kimia.

Memanfaatkan Media Lingkungan Sekitar

Dalam pembelajaran daring, tidak dapat dipungkiri bahwa baik siswa maupun guru, akan mengalami kesulitan. Karena guru dan siswa tidak ada interaksi secara langsung. Namun, dari kegiatan yang telah dilakukan oleh siswa dalam mata pelajaran kimia materi asam dan basa. Siswa merasa senang dan aktif di rumah. Siswa dapat memanfaatkan alat dan bahan yang dapat diperoleh di sekitar mereka.

KESIMPULAN

Guru harus mampu bekerja secara profesional, berpikir kritis, kreatif, dan inovatif. Di masa pandemi ini, pembelajaran kimia dilakukan secara daring dengan memanfaatkan teknologi informasi. Salah satunya memanfaatkan HP untuk mengakses media pembelajaran daring. Selain itu, guru juga dapat menyusun lembar kerja dan memanfaatkan media lingkungan sekitar yang dapat membuat siswa lebih berminat dalam meningkatkan pembelajaran kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, R. T., & Neri, L. (2012). *Reliability-centered maintenance: management and engineering methods*: Springer Science & Business Media
- Bilfaqi, Y., & Qomarudin, M. N. (2015). *Esensi Penyusunan Pembelajaran Daring*. Yogyakarta: Deepublish.
- Banggur, M. D. V., Situmorang, R., & Rusmono, R. (2018). Pengembangan Pembelajaran Berbasis Blended Learning Pada Mata Pelajaran Etimologi Multimedia. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 20(2), 152-165. <https://doi.org/10.21009/jtp.v20i2.8629>
- Ghirardini, B. (2011). *E-learning Methodologies*. Germany: Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection.
- Isman, Mhd. (2016). Pembelajaran media dalam jaringan (Moda jaringan). *The Progressive and Fun Education Seminar*, 586.
- Julyanti, Ratna. (2020). Pembelajaran Sains IPA Berbasis Teknologi Informasi di Tengah Masa Darurat Covid-19. Dalam <https://bdkjakarta.kemendikbud.go.id/berita/pembelajaran-sains-ipa-berbasis-teknologi-informasi-di-tengah-masa-darurat-covid-19>. Diakses pada tanggal 1 Januari 2021.
- Mamikos.com. (2020). 23 Link Situs Resmi Pembelajaran Daring dari Kemendikbud. Dalam <https://mamikos.com/info/link-situs-resmi-pembelajaran-daring-dari-kemendikbud/>. Diakses pada tanggal 1 Januari 2021.
- McKenna, B., & Strauser, B. (2010). Top Ten Tips for Student Teaching in Kindergarten. *SRATE Journal*, 19(2), 60–63.
- Mulyana, Adi. (2012). Pengertian Minat dan Minat Belajar Siswa. Dalam <https://ainamulyana.blogspot.com/2012/02/minat-belajar.html>. Diakses pada tanggal 7 Januari 2020.
- Naz, Farah and Murad, Hasan Sohaib. (2017). Innovative Teaching Has a Positive Impact on the Performance of Diverse Students. *Special Collection - Innovative Teaching and Differential Instruction to Cater for Student Diversity*. October-December 2017: 1–8. DOI: 10.1177/2158244017734022
- Nichols, M., & McLachlan, C. (2006). E-learning and early childhood teacher education: what does the future hold ? *He Kupu (The Word)*, 1(1), 1728.
- Nurkholis, M. (2020). Keefektivan Kebijakan E-Learning berbasis Sosial Media pada PAUD di Masa Pandemi Covid-19 Abstrak. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 212–228. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.535>
- Palazzeschi L, Bucci O and Di Fabio A. (2018). Re-thinking Innovation in Organizations in the Industry 4.0 Scenario: New Challenges in a Primary Prevention Perspective. *Front. Psychol.* 9:30. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00030
- Sobron, Bayu, Rani, & Suswandari, M. (2019). Pengaruh Daring Learning terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Sains Dan Entrepreneurship VI*, 1(1), 15.