

THE INFLUENCE OF ONLINE LEARNING USING VIRTUAL EXPERIMENTS ON THE LEARNING MOTIVATION OF STUDENTS IN IPA LESSON CLASS IX SMP

Inggrid Lady Febimelinda¹⁾, Fakhruddin²⁾

e-mail : inggrid.lady0773@student.unri.ac.id, fakhruddin.z@lecturer.unri.ac.id

Contact person : 081227494632

*Physics Education Study Program
Department of Mathematics and Science Education
Faculty of Teacher Training and Education
Riau University*

Abstract : *This study aims to describe the effect of experiments using learning media in the form of a virtual laboratory in terms of student learning motivation on static electricity material. The research was conducted at SMP Negeri 7 Tualang for the Academic Year 2021/2022. The research subjects were 30 students in class IX.1 and IX.2 using purposive sampling technique. The type of research is descriptive qualitative which identifies changes in learning motivation before and after using the virtual lab using a test instrument. The design of this research is a one shot case study. The instrument in this study used a closed questionnaire with a Likert scale. The data were analyzed with the help of SPSS version 25 to determine the normality of the questionnaire data and whether or not the sample distribution was homogeneous. The results of this study indicate that there is an effect of student motivation after learning science using a virtual lab. The use of a virtual lab affects learning motivation with a comparison of 29% before using a virtual lab and 74% after using a virtual lab from the criteria for learning motivation scores. It can be concluded in this study that students' learning motivation on static electricity material has a significant effect on students' learning motivation.*

Key Words : *Covid-19 pandemic, online learning, Virtual Experiments, and Motivation*

PENGARUH PEMBELAJARAN ONLINE MENGGUNAKAN VIRTUAL EKSPERIMEN TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA PELAJARAN IPA KELAS IX SMP

Inggrid Lady Febimelinda¹⁾, Fakhruddin²⁾

e-mail: inggrid.lady0773@student.unri.ac.id, fakhruddin.z@lecturer.unri.ac.id

Nomor Hp: 081227494632

Program Studi Pendidikan Fisika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh eksperimen menggunakan media pembelajaran berupa laboratorium virtual ditinjau dari motivasi belajar siswa pada materi listrik statis. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 7 Tualang Tahun Ajaran 2021/2022. Subyek penelitian yaitu kelas IX.1 dan IX.2 sebanyak 30 siswa dengan teknik *purposive sampling*. Jenis penelitiannya adalah kualitatif deskriptif yang mengidentifikasi perubahan motivasi belajar sebelum dan sesudah menggunakan virtual lab menggunakan instrumen tes. Desain penelitian ini adalah *one shot case study*. Instrumen pada penelitian menggunakan angket tertutup dengan skala likert. Data dianalisis dengan bantuan SPSS versi 25 untuk mengetahui normalitas data hasil angket dan homogen tidaknya penyebaran sampel. Hasil dari penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh motivasi belajar siswa setelah dilakukannya pembelajaran IPA dengan menggunakan virtual lab. Penggunaan lab virtual memengaruhi motivasi belajar dengan perbandingan sebelum menggunakan lab virtual sebesar 29 % dan setelah menggunakan lab virtual sebesar 74 % dari kriteria skor motivasi belajar. Dapat disimpulkan dalam penelitian ini bahwa motivasi belajar siswa pada materi listrik statis berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar siswa.

Kata kunci:

Pandemi Covid-19, Pembelajaran daring, Virtual Eksperimen, dan Motivasi

PENDAHULUAN

IPA merupakan salah satu dari cabang ilmu yang mempelajari dari alam secara sistematis sehingga proses pembelajaran IPA tidak cukup hanya menghafal materinya saja, melainkan harus memahami konsep-konsep didalamnya. Dari hal tersebut dapat dicapai jika pembelajaran tersebut akan bermakna lebih (Fatkhurrohman, 2016 :61). Proses pembelajaran IPA memerlukan adanya suatu penyelidikan sehingga membutuhkan kemampuan untuk menganalisis suatu konsep, kemampuan menganalisis adalah suatu proses yang mencakup pemecahan materi menjadi bagian kecil dan memiliki keterhubungan antara bagian serta struktur yang dimana pada keseluruhan kemampuan analisis sangatlah diperlukan dan dapat berfikirnya untuk menyelesaikan permasalahan disekitar (Qomariya et al. 2018 :10). Materi Fisika yang dirangkum dalam materi pelajaran IPA di SMP diarahkan agar siswa terbiasa dengan pembelajaran fisika yang didapat melalui pengalaman siswa. Siswa berkontribusi dalam berbuat langsung sehingga memperoleh dasar sikap ilmiah sejak ini. Pelaksanaan ini dilakukan dengan melalui pratikum atau eksperimen (Hermansyah, dkk, 2015 : 97). Kondisi pembelajaran yang terkendala oleh pandemi COVID-19 menjadikan pelaksanaan proses pembelajaran yang mengutamakan keterlibatan siswa dalam mengamati dan bereksperimen tidak terlaksana.

Berdasarkan penelitian terdahulu mengenai pendapat pembelajaran dalam jaringan dinyatakan bahwa sebanyak 4 siswa menjawab bahwa pembelajaran daring membosankan, 8 siswa menjawab tidak efektif, 3 siswa menjawab menyulitkan, 5 siswa membebani, dan 6 siswa menjawab pembelajaran daring adalah solusi yang tepat pada pandemi ini. Banyak yang berpendapat bahwa pembelajaran daring ini tidak efektif. Tidak efektifnya pembelajaran terutama dalam pembelajaran disebabkan kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran (Huzaimah, 2021 : 536). Untuk mencapai suatu konsep pembelajaran yang efektif dan efisien perlu adanya hubungan timbal balik antara siswa dan guru untuk mencapai suatu tujuan secara bersama, selain itu juga harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan sekolah, sarana dan prasarana, serta media pembelajaran yang dibutuhkan untuk membantu tercapainya seluruh aspek perkembangan siswa (Yolandasari, 2020 :12).

Terdapat berbagai macam platform yang bisa dijadikan alternatif dalam pembelajaran daring dan platform pembelajaran daring memegang peranan penting di pendidikan modern (Liu et al., 2020 :4), termasuk sebagai solusi Pendidikan pada masa pandemic COVID-19. Tak jarang pembelajaran daring berbeda dengan pembelajaran konvensional maka tak jarang baik guru ataupun siswa mengalami kendala dalam melaksanakan pembelajaran daring. (Rigianti, 2020 : 299). Siswa merasakan bosan ketika pembelajaran daring dikarenakan mengharuskan tatap muka online tanpa adanya media yang menarik siswa untuk belajar.

Platform adalah media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran maupun saat melakukan evaluasi. Proses pembelajaran dalam melaksanakan media memiliki peran penting sebab didalam media pembelajaran lebih kreatif dan inovatif dimana secara tidak langsung memberikan kesan motivasi dan keinginan belajar peserta didik (Syaparuddin dan Elihami, 2019: 188). Salah satu cara menjadikan pembelajaran yang

menyenangkan dan memberikan solusi dari permasalahan tersebut dengan menggunakan virtual lab. Laboratorium virtual ini dapat membantu siswa dalam memahami konsep fisika yang menjadi solusi bagi kendala yang dihadapi untuk melakukan praktikum di sekolah sekaligus melatih kemandirian siswa untuk mempelajari materi. Patokan dalam laboratorium virtual ini tentunya tidak dapat digantikan dengan eksperimen langsung yang dilakukan di laboratorium real (Hermansyah, 2015 : 97). Dikatakan bahwa dengan menggunakan virtual lab ini dapat memberikan motivasi siswa dalam pembelajaran dalam jaringan.

Motivasi merupakan sebuah dorongan dalam diri yang mampu meningkatkan minat untuk melakukan sesuatu. Sehingga dengan adanya motivasi maka akan terdorong melakukan sebuah pekerjaan dengan baik. Motivasi ini ada yang dari diri sendiri (internal) dan ada yang dipengaruhi oleh faktor dari luar (eksternal). Biasanya jika pada usia dewasa, persentase motivasi yang ada pada diri sendiri (internal) lebih dominan dibandingkan dengan dari luar (Aurora, 2019 : 13). Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi *Phet Simulation* menjadi salah satu alternatif yang berisikan percobaan sederhana untuk memahami konsep dalam fisika. Untuk mendorong siswa berkeinginan belajar maka motivasi belajar dari peserta didik secara intrinsik dan juga dorongan secara ekstrinsik diperlukan dalam memberikan proses pembelajaran yang berjalan lancar (Nasrah dan Muafiah, 2020 : 209). Oleh karena itu dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data tentang pengaruh laboratorium virtual eksperimen terhadap motivasi belajar siswa pada materi listrik statis.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Dengan desain penelitian *One shot case study*. Desain ini hanya melibatkan satu kelompok tanpa ada adanya kelompok pembandingan. Penelitian deskriptif kualitatif bermaksud untuk memandu suatu rumusan masalah dalam penelitian untuk mengeksplorasi dan mengklarifikasikan kondisi yang ada pada objek yang diteliti secara luas dan mendalam. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 7 Tualang dengan subjek penelitian sebanyak 30 siswa kelas IX.1 dan IX.2. Pengambilan subjek penelitian ini menggunakan purposive sampling. Sumber data dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari hasil angket dari motivasi belajar.

Pengumpulan data angket dilakukan sebelum memberikan virtual lab eksperimen guna mengetahui data awal tentang motivasi siswa belajar siswa (pre test) dan setelah kegiatan proses belajar mengajar IPA pada praktikum mengenai listrik statis menggunakan eksperimen dalam bentuk software virtual lab menggunakan Phet simulasi melalui *zoom meeting*. Setelah pembelajaran siswa diminta mengisi angket yang dibagikan dengan sebenar adanya yang disajikan dalam google form. Penskoran angket penilaian motivasi belajar hanya terdapat pernyataan positif. Pernyataan positif diberi penilaian dengan skor 4 hingga 1 diadaptasi oleh Nur'aini, 2013 :131.

Untuk mengetahui pengaruh motivasi terhadap virtual laboratorium eksperimen, maka data hasil angket tersebut dianalisis berdasarkan klasifikasi kategorisasi persentase skor motivasi belajar siswa yang didapat dengan ketentuan mencari rentang interval seperti rumus 1

$$\text{Rentang interval} = \frac{\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}}{\text{jumlah kategori}} \quad 1)$$

Berikut tabel dalam menentukan penilaian skor motivasi belajar siswa yang bersumberkan dari Jasmiati (2018 : 37-38)

Tabel 1. Kriteria Penilaian Skor Motivasi Belajar Siswa

Persentase skor	Kategori
$50 \% \leq x \leq 100$	Tinggi
$< 50 \%$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

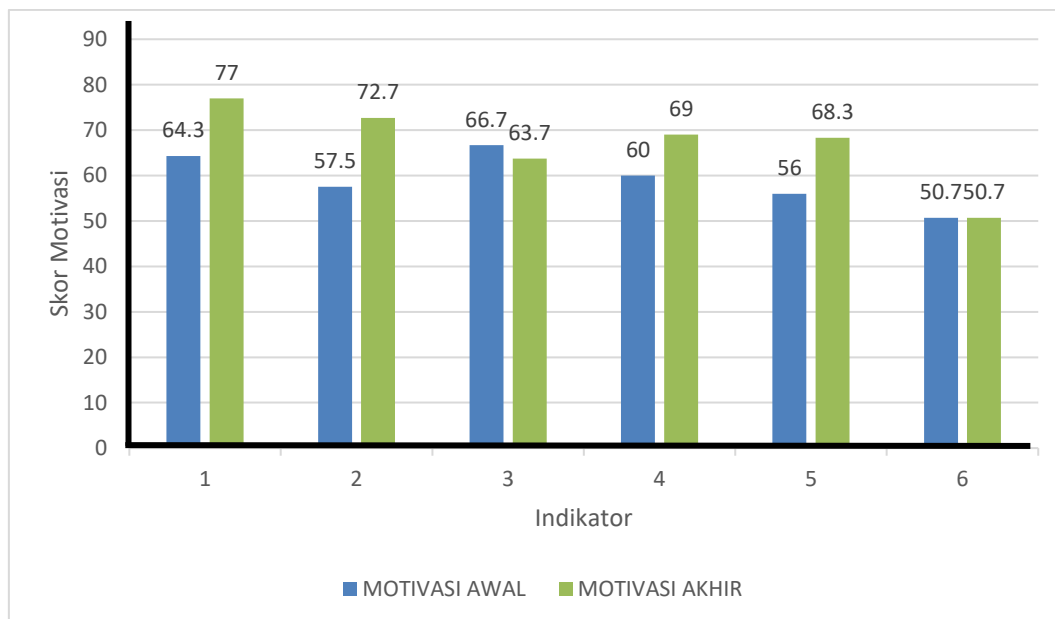
Penelitian mengenai pengaruh media pembelajaran menggunakan *Virtual Laboratory Experiment* ditinjau dari motivasi belajar siswa kelas IX di SMP Negeri 7 Tualang memiliki dua variabel yaitu variabel bebas adalah media pembelajaran eksperimen virtual lab dan untuk variabel terikat adalah motivasi belajar siswa. Sesuai yang pernyataan Sugiyono (2019 :21) bahwa variabel independen adalah variabel yang memengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen. Variabel dependen sendiri diartikan sebagai variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel independen. Beberapa Indikator dari motivasi belajar siswa menurut Sardiman (2011 : 83) adalah tekun menghadapi tugas, ulet menghadapi kesulitan, lebih senang bekerja mandiri, cepat bosan pada tugas yang rutin, mempertahankan pendapatnya dan senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal. Berdasarkan kriteria penilaian skor motivasi belajar siswa menggunakan angket yang diberikan setelah pembelajaran menggunakan virtual laboratorium eksperimen IPA dapat digambarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah siswa dalam penilaian motivasi akhir siswa setelah pembelajaran virtual laboratorium eksperimen

Persentase Skor	Kategori	Sebelum		Sesudah	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
$50 \% \leq x \leq 100$	Tinggi	9	29 %	23	74 %
< 50	Rendah	22	71 %	8	26 %

Tabel 1. Ditinjau dari tiap skor yang diperoleh siswa dari 20 pertanyaan yang diajukan pada angket yang berasal dari 6 indikator motivasi belajar. Dari kriteria penilaian skor yang diperoleh dari pengamatan sebelum menggunakan virtual lab eksperimen bahwa masih banyak siswa yang memiliki motivasi rendah dalam proses belajar mengajar dalam jaringan. Setelah diberikan perlakuan terdapat 74 % siswa dari yang mendapat kriteria dengan kategori tinggi dengan rentang interval 50-100 %. Berikut Gambar 2 yang

memperlihatkan indikator motivasi belajar sebelum dan sesudah pembelajaran eksperimen IPA menggunakan virtual laboratorium eksperimen.



Gambar 1. Grafik perbandingan indikator motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan virtual lab

Pada gambar 1 menunjukkan indikator dari motivasi belajar yang ditandai dengan nomor 1-6. Berikut Indikator motivasi belajar yaitu indikator 1. Tekun menghadapi tugas, indikator 2. Ulet menghadapi kesulitan, indikator 3. Lebih senang bekerja mandiri, indikator 4. Tidak cepat bosan pada tugas-tugas yang rutin, indikator 5. Dapat mempertahankan pendapatnya dan Indikator 6. Senang mencari dan memecahkan soal-soal permasalahan. Dari gambar 1 menjabarkan secara garis besar terdapat pengaruh dimana aspek tekun menghadapi tugas, ulet menghadapi kesulitan, tidak cepat bosan pada tugas yang rutin, dapat mempertahankan pendapatnya memiliki perbedaan yang meningkat setelah pembelajaran menggunakan virtual lab pada eksperimen IPA melalui daring.

Untuk aspek lebih senang bekerja mandiri mendapat skor yang berbeda dengan grafik menurun setelah pembelajaran menggunakan virtual lab. Dari hasil tersebut, kemungkinan terjadi karena siswa merasa kesulitan untuk bekerja kelompok, berbagi pemahaman mengenai materi IPA karena keterbatasan pembelajaran dalam jaringan. Untuk aspek terakhir yaitu senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal mendapat skor yang sama yang mana terjadi karena aspek bekerja dengan mandiri tadi berkaitan dalam siswa memecahkan soal-soal yang rumit dan memerlukan diskusi secara tatap langsung. Dari hasil diatas secara garis besar terdapat peningkatan motivasi belajar dengan menggunakan media berupa virtual laboratorium eksperimen. Dapat diartikan bahwa dengan menggunakan Virtual eksperimen dapat mempengaruhi motivasi belajar

siswa. Dalam hasil tersebut juga dinyatakan bahwa kategori skor yang didapat masih rendah.

Hasil penelitian yang relevan mengatakan bahwasanya dengan semakin tingginya motivasi belajar akan semakin tinggi pula hasil belajar siswa khususnya dalam mata pelajaran kimia (Pakhrur Razi, 2013 :119). Kegiatan praktikum menggunakan software virtual lab dapat membantu sekolah-sekolah yang belum memiliki fasilitas laboratorium disekolah, walaupun menurut peneliti kegiatan praktikum real tentunya akan lebih baik jika dapat dilaksanakan. Karena dalam pengamatan peneliti jika kegiatan pembelajaran hanya dilaksanakan secara konvensional saja, terlihat motivasi siswa sangat rendah dalam mengikuti kegiatan pembelajaran kimia. Hal itu terjadi dikarenakan kegiatan dilaksanakan kurang menarik, monoton, kurang tantangan bagi siswa dan siswa menginginkan pembelajaran yang menuntut mereka belajar untuk melakukan sesuatu.

Salah satu ciri motivasi belajar menurut Hamzah B Uno (2008 :23) dalam Ikhsan (2016 :68) adalah adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, praktikum virtual lab ini menampilkan gambar-gambar, tulisan yang menarik untuk dilihat, sehingga kegiatan pembelajaran dapat dilakukan secara teoritis dan melakukan praktikum secara virtual, dapat diamati antusias siswa kelas tersebut menanggapi kegiatan pembelajaran di kelas. Berdasarkan penelitian lainnya Safitri (2011 : 97 dan 100) menyatakan bahwa dalam penelitiannya mengenai persepsi siswa mengenai laboratorium virtual mendapatkan hasil 83 % siswa merasa efektif dengan penggunaan laboratorium virtual untuk pembelajaran fisika dimana siswa merasa dengan media virtual dapat membantu praktikum menjadi lebih cepat, lebih praktis dan lebih sederhana. Penggunaan Laboratorium virtual fisika dijadikan sebagai sarana menemukan atau membuktikan konsep-konsep fisika secara menyenangkan sehingga dapat memotivasi siswa dalam pembelajaran terkait topik-topik materi pembelajaran fisika dengan mudah divisualisasikan.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil data yang telah diuraikan bahwa terdapat pengaruh media pembelajaran Laboratorium virtual eksperimen terhadap motivasi belajar siswa untuk aktif dan fokus. Eksperimen dengan menggunakan virtual lab menjadi salah satu solusi di masa pembelajaran dalam jaringan. Terdapat pengaruh menggunakan laboratorium virtual eksperimen terhadap motivasi belajar siswa dengan kategori tinggi sebesar 74 % daripada sebelum menggunakan laboratorium virtual eksperimen dengan kategori tinggi sebesar 29%. Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat mencari referensi untuk menjadi sumber penelitian yang akan dilakukan masa selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Aurora, Aviva., dan Hansi Effendi. 2019. "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran E-Learning terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa di Universitas Negeri Padang. *Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional*. Vol 5 no.2 : 11 -16

- Fatkhurrohman. 2016. "Efektivitas Pembelajaran Ipa Dengan Model Integrasi Pembelajaran Kooperatif Stad Dan Peta Konsep". *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*. Vol 1 no.1 : 60-67
- Hamzah B.Uno. 2008. *Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis di bidang Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Hermansyah, Gunawan dan Lovy Herayanti.2015. "Pengaruh Penggunaan Laboratorium Virtual terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Getaran dan Gelombang". *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. Vol 1 no.2 : 97-102
- Huzaimah, Pipip Zulfa dan Risma Amelia. 2021. "Hambatan yang dialami Siswa dalam Pembelajaran Daring Matematika Pada Masa Pandemi COVID-19". *Jurnal Cendekia Pendidikan Matematika*. Vol 5 no.1 : 533-541.
- Ikhsan, Muhammad., dan Afdal. 2016. "Kajian Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Kimia Menggunakan Virtual Lab". *Jurnal Pendas Mahakam*. Vol 1 no.1 : 65-68
- Jasmianti. 2018. "Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajr Murid Kelas IV SD Inpres Mallengkeri 1 Kecamatan Tamalate Kota Makassar". *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Liu, Lomovtseca dan Korobeynikova. 2020. "Online Learning Platforms: Reconstructring Modern Higher Education". *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. Vol 15 no.13 : 4-21
- Nasrah dan Muafiah. 2020. "Analisis Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Daring Mahasiswa Pada Masa Pandemi COVID-19". *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*. Vol 3 no.2 :207 -213.
- Nur'aini, Devi. 2013. "Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Metode Eksperimen pada Pembelajaran IPA Kelas VB SD Negeri Tambakrejo Kabupaten Purworejo". *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Yogyakarta.
- Pakhrur Razi. 2013. "Hubungan Motivasi dengan Kinerja Ilmiah Siswa dalam Pembelajaran Fisika Menggunakan Virtual Laboratory di Kelas X SMAN Kota Padang". *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*. Vol 6 no.2 : 119-124
- Qomariya, Muharrami, Hadi. 2018. "Profil Kemampuan Berpikir Analisis Siswa SMP Negeri 3 Bangkalan dengan Menggunakan Metode Pictorial Riddle dalam Pembelajaran Inkuiri Termbimbing". *Natural Science Education Research*. Vol 1 no.1 :9-18

- Rigianti. 2020. “Kendala Pembelajaran Daring Guru Sekolah Dasar di Banjarnegara Elementary School”. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran ke SD-an*. Vol 7 no.2 : 297 -302
- Safitri. 2011. “Persepsi Siswa Terhadap Pemanfaatan Laboratorium Virtual dalam Pembelajaran Fisika Topik Gerak Lurus (Survey terhadap Siswa kelas X SMAN 87 Jakarta Selatan)”. *Jurnal Pendidikan*. Vol 12 no.2 : 97-101.
- Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. PT Rajagrafindo: Jakarta
- Syaparuddin dan Elihami, 2019. “Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Melalui Video Pada Pembelajaran Pkn di Sekolah Paket C”. *Jurnal Edukasi Nonformal*. Vol 1 no.1 : 187 -200
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Yolandasari, Mega Berliana. 2020. “Efektivitas Pembelajaran Daring Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di Kelas II A MI Unggulan Miftahul Huda Tumang Cepogo Boyolali Tahun Pelajaran 2019/2020”. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Institut Agama Islam Negeri Salatiga.