

PELATIHAN PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN MASA PANDEMI COVID-19 DI SMA NEGERI 3 SUNGAI KAKAP

Muhamad Firdaus¹, Yudi Darma², Utin Desy Susiaty³, Yadi Ardiawan⁴,
Abdillah⁵

^{1, 2, 3, 4, 5}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi,
IKIP PGRI Pontianak

Jalan Ampera No. 88 Kota Baru Pontianak

³e-mail: d3or4f4ty4@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari kegiatan pengabdian adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan guru dalam memilih dan menggunakan metode pembelajaran matematika secara *online* yang inovatif dan menyenangkan sehingga memudahkan siswa dalam belajar matematika. Kegiatan PKM dilaksanakan di SMA Negeri 3 Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat dengan peserta berjumlah 22 orang dan pelaksana PKM adalah dosen program studi Pendidikan matematika IKIP PGRI Pontianak yang berjumlah 5 orang. Metode pelaksanaan kegiatan PKM ini dilakukan dengan mengadopsi langkah-langkah *action research* yaitu: perencanaan tindakan, observasi dan evaluasi, dan refleksi. Hasil PKM dapat disimpulkan yaitu meningkatnya pengembangan dan penggunaan media pembelajaran secara *online*, sehingga memudahkan dan menyenangkan siswa dalam belajar yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar matematika.

Kata Kunci: masa pandemi, media pembelajaran, *online*

Abstract

The purpose of the service activity is to increase the knowledge of the ability of teachers to choose and use innovative and fun online mathematics learning methods that can facilitate and delight students in learning. PKM activities were carried out at SMA Negeri 3 Sungai Kakap, Kubu Raya Regency, West Kalimantan with 22 participants opening and PKM implementers were lecturers of Mathematics Education Study Program IKIP PGRI Pontianak, totaling 5 people. The method of implementing this PKM activity is carried out by adopting action research steps, namely: action planning, observation and evaluation, and reflection. This PKM activity was carried out on Tuesday, September 21, 2021. The results of this community service activity can open the development and use of online learning media, making it easier and more enjoyable for students to learn which can ultimately improve mathematics learning outcomes.

Keywords: pandemic period, learning media, *online*

PENDAHULUAN

Belajar Dari Rumah (BDR) merupakan kegiatan pembelajaran di kelas yang diselenggarakan oleh pemerintah dalam lingkungan satuan pendidikan guna mencegah penyebaran dan penularan *Covid-19*, dengan begitu pembelajaran tetap bisa dilaksanakan walaupun siswa berada di rumah. Pembelajaran yang dilakukan

dari jarak jauh melalui fasilitas teknologi internet secara *online* dikenal dengan sebutan Belajar Dari Rumah (BDR) secara daring (dalam jaringan). Pembelajaran daring yang dimaksud itu adalah pembelajaran yang menggunakan aplikasi baik itu untuk pembelajaran sendiri maupun melalui media sosial secara *online*. *Platform* yang sudah tersedia dapat digunakan untuk melakukan pembelajaran secara daring tanpa harus melakukan tatap muka. BDR yang merupakan pembelajaran jarak jauh memorsikan peran guru dalam prosesnya antara lain sebagai berikut: (1) situasi dan kondisi yang tidak pasti akibat ataupun dampak dari pandemi yang di mana dirasakan langsung oleh siswa dapat dibimbing oleh guru; (2) normalnya kondisi pembelajaran terganggu dapat diminimalisir oleh guru dengan aktif melibatkan siswa dalam belajar; (3) proses pembelajaran yang dilakukan secara jarak jauh baik itu secara daring, luring atau luar jaringan bahkan kombinasi kedua pembelajaran tersebut dapat difasilitasi oleh guru berdasarkan kondisi serta ketersediaan sarana dan prasarana yang menunjang (Suryati et al., 2020).

Sumanto & Sadewo (2021) menyatakan bahwa tindakan yang tepat serta sesuai dengan kondisi pembelajaran yang dikenal dengan sebutan *study from home* (belajar dari rumah) merupakan tindakan yang harus dilakukan oleh semua sekolah mulai dari tingkat pendidikan dasar, menengah bahkan tinggi yang berada di Indonesia. Terlaksananya *study from home* dengan baik diperlukan kompetensi dalam penguasaan teknologi yang harus dimiliki oleh setiap pendidik ataupun pengajar. Kemampuan dalam mengelola serta melaksanakan pembelajaran baik itu secara dan berbantuan media *online* atau daring merupakan kompetensi yang dimaksud. Kemudahan siswa dalam mengakses pembelajaran secara *online* merupakan kemampuan melaksanakan dan mengelola pembelajaran. Pengaksesan pembelajaran secara *online* tersebut menimbulkan permasalahan bagi siswa, orang tua bahkan guru dalam pelaksanaannya secara *real* yang mana disebabkan oleh sarana prasarana serta sumber daya manusia (SDM) yang tidak mendukung dalam kegiatan belajar mengajar secara *online* (Apriani et al., 2020).

Bukan hanya pembelajaran secara *online*, namun semua bentuk proses pembelajaran seperti materi pembelajaran, komunikasi serta tes juga dilakukan

dan didistribusikan secara *online*. Segala aspek mulai dari ekonomi, kesehatan, kebudayaan bahkan pendidikan tidak lepas dari peran teknologi berbasis internet khususnya di era revolusi industri 4.0 (Muhaimin et al., 2019). Pelaksanaan pembelajaran dipermudah dengan hadirnya teknologi informasi berbasis internet dan dirasakan langsung oleh siswa dan guru. Penyelenggaraan pembelajaran secara *online* oleh guru dan siswa tidak terbatas pada ruang dan waktu lagi (Prasojo et al., 2018). Fleksibilitas tidak dibatasi oleh tempat dan waktu dalam pengaksesan informasi dapat dilakukan oleh siswa secara mudah di mana tidak lepas dari efek yang diberikan oleh pengembangan pembelajaran secara *online* yang berbasis internet (Prawiradilaga, 2016). Siswa dengan mudah dapat mengakses media pembelajaran yang diciptakan oleh guru berbantuan *website* melalui internet (Muhaimin et al., 2019).

Penggunaan media pembelajaran berbantuan komputer memiliki pengaruh terhadap proses pembelajaran, seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini semakin didukung dengan adanya teknologi yang terus berkembang untuk membantu pembelajaran (Putra, 2022). Media merupakan sebuah alat ataupun sebagai perantara yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran sehingga interaksi dapat tercipta dengan baik dan lancar (Syahroni et al., 2020). Alat yang digunakan sebagai proses penyaluran pesan dari pengirim kepada penerima di mana sekaligus merangsang perasaan, pikiran serta minat siswa dalam belajar dikenal dengan media pembelajaran (Jauhari, 2018; Nomleni & Manu, 2018; Tafonao, 2018). Proses belajar-mengajar yang efisien serta efektif dapat tercipta dari tepatnya media pembelajaran yang digunakan (Syaribuddin et al., 2016). Tumbuhnya motivasi serta minat belajar siswa dapat terbentuk melalui proses belajar mengajar yang optimal dengan penerapan media pembelajaran yang interaktif dan menarik. Miswar et al (2021) mengungkapkan bahwa media pembelajaran memiliki nilai yang sangat penting dalam dunia pendidikan, karena digunakan sebagai sarana untuk komunikasi di dalam proses belajar mengajar di sekolah.

Kesulitan dalam merumuskan suatu model pembelajaran yang dapat memadukan berbagai aspek menjadi satu ditimbulkan karena guru sebagai

pendidik menggunakan media pembelajaran yang hanya terfokus serta terbatas pada aktivitas secara fisik saja (Lesmana et al., 2018). “Merencanakan dan membuat pola pembelajaran dengan tujuan sebagai penentuan suatu materi pembelajaran yang di mana diinput melalui program media berbasis komputer merupakan definisi dari model pembelajaran dalam rangka siswa mencapai tujuan utama berdasarkan arahan serta perencanaan pembelajaran dengan sebuah model pembelajaran yang sesuai” (Joice et, al. dalam Trianto, 2017). Lesmana et al., (2018) menyatakan bahwa terciptanya pembelajaran yang efektif dapat diperoleh melalui penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar-mengajar. Media pembelajaran yang berbasis multimedia dapat dimanfaatkan dalam menyampaikan semua materi pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan pembelajaran dengan multimedia menjadi semakin sering digunakan dalam proses pembelajaran. Selain memiliki keuntungan bagi pengembangan profesional seorang guru, namun media juga memiliki keterbatasan serta sering dilihat sebagai pengganti untuk interaksi secara langsung dalam pembelajaran.

Terciptanya pembelajaran yang menarik serta sesuai gaya belajar siswa harus disesuaikan dengan keinginan dan kemampuan seorang guru dalam menggunakan berbagai macam aplikasi media dalam pembelajaran secara *online*. Tatap muka dalam pembelajaran di sekolah dapat dilakukan dengan menghadirkan pembelajaran *online* yang inovatif serta menyenangkan dan dapat mengatasi kesulitan belajar yang dialami siswa serta mengolaborasikan dengan penggunaan media pembelajaran yang sesuai. Penggunaan media pembelajaran yang seadanya karena terbatasnya kompetensi guru dalam menggunakan aplikasi media pembelajaran *online* yang juga terjadi di SMA Negeri 3 Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat ini, memotivasi tim pengabdian untuk memberikan pelatihan dengan mengenalkan dan menuntun guru dalam mengaplikasikan media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi pembelajaran masa pandemi Covid-19. Peningkatan pemahaman serta pengaplikasian guru dalam melakukan pembelajaran *online* baik itu media, materi maupun metode pembelajarannya merupakan kewajiban guru sebelum pelaksanaan pembelajaran.

Bagaimana seorang guru dalam menyampaikan materi pembelajarannya merupakan penentu utama dalam menghasilkan pembelajaran yang berkualitas.

Pelatihan yang dimaksud yaitu pembimbingan pemateri dalam pengabdian secara langsung melibatkan siswa di sekolah tersebut, dalam rangka meningkatkan kompetensi guru SMA Negeri 3 Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat dalam membuat dan menggunakan media pembelajaran *online* yang cocok untuk masa pandemi. Analisis kebutuhan guru di sekolah memiliki relevansi dalam rangka pengadaan kegiatan pengabdian ini. Siswa yang termotivasi untuk lebih aktif dalam belajar dibentuk melalui penggunaan media pembelajaran yang bervariasi. Pembentukan pengetahuan yang *up to date* tentang media pembelajaran masa pandemi yang sesuai dalam pembelajaran serta mempraktikkannya dapat diperoleh melalui pelatihan ini. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan pengabdian sesuai dengan Renstra Pengabdian LPPM IKIP PGRI Pontianak Tahun 2021 pada topik PKM untuk Tenaga Pendidik dan Kependidikan dengan program strategis Pelatihan dan *workshop* pembuatan media pembelajaran.

METODE

Kegiatan PKM ini dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 21 September 2021 kepada guru SMA Negeri 3 Sungai Kakap yang beralamat di Jalan Bujama Parit Keraka, Pal IX, Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya yang merupakan kolaborasi kegiatan pengabdian antara Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak dan Tadris Matematika IAIN Pontianak. Kegiatan PKM dihadiri guru SMA sebanyak 22 orang. Tahapan dalam pengabdian ini adalah adopsi dari empat langkah *action research* sebagai berikut: (1) merencanakan tindakan; (2) melakukan observasi dan evaluasi; (3) mengimplementasikan serta (4) melakukan refleksi. Merencanakan tindakan pada langkah pertama dilakukan melalui sosialisasi dengan mengkoordinasikan dan mengundang Kepala SMA untuk membahas pelaksanaan program pengabdian. Tim pelaksana mengundang seluruh guru yang terhimpun dalam SMA Negeri 3 Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat dalam rangka

pengidentifikasian kesulitan yang dialami oleh guru dalam melaksanakan proses belajar-mengajar khususnya di masa pandemi *Covid-19*. Penyusunan program pelatihan dalam pengabdian disusun berdasarkan hasil identifikasi dan analisis masalah yang muncul, kebutuhan, serta potensi yang dimiliki oleh sekolah.

Mengimplementasikan program pelatihan ditindaklanjuti dalam kegiatan ini, yaitu sebagai berikut: (1) pengenalan dan menginformasikan terkait media pembelajaran *online* dalam tujuan mempermudah pemahaman siswa bagi guru; (2) mendemonstrasikan dalam membuat sebuah media pembelajaran *online*; (3) guru SMA Negeri 3 Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat mendapatkan pelatihan dalam menggunakan media pembelajaran *online*; dan (4) mempraktikkan cara menggunakan media pembelajaran *online* oleh guru SMA Negeri 3 Sungai Kakap di kelas dan disertai dengan umpan balik dari guru yang berperan sebagai *observer*.

Observasi dan evaluasi media pembelajaran yang sesuai dengan masa pandemi terhadap proses pembelajaran *online* oleh guru di sekolah mitra merupakan pelaksanaan langkah kedua. Evaluasi yang diperoleh berupa media pembelajaran *online* yang cocok digunakan adalah media pembelajaran *Quizizz*. Catatan lapangan digunakan sebagai instrumennya. Kendala serta kelemahan yang timbul akibat penggunaan media pembelajaran *online* pada proses pembelajaran merupakan hal yang diamati. Refleksi terhadap pelaksanaan kegiatan dilakukan pada langkah keempat dengan cara sebagai berikut: (1) pengevaluasian dampak positif dan negatif akibat penerapan proses belajar-mengajar di kelas dengan menggunakan media pembelajaran secara *online*; dan (2) kekurangan sebagai akibat penggunaan media pembelajaran diperbaiki berdasarkan hasil evaluasi tersebut. Tim pengabdian adalah dosen Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak yang berjumlah 5 orang, 1 orang dosen Tadris Matematika IAIN Pontianak sebagai narasumber tamu dan 2 orang mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan PKM ini dilakukan melalui penyampaian materi oleh narasumber dan pelatihan dalam mempraktikkan membuat media pembelajaran. Dalam pengabdian ini pemateri juga mendemonstrasikan cara mengaplikasikan media pembelajaran masa pandemi yaitu salah satunya adalah media *Quizizz* dan meminta semua peserta untuk mempraktikkannya. Hal ini dilakukan dengan harapan agar guru-guru memahami cara menggunakan dan mengaplikasikan media pembelajaran *Quizizz*.

Kegiatan pelatihan pembuatan media pembelajaran masa pandemi ini dimulai dengan pemaparan materi tentang pengembangan media pembelajaran inovatif terintegrasi *Quizizz* dan penggunaan aplikasi *Quizizz* untuk guru SMA. Setelah penjelasan materi, dilanjutkan dengan tanya jawab peserta pada pemateri.



Gambar 1 Pemateri Pelatihan

Kegiatan dilanjutkan dengan mempraktikkan cara mengaplikasikan media pembelajaran *Quizizz*. Tim PKM membantu peserta dalam mengaplikasikan media tersebut.



Gambar 2 Praktik Pengaplikasian Media Pembelajaran sekaligus Pemberian Doorprize

Akhir kegiatan PKM pelatihan pembuatan media pembelajaran masa pandemi ini, tim PKM memberikan *posttest* kepada peserta tentang media pembelajaran Quizizz. Hasil *posttest* peserta kegiatan PKM disajikan pada Tabel 1 dan 2.

Berdasarkan Tabel 1 dan 2 dapat disimpulkan bahwa pengetahuan peserta mengenai media pembelajaran Quizizz diperoleh dilihat berdasarkan ketepatan jawaban peserta rata-rata di atas 60%. Hal ini menunjukkan bahwa PKM pelatihan pembuatan media pembelajaran masa pandemi memberikan pengaruh dan kontribusi yang positif terhadap peningkatan pengetahuan guru dalam penggunaan dan pengaplikasian media pembelajaran Quizizz. Hasil tersebut didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Maulana et al (2022) yang menunjukkan bahwa nilai tertinggi yaitu 92% peserta menggunakan Quizizz sebagai media evaluasi dalam pembelajaran. Selanjutnya Bafadal et al (2021) mengemukakan bahwa 50%

peserta mengalami peningkatan terkait kemampuan menggunakan media Quizizz. Kegiatan PKM ini dimulai dari koordinasi dengan pihak sekolah mitra, pelatihan pembuatan media pembelajaran salah satunya Quizizz, pendampingan dan bimbingan pelatihan, dan praktik pengaplikasian media pembelajaran Quizizz.

Tabel 1 Daftar Pertanyaan dan Hasil Posttest melalui Quizizz

Questions	Class Level		
	Correct	Incorrect	Unattempted
Apa saja manfaat Quizizz	11	5	0
Quizizz dapat diterapkan untuk mata pelajaran ...	16	0	0
Quizizz merupakan aplikasi <i>online</i> yang digunakan untuk kegiatan ...	14	2	0
Simbol tersebut digunakan untuk ...	11	5	0
Tanda tersebut digunakan untuk ...	12	4	0
Cara apa yang dapat dilakukan agar memiliki akun Quizizz	16	0	0
Apa saja fitur penyajian yang disediakan Quizizz?...	14	2	0
Berikut Manfaat Quizizz, kecuali ...	13	3	0
Total	107	21	0

Tabel 2 Pengetahuan Guru Sesudah Dilakukan PKM

Players	Score	Accuracy	Started At
1	7330	100%	Tue 21, Sep 05:41 AM
2	7280	100%	Tue 21, Sep 05:41 AM
3	6960	100%	Tue 21, Sep 05:41 AM
4	6900	100%	Tue 21, Sep 05:41 AM
5	6890	100%	Tue 21, Sep 05:41 AM
6	6140	88%	Tue 21, Sep 05:43 AM
7	6090	88%	Tue 21, Sep 05:41 AM
8	6090	88%	Tue 21, Sep 05:41 AM
9	5740	88%	Tue 21, Sep 05:41 AM
10	5570	75%	Tue 21, Sep 05:41 AM
11	5350	75%	Tue 21, Sep 05:41 AM
12	4920	75%	Tue 21, Sep 05:41 AM
13	4720	75%	Tue 21, Sep 05:41 AM
14	4580	63%	Tue 21, Sep 05:41 AM
15	4520	63%	Tue 21, Sep 05:41 AM
16	4150	63%	Tue 21, Sep 05:41 AM

Pada akhir kegiatan, dilakukan sesi foto bersama antara pematery, tim PKM dan peserta. Pelatihan yang diberikan ini diharapkan dapat berlanjut dengan menjalin kerja sama yang baik antara IKIP PGRI Pontianak, IAIN Pontianak dan SMA Negeri 3 Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya.



Gambar 3 Dokumentasi Kegiatan Pengabdian dalam Foto Bersama Tim Pengabdi dengan Peserta

SIMPULAN

PKM sudah dilakukan sampai tahap akhir rangkaian kegiatan pengabdian pelatihan pembuatan media pembelajaran masa pandemi *Covid-19* di SMA Negeri 3 Sungai Kakap. Hasil PKM melalui pelatihan pembuatan media pembelajaran masa pandemi dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) meningkatnya pengetahuan guru tentang media pembelajaran online yang dapat digunakan dalam masa pandemi; (2) bertambahnya ide yang muncul dari para guru dalam merancang dan menggunakan media pembelajaran matematika secara *online*; (3) bertambahnya pengetahuan guru mendesain pembelajaran *online* menggunakan metode pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan; dan (4) meningkatnya pengembangan dan penggunaan media pembelajaran secara *online*, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih mudah dipahami dan siswa menjadi lebih tertarik dalam belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, Y., Mafra, R., & Oktaviani, W. A. (2020). Pembuatan video metode tangkap layar sebagai media pembelajaran daring di masa pandemi covid-19. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, Vol 4, No 6 (2020): DESEMBER, 1049–1057. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/view/2710/pdf>
- Bafadal, M. F., Rahmaniah, R., & Ilham, I. (2021). Pelatihan pengajaran

- menggunakan quizizz pada mata pelajaran bahasa inggris untuk siswa smp pada guru-guru smpn 2 kediri, lombok barat NTB. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 5(1), 1030. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v5i1.6768>
- Jauhari, M. I. (2018). Peran media pembelajaran dalam pendidikan islam. *Journal PIWULANG*, 1(1), 54.
- Lesmana, C., Hartono, H., Hartono, H., Permana, R., Permana, R., Matsun, M., & Matsun, M. (2018). Pelatihan dan pendampingan pembuatan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk guru smp negeri 1 sungai kakap. *Al-Khidmah*, 1(2), 61. <https://doi.org/10.29406/al-khidmah.v1i2.1216>
- Maulana, C., Kusumaningrum, Y., & Waluyo, Y. A. (2022). Pelatihan penggunaan quizizz sebagai media evaluasi pembelajaran daring di sdn karanganyar gunung 01 semarang. *Tematik*, 4(1), 5–8.
- Miswar, D., Basri, M., Yarmaidi, & Aristoteles. (2021). Pelatihan penyusunan, pembuatan, dan penggunaan media pembelajaran bagi guru di kecamatan lemong. *Buguh: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 1–9.
- Muhaimin, M., Habibi, A., Mukminin, A., Saudagar, F., Pratama, R., Wahyuni, S., & Indrayana, B. (2019). A sequential explanatory investigation of tpack: indonesian science teachers' survey and perspective. *Journal of Technology and Science Education*, 9(3), 269–281.
- Nomleni, F. T., & Manu, T. S. N. (2018). Pengembangan media audio visual dan alat peraga dalam meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(3), 219–230.
- Prasojo, L. D., Mukminin, A., Habibi, A., Marzulina, L., Muhammad, S., & Harto, K. (2018). Managing digital learning environments: student teachers' perception on the social networking services use in writing courses in teacher education. *Learning to Teach in A Digital Age: ICT Integration and EFL Student Teachers' teaching Practices. Teaching English with Technology*, 18(3), 18–32.
- Prawiradilaga, D. S. (2016). *Mozaik teknologi pendidikan: E-learning*. Kencana.
- Putra, I. B. A. (2022). Pelatihan membuat media pembelajaran bagi guru-guru sd negeri 3 tegallingsih. *Aptekmas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 10–15.
- Sumanto, Y., & Sadewo, Y. D. (2021). Pelatihan pembuatan video pembelajaran sebagai media pembelajaran daring di sd negeri sojopuro dalam masa covid-19. *Journal of Education Learning and Innovation (ELIA)*, 1(1), 01–14. <https://doi.org/10.46229/elia.v1i1.237>
- Suryati, W., Febrianti, A. N., & Febrianti, A. N. (2020). Pelatihan pembuatan media pembelajaran di masa pandemi di smp negeri 4 terbanggi besar. *Adiguna: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 5(2), 171–178.
- Syahroni, M., Dianastiti, F. E., & Firmadani, F. (2020). Pelatihan media pembelajaran berbasis teknologi informasi untuk meningkatkan keterampilan guru dalam pembelajaran jarak jauh. *International Journal Of Community Service Learning*, 4(3), 171–172.
- Syaribuddin, S., Khaldun, I., & Musri, M. (2016). Penerapan model pembelajaran

problem based learning (pbl) dengan media audio visual pada materi ikatan kimia terhadap penguasaan konsep dan berpikir kritis peserta didik sma negeri 1 panga. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 2(2), 103.

Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103.

Trianto. (2017). *Jurnal pendidikan sains indonesia (indonesian journal of science education)*. Bumi Aksara.