



Realistic Mathematics Smart Camp: Pelatihan Pendesainan Pembelajaran Digital Berbasis Kearifan Lokal

Farida Nursyahidah^{1*}, Muhtarom², Arif Wibisono³, Irkham Ulil Albab⁴

Keywords:

digitalisasi;
kearifan lokal;
realistic mathematics.

Correspondensi Author

Pendidikan Matematika, Universitas
PGRI Semarang
Perum PGRI E7, Jl. Zebra Tengah
Pedurungan Kidul, Semarang
Email:

faridanursyahidah@upgris.ac.id

History Article

Received: 12-05-2022;

Reviewed: 25-06-2022;

Revised: 12-07-2022;

Accepted: 29-07-2022;

Published: 24-08-2022

Abstrak. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat dewasa ini, membuat guru harus mempunyai kemampuan melaksanakan proses pembelajaran matematika menggunakan pendekatan inovatif dan mengintegrasikan dengan penggunaan teknologi sehingga dapat mewujudkan pembelajaran matematika yang menyenangkan dan bermakna. Menurut hasil wawancara, sehingga diperlukan suatu pelatihan dalam bentuk kemampuan mendesain Salah satu pendekatan inovatif yang dapat digunakan adalah Realistic Mathematics Education (RME) berbasis kearifan lokal dan diintegrasikan dengan teknologi berupa GeoGebra dan Video interaktif. Menurut hasil wawancara kepada ketua MGMP Matematika Kota Semarang, 89% guru masih belum mampu dan belum menerapkan pendesaianan dalam pembelajaran menggunakan RME berbasis kearifan lokal dan belum mengintegrasikan dengan teknologi seperti GeoGebra dan video. Oleh karena itu, diadakan program pelatihan berupa Realistic Mathematics Smart Camp (RMSC) yang merupakan pelatihan pendesainan pembelajaran digital menggunakan kearifan lokal. Hasil dari kegiatan ini adalah ditunjukkan dari angket respon peserta yaitu kepuasan peserta mengikuti pelatihan ini sebesar 91%, relevansi RMSC dengan kebutuhan mitra 90%, memberikan alternatif solusi dari masalah 88%, dan kesediaan untuk mengikuti program sejenis sebesar 91%. Selanjutnya, 7 buku ber-ISBN dan 8 hak cipta adalah luaran dari program ini. Harapan kami semoga program ini dapat berkembang dalam bentuk Realistic Mathematics Smart Camp Center yang dapat memberikan pendampingan kepada para guru dalam pendesainan pembelajaran matematika digital.

Abstract. Science and technology develop rapidly today, making teachers must have the ability to carry out the Mathematics learning process using an innovative approach and integrating it with the use of technology so that they can realize fun and meaningful Mathematics learning. According to the results of the interview, training in the form of the ability to design is needed. One of the innovative approaches that can be used is Realistic Mathematics Education (RME) based on local wisdom and integrated with technology in the form of GeoGebra and interactive video. According to the results of an interview with the chairman of the Semarang City Mathematics MGMP, 89% of teachers are still unable and have not applied the design in learning using RME based on local wisdom and

have not integrated with technology such as GeoGebra and video. Therefore, a training program was held in the form of Realistic Mathematics Smart Camp (RMSC), which is a digital learning design training using local wisdom. The results of this activity are shown from the participant's response questionnaire, namely the satisfaction of participants participating in this training is 91%, the relevance of RMSC to the needs of partners is 90%, providing alternative solutions to problems 88%, and willingness to participate in similar programs by 91%. Furthermore, 7 books with ISBNs and 8 copyrights are the output of this program. We hope that this program can develop in the form of a Realistic Mathematics Smart Camp Center which can provide assistance to teachers in designing digital mathematics learning.

PENDAHULUAN

Guru diharapkan dapat memenuhi tugas pengembangan keprofesian seperti yang telah diamanatkan pada UU No. 14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen. Supaya amanat tersebut dapat dipenuhi oleh guru, guru diwajibkan mengembangkan diri dan profesinya agar menjadi guru yang profesional.

Salah satu indikator profesional adalah kemampuan guru dalam merencanakan proses pembelajaran menggunakan metode, model, dan pendekatan serta alat peraga yang tepat bagi siswanya. Sehingga dapat tercapai tujuan pembelajaran melalui proses pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna. Namun, kenyataan yang dijumpai di lapangan, masih terdapat beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Salah satu pemicu hal tersebut adalah sebelum proses belajar mengajar di kelas, guru belum terbiasa mendesain pembelajaran menggunakan pendekatan dan media inovatif. Sehingga menyebabkan proses pembelajaran yang terjadi masih cenderung berpusat kepada guru atau biasa disebut sebagai *teacher centered learning*. Dalam pembelajaran yang didominasi guru di kelas menyebabkan siswa kurang mendapat kemerdekaan dalam menuangkan gagasan, ide, pendapat serta keterbatasan kesempatan dalam mengembangkan kreativitas.

Masalah lain yang dihadapi secara global dan semua sector terdampak, termasuk di sektor pendidikan adalah munculnya wabah covid-19. Akibat wabah tersebut, memaksa dunia Pendidikan menggunakan teknologi sebagai life style. Proses belajar mengajar dilaksanakan secara daring atau *blended learning*. Kondisi demikian yang membuat guru

harus menguasai teknologi agar proses belajar mengajar dapat tetap dilaksanakan dengan baik dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Selain guru dituntut untuk dapat menerapkan model pembelajaran atau pendekatan pembelajaran inovatif, guru juga diharapkan mampu beradaptasi dengan perkembangan era yang semakin pesat. Guru sebaiknya mampu mengintegrasikan teknologi pembelajaran di kelas agar sejalan dengan upaya mengikuti perkembangan IPTEKS yang sangat pesat seperti saat ini. Hal tersebut menyebabkan penguasaan teknologi menjadi hal yang sangat krusial bagi guru di era digital.

Hasil interview dengan ketua MGMP Matematika SMP Subrayon 09 Kota Semarang, diperoleh bahwa penggunaan media pembelajaran terintegrasi teknologi serta penggunaan pendekatan pembelajaran inovatif oleh guru di kelas belum optimal. Sehingga sangat dibutuhkan suatu program pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan bagi guru-guru terkait pendesainan pembelajaran digital yang inovatif. Salah satu pendekatan pembelajaran yang inovatif adalah *Realistic Mathematics Education (RME)* dengan eksplorasi kearifan lokal.

Beberapa hasil riset yang telah dilakukan, ditemukan bahwa proses pembelajaran menggunakan RME yang melibatkan kearifan lokal terintegrasi dengan media interaktif dapat memberikan efek positif yaitu meningkatnya motivasi belajar siswa, keaktifan siswa, dan pemahaman konsep yang dipelajari (Nursyahidah et al., 2020; 2021). Temuan dalam riset tersebut sesuai dengan pandangan Freudhental yang menyatakan bahwa Matematika sebagai aktivitas manusia dan harus dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari

siswa (Gravemeijer, 1994). Searah dengan pandangan tersebut, guru tidak hanya memberikan Matematika kepada secara langsung, tetapi siswa yang secara aktif menemukan kembali konsep Matematika yang dipelajari menggunakan cara mereka sendiri.

Hal itu dikemukakan juga oleh Baba & Iwasaki (2001) bahwa, ketika aktivitas anak-anak merupakan aktivitas terhadap lingkungan, lingkungan harus mencakup tidak hanya objek matematika tetapi juga objek lainnya yang berhubungan dengan budaya mereka sendiri, selanjutnya disebut sebagai etnomatematika.

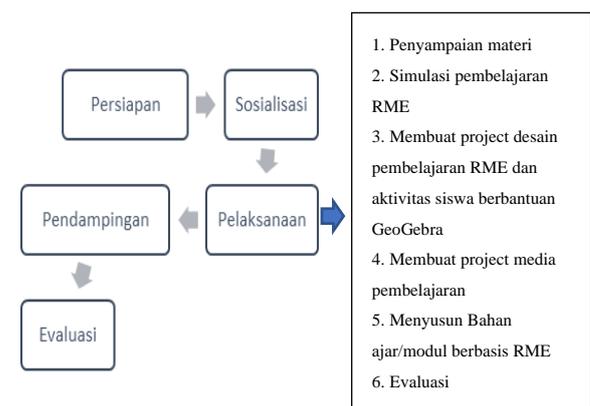
Beberapa contoh kearifan lokal yang pernah diujicobakan penulis sebagai konteks dalam pembelajaran matematika adalah lawang sewu untuk pembelajaran kekongruenan dan kesebangunan (Fahrurrozi et al., 2018) serta transformasi geometri (Nursyahidah et al., 2021a), sampookong untuk belajar materi transformasi (Aprilia et al., 2021; Aisyah et al., 2022), tradisi syawalan masyarakat pekalongan untuk belajar materi bangun ruang sisi lengkung (Nursyahidah et al., 2021b), permainan tradisional dakocan untuk belajar materi bilangan (Nursyahidah et al., 2013), rumah adat jawa tengah untuk belajar garis dan sudut (Hartono et al., 2021a), serta tradisi sedekah laut untuk belajar materi himpunan (Hartono et al., 2021b).

Selain penggunaan kearifan lokal sebagai konteks dalam pembelajaran matematika, juga diperlukan suatu media inovatif untuk mengoptimalkan hasil belajar dan pemahaman konsep serta meningkatkan motivasi siswa (Sari dan Nursyahidah, 2022). Pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran berbasis kearifan lokal juga dapat menggunakan GeoGebra untuk mengoptimalkan keaktifan dan pemahaman konsep siswa (Nursyahidah dan Albab, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, diadakan program pengabdian berbasis hasil penelitian dalam bentuk program *realistic mathematics smart camp* yang merupakan pelatihan pendesainan pembelajaran digital berbasis kearifan lokal. Artikel ini menjelaskan tentang pelaksanaan dari program tersebut.

Program pengabdian berbasis hasil penelitian ini dilaksanakan sebagai upaya diseminasi hasil penelitian sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan guru matematika yang tergabung dalam MGMP Matematika SMP Kota Semarang dalam melakukan pendesainan pembelajaran berbasis RME berkonteks kearifan lokal Jawa Tengah, menyusun bahan ajar berbasis RME, mendesaian media pembelajaran menggunakan GeoGebra, dan mengaplikasikan hasil desainnya kepada siswa pada saat proses belajar mengajar di kelas. Agar pelatihan yang telah dirancang tersebut dapat berjalan dengan baik sesuai tujuan, dibutuhkan suatu usaha perencanaan yang baik terkait pendekatan dan metode pelatihan yang akan digunakan (Haerana, 2021). Beberapa metode yang dapat digunakan agar peserta pelatihan dapat terlibat aktif, sehingga semua materi dapat dipahami oleh peserta dengan mudah, menyenangkan, dan aplikatif adalah diantaranya melalui observasi, brainstorming, diskusi, dan praktik (Saripuddin, 2021).

Metode yang digunakan di dalam pelatihan ini adalah berupa ceramah, simulasi, tanya jawab, dan pembuatan project bahan ajar dan media pembelajaran. Beberapa tahapan program yang dilakukan adalah: (1) persiapan, (2) sosialisasi, (3) pelaksanaan program, (4) pendampingan, dan (5) evaluasi. Adapun rangkaian kegiatan tersebut dapat disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir pelatihan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program yang dirancang untuk memecahkan permasalahan mitra yaitu berupa *Realistic Mathematics Smart Camp* yang berbentuk pelatihan pendesainan pembelajaran

METODE

digital berbasis kearifan lokal. Peserta yang terlibat dai dalam pelatihan adalah 29 guru matematika yang tergabung dalam MGMP Matematika SMP kota Semarang yang dilaksanakan selama 3 hari yaitu pada tanggal 24-26 Desember 2021 di Trizz Hotel Semarang. Adapun foto bersama mitra guru matematika SMP disajikan pada gambar 1.



Gambar 2. Foto bersama mitra

Kegiatan *Realistic Mathematics Smart Camp* ini dibuka oleh Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang, Gunawan Saptogiri, S.H., M.M. Menurut Gunawan, kegiatan ini sangat bagus dan bermanfaat bagi para guru dalam mendesain pembelajaran matematika dari kehidupan sehari-hari dan kearifan lokal menggunakan media pembelajaran inovatif berbasis teknologi.

Pada hari pertama diberikan *brainstorming* tentang pengembangan profesi guru oleh ketua ketua LPPM Universitas PGRI Semarang, Dr. Senowarsio, M.Pd. Gambar 3 menunjukkan situasi pada saat *brainstorming* pengembangan profesi guru.



Gambar 3. *Brainstorming* pengembangan profesi guru

Setelah mendapatkan *brainstorming* terkait pengembangan profesi guru, peserta mempelajari beberapa materi pelatihan sebagai berikut: (1) mengenal *Realistic Mathematics Education (RME)* dan *Ethnomathematics*, serta eksplorasi kearifan lokal sebagai konteks pembelajaran matematika, (2) mendesain aktivitas siswa berbantuan GeoGebra, (3)

membuat media pembelajaran berupa video, dan (4) menyusun bahan ajar/modul berbasis RME. Adapun rangkaian pelaksanaan pelatihan dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Mengenal *Realistic Mathematics Education (RME)* dan *Ethnomathematics*

Pelatihan dimulai dengan pemberian pretest yang dilanjutkan dengan pemberian materi pelatihan tentang pembelajaran RME berkonteks kearifan lokal dan *ethnomathematics*.



Gambar 4. Pengenalan RME dan *Ethnomathematics*

Peserta sangat antusias mengikuti pelatihan dengan memberikan pertanyaan dan tanggapan dari materi yang disampaikan. Selanjutnya peserta diajak mengeksplorasi kearifan lokal yang berpotensi dijadikan sebagai konteks dalam pembelajaran. Dilanjutkan dengan simulasi pembelajaran volume kerucut menggunakan PMRI berkonteks kearifan lokal berupa tradisi masyarakat Pekalongan yaitu gunung megono. Para peserta sangat antusias dalam mensimulasikan pendesainan pembelajaran menggunakan ala peraga yang disediakan dan mempresentasikan ke depan.

2. Mendesain Aktivitas Siswa menggunakan GeoGebra

Pada hari kedua, peserta mendapatkan materi penyusunan aktivitas siswa menggunakan GeoGebra. Aktivitas peserta dalam mendesain aktivitas siswa berbantuan GeoGebra dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Peserta mendesain aktivitas siswa

Berdasarkan gambar 5, dapat diketahui bahwa peserta sangat antusias dalam

mengeksplorasi kearifan lokal yang dapat dijadikan sebagai konteks dalam pembelajaran Matematika materi tertentu. Selanjutnya mendesain aktivitas siswa berbantuan GeoGebra.

3. Membuat Media Pembelajaran berupa Video

Materi yang diterima peserta selanjutnya adalah membuat media pembelajaran berupa video. Aktivitas peserta dalam merancang media pembelajaran menggunakan video dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Peserta membuat video pembelajaran

Berdasarkan gambar 6, peserta terlihat sangat antusias dalam merancang video terkait dengan aktivitas menggunakan konteks kearifan lokal yang sudah ditemukan pada aktivitas sebelumnya.

4. Menyusun Bahan Ajar/Modul berbasis RME

Aktivitas pada hari ketiga adalah penyusunan bahan ajar/modul berbasis RME berbantuan GeoGebra. Kegiatan peserta dalam menyusun bahan ajar/modul berbasis RME menggunakan kearifan lokal sebagai konteks dalam pembelajaran dapat dilihat pada gambar 7.



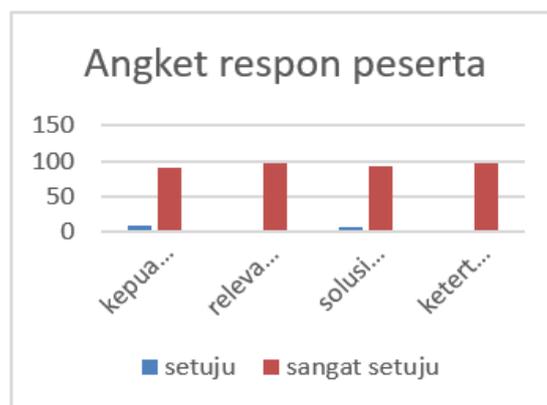
Gambar 7. Peserta menyusun bahan ajar/modul

Peserta sangat antusias dalam menyusun modul/bahan ajar menggunakan kearifan lokal yang selanjutnya akan diajukan ISBN dan hak cipta.

Setelah semua materi pelatihan selesai disampaikan, yang dilakukan peserta selanjutnya adalah mengerjakan posttest dan melengkapi

angket respon peserta yang bertujuan untuk evaluasi pelaksanaan program pelatihan ini. Setelah itu, dilaksanakan program pendampingan simulasi atau penerapan praktik pembelajaran langsung kepada siswa menggunakan desain pembelajaran yang telah dirancang di dalam pelatihan oleh perwakilan guru.

Setelah melaksanakan tiga hari pelatihan, peserta melengkapi angket dalam gform yang berisi beberapa pertanyaan tanggapan peserta untuk evaluasi pelaksanaan program ini. Angket berisi pertanyaan tertutup terkait dengan kepuasan peserta pelatihan terhadap program, kesesuaian program dengan kebutuhan peserta, kebermanfaatan program dan pemberian solusi terhadap permasalahan yang dihadapi mitra/peserta, serta pernyataan kesediaan untuk selanjutnya menjadi guru mitra pada program penelitian atau pengabdian kepada masyarakat terkait dengan PMRI. Selanjutnya, pengisian angket peserta tersebut menunjukkan hasil sebagaimana ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Hasil angket respon peserta

Berdasarkan gambar 8, dapat diketahui bahwa sebesar 89,6% peserta pelatihan merasa puas terhadap pelaksanaan program pelatihan *realistic mathematics smart camp*, sebesar 96,5% peserta merasa pelatihan ini relevan dengan kebutuhan mitra, 93,1% mitra berpendapat bahwa pelatihan ini dapat memberi solusi terhadap masalah yang sedang dihadapi, dan 96,5% peserta tertarik dan bersedia untuk mengikuti program pelatihan sejenis selanjutnya.

Pendesainan pembelajaran menggunakan *realistic mathematics education* (RME) berbasis kearifan lokal yang diintegrasikan dengan teknologi misalnya GeoGebra dan video interaktif dapat memberikan efek potensial yang positif terhadap minat dan motivasi siswa serta

kemampuan pemahaman konsep yang dipelajari (Nursyahidah & Albab, 2021; Sari & Nursyahidah, 2022). Keterampilan mengintegrasikan teknologi dengan melibatkan konteks dalam kehidupan sehari-hari siswa yang dapat mendukung proses pembelajaran daring

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan yang dapat diperoleh berdasarkan hasil dan pembahasan adalah sebagai berikut: (1) Kegiatan pelatihan penguatan pembelajaran digital berbasis kearifan lokal dalam bentuk *Realistic Mathematics Smart Camp* berjalan sukses dan lancar yang ditunjukkan pada angket peserta yaitu: kepuasan peserta sebesar 89,6%, relevansi pelatihan dengan kebutuhan sebesar 96,5%, alternatif pemberian solusi sebesar 93,1%, dan ketertarikan peserta menjadi mitra dan mengikuti pelatihan selanjutnya sebesar 96,5%; (2) kemampuan guru dalam mendesain pembelajaran digital matematika menggunakan RME berbasis kearifan lokal meningkat yang ditunjukkan dari hasil pretest dan posttest, yaitu dari rata-rata 1,63 menjadi 3,57. kegiatan pelatihan ini hendaknya dapat ditindaklanjuti dengan pelatihan lanjutan dan disediakan waktu yang lebih lama agar peserta mendapatkan pengalaman yang lebih mendalam, serta masing-masing peserta diberi kesempatan untuk mensimulasikan desain pembelajaran yang telah dirancang di kelas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian kepada masyarakat menyampaikan terima kasih kepada Setjendiktiristek, Ditjendiktiristek, Kemendikbud Ristek RI yang telah memberikan Bantuan Pendanaan Program Penelitian Implementasi MBKM dan Pengabdian kepada Masyarakat berbasis Hasil Penelitian dan Purwarupa PTS tahun 2021.

DAFTAR RUJUKAN

- Aisyah, F., Lestari, A. A. P., Supriyanto, M. A., & Nursyahidah, F. 2022. Exploration of sam poo kong building heritage as starting point in geometric transformation course. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 16(1):17-30.
- Aprilia, A., Nugroho, A.A., Nursyahidah, F., (2021). Desain pembelajaran refleksi dan translasi berkonteks klenteng

sangat dibutuhkan guru agar tujuan pembelajaran dapat tercapai optimal. Selain itu, penggunaan kearifan lokal juga dapat digunakan sebagai upaya pelestari khasanah budaya bangsa.

- sampookong Semarang. *Jurnal Elemen*. 7(2), 381-393.
<https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.3400>
- Baba T., and Iwasaki, H. (2001). *Int. Journ. Curr. Dev. And Prac.* 3(65).
- Fahrurrozi, A., Maesaroh, S., Suwanto, I., Nursyahidah, F. (2018). Developing learning trajectory based instruction of the congruence for ninth grade using central java historical building. *JRAMathEdu*. 3(2), 78-85.
<https://doi.org/10.23917/jramathedu.v3i2.6616>
- Gravemeijer, K. P. E. (1994). *Developing realistic mathematics education* (Utrecht: CD-B Press)
- Haerana, Burhanuddin, Abdi, Rosmiati, (2021). Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar di Kota Makassar dalam Mengembangkan Pembelajaran Berbasis Platform Digital. *MATAPPA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 4(4), 550-555.
- Hartono, Nursyahidah, F., Kusumanningsih, W. (2021a). Learning design of lines and angles for 7th-grade using joglo traditional house context. *JRAMathEdu*. 6(4), 316-330.
<https://doi.org/10.23917/jramathedu.v6i4.14592>
- Hartono, Khaeriyah, D.Z., Sari, D.L., Ilfiana, M., Nursyahidah, F. (2021b). Development of learning trajectory on the set topic for 7th grade in the context of sedekah laut tradition. *Kalamatika*. 6(2), 181-194.
<https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol6no2.2021pp181-194>
- Nursyahidah, F., & Albab, I. U. (2021). Learning design on surface area and volume of cylinder using Indonesian ethno-mathematics of traditional cookie maker assisted by geogebra. *Mathematics Teaching Research Journal*. 13(4):79-97.

- Nursyahidah, F., Ulil, I., Saputro, B. A. (2021a). Learning dilation through Lawang Sewu context. *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1957, No.1, p. 012001). IOP Publishing, 1957(1). Retrieved from <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1957/1/012001>
- Nursyahidah, F., Saputro, B. A., & Albab, I. U. (2021b). Desain Pembelajaran Kerucut Berkonteks Tradisi Megono Gunungan. *Jurnal Elemen*, 7(1), 19–28. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i1.2655>
- Nursyahidah, F., Saputro, B. A., & Rubowo, M. (2018). Supporting second grade lower secondary school students' understanding of linear equation system in two variables using ethnomathematics. *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 983, No. 1, p. 012119). *IOP Publishing.*, 983(1). Retrieved from <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/983/1/012119/pdf>
- Nursyahidah, F., Putri, R.I.I., & Somakim. (2013). Supporting First Grade Students' Understanding of Addition up to 20 Using Traditional Game. *Indonesian Mathematical Society Journal on Mathematics Education*, 4(2), 212–223. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1078952>
- Sari, D. L., & Nursyahidah, F. (2022). Learning design for statistics materials using the context of traditional market assisted by interactive videos. *Jurnal Elemen*. 8(1):29-42.
- Saripuddin, D. (2021). *ABDI: Jurnal Pengabdianan Pemberdayaan Masyarakat*. 3(1). 1-10. Retrieved From <http://abdi.ppj.unp.ac.id/index.php/abdi/article/view/76/41>