

Penguatan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Melalui Media Interaktif *Quartet Cardgame* Terintegrasi *Augmented Reality* Pada Materi Sejarah Ilmuwan Muslim

Mochammad Rizal Ramadhan¹, Nur Faizin², M.Iqbal Najib Fahmi³, Samudra Mutiara Hasanah⁴, Tsania Khoirunnisa⁵
Universitas Negeri Malang

Email: ¹mochammad.ramadhan.fs@um.ac.id, ²nur.faizin.fs@um.ac.id,
³muhammadiqbalnajibfahmi@gmail.com⁴, samudramutiarahasanah@gmail.com,
⁵tsaniakhoirunnisa039@gmail.com

ABSTRACT: *Learning motivation and critical thinking skills in studying history, especially Islamic history, have received less attention. Even though this is one of the indicators in realizing superior students who are faithful, intelligent, and skilled. The teacher's efforts in using media in PAI learning are also not optimal. The media used by the teacher is less effective because the media is still conventional. This is very challenging where learning media is an aspect of students that plays a major role in understanding the material. The historical material for the growth of knowledge during the Abbasid dynasty is one of the most important PAI materials for students to learn. During the Abbasid dynasty, Islam reached its limits in several fields, one of which was science. The importance of Islamic history material being studied by students made researchers implement learning media in the form of quartet cards (quartet card game). The method used in implementing the media consists of several stages, namely: 1) observation, 2) implementation of activities including: presentation of material and assistance to students, and (3) stages of activity evaluation. The quartet card game that is applied in learning is a quartet card game that is connected to an Augmented Reality-based application containing historical material about Muslim scientists. Based on the results of implementation in schools in the city of Surabaya, students feel more motivated to study Islamic history and their critical thinking skills increase after using the media quartet card game.*

Keywords: *Critical thinking, Islamic history, Learning motivation, Quartet cardgame*

Pendahuluan

Di era *society* 5.0 seperti sekarang, penggunaan teknologi menjadi bagian dari manusia untuk memudahkan kehidupan sehari-hari. Bukan hanya sebagai sumber

informasi, tetapi juga dalam kegiatan sosial lainnya.¹ Konsep era *society* 5.0 awalnya berkembang di Jepang yang mengakibatkan kesenjangan melalui dunia maya dan ruang fisik.² Lebih lanjut, globalisasi yang terjadi pada abad ini mengakibatkan perubahan dalam kehidupan masyarakat secara keseluruhan, termasuk di bidang pendidikan. Pendidikan harus mampu mengembangkan kemampuan yang dibutuhkan di abad 21. Kondisi ini akhirnya memengaruhi seluruh sektor kehidupan manusia termasuk pendidikan. Maka dari itu, pendidikan di Indonesia harus dapat memanfaatkan teknologi digital dan komunikasi dalam proses pembelajaran. Pada era *society* 5.0, teknologi sangat berpengaruh terhadap pendidikan yang berkualitas. Pendidik harus terampil dalam menguasai dan menggunakan teknologi saat pembelajaran untuk menghadapi pendidikan di era *society* 5.0.³

Hal ini juga tercantum dalam Permendikbud No. 16 Tahun 2007 yaitu seorang pendidik diharuskan mampu menggunakan inovasi teknologi agar proses pembelajaran menjadi berkualitas. Kemudian pada tahun 2021, Indonesia mulai memprioritaskan inisiatif digitalisasi sekolah.⁴ Maka dari itu, untuk meningkatkan kualitas pendidikan era *society* 5.0, terdapat tiga hal yang harus dimanfaatkan secara optimal diantaranya *Internet of Things* (IoT), *Virtual Reality* (VR)/*Augmented Reality* (AR), dan *Artificial Intelligence* (AI). Tiga hal tersebut dapat dimanfaatkan melalui pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi. Pendidikan Agama Islam merupakan mata pelajaran yang selalu disajikan pada setiap jenjang pendidikan. Salah satu materi yang tercantum dalam pelajaran PAI adalah sejarah ilmuwan muslim. Banyaknya materi pembelajaran PAI terkesan susah dan dianggap membosankan oleh siswa.⁵ Hal ini disebabkan metode pengajarannya masih banyak

¹ Harun, S. (2022, January). Pembelajaran di era 5.0. In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar.

² Al Faruqi, U. (2019). Future Service in Industry 5.0. *Jurnal Sistem Cerdas*, 2(1), 67–79.

³ Mu'minah, I. H. (2021, October). Studi Literatur: Pembelajaran Abad-21 Melalui Pendekatan Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Dalam Menyongsong Era Society 5.0. In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan (Vol. 3, pp. 584-594).

⁴ Kasih, Ayunda Pininta. (2021). "Digitalisasi Sekolah 2021, Kemendikbud: Sekolah Dapat Bantuan Laptop. Diakses melalui www.kompas.com.

⁵ Sulaiman, S. (2017). Strategi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Progresif di Sekolah. *Aricis Proceedings*, 1.

menggunakan metode bercerita dan hafalan, sehingga menuntut siswa memiliki daya ingat yang kuat dalam menghafal materi yang diberikan.^{6,7} Selain itu, materi yang didapatkan siswa juga hanya berasal dari bahan ajar yang diberikan guru tanpa sumber informasi yang lain.⁸ Apabila kondisi ini terus menerus dibiarkan, tentu siswa akan memiliki motivasi belajar PAI yang rendah, sehingga mereka tidak mampu menerima materi pembelajaran dengan baik.

Dewasa ini, motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam belajar sejarah, terutama sejarah islam kurang mendapatkan perhatian. Padahal hal tersebut merupakan salah satu indikator dalam mewujudkan peserta didik unggul yang beriman, cerdas, dan terampil. Upaya guru dalam menggunakan media dalam pembelajaran PAI juga masih belum berjalan maksimal. Media yang digunakan guru dalam pembelajaran PAI kurang efektif karena media masih bersifat konvensional. Hal ini sangat menyulitkan siswa dimana media pembelajaran merupakan aspek yang berperan besar dalam pemahaman materi. Materi sejarah pertumbuhan ilmu pengetahuan di masa dinasti Abbasiyah merupakan salah satu materi PAI yang penting dipelajari oleh siswa. Pada masa dinasti Abbasiyah, Islam mencapai ketenaran dalam beberapa bidang, salah satunya ilmu pengetahuan.

Kemajuan ilmu pengetahuan diawali dengan penerjemahan teks bahasa asing, khususnya dari bahasa Yunani ke bahasa Arab. Hal inilah yang membuat banyak ilmuwan besar lahir di masa dinasti Abbasiyah. Pentingnya materi sejarah islam dipelajari oleh siswa membuat pengusul melakukan implementasi media pembelajaran berbentuk kartu kuartet (*quartet cardgame*). *Quartet cardgame* yang diterapkan dalam pembelajaran merupakan mainan kartu kuartet yang nantinya akan terhubung dengan aplikasi berbasis *Augmented Reality* (AR) berisikan materi sejarah ilmuwan muslim. Minimnya sumber daya manusia dan belum optimalnya

⁶ Rahadian, D., Rahayu, G., & Oktavia, R. R. (2019). Teknologi Pendidikan: Kajian Aplikasi Ruangguru Berdasarkan Prinsip dan Paradigma Interaksi Manusia dan Komputer. *Jurnal Petik*, 5(1), 11–24. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v5i1.489>

⁷ Kosasih, E., & Kurnia, T. (2019). Penyusunan modul dan pelatihan penggunaan teknologi komputer bagi pengurus DPD dan DPC Wanita Katolik RI Keuskupan Bandung. repository.unpar.ac.id/handle/123456789/10082

⁸ Muzahid, M., & Ar, M. Y. (2019). Peningkatan Teknologi Berbasis Komputer bagi Remaja dan Pemuda Warga Gampong Jambo Timu Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe. 3(1).

pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran menjadi tantangan tersendiri bagi pendidikan era *society* 5.0. Selain itu, pendidikan di era sekarang juga harus mampu mengembangkan kemampuan yang dibutuhkan di abad 21, salah satunya berpikir kritis.

Hasil observasi yang telah dilakukan peneliti sebelum kegiatan pengabdian dilaksanakan menunjukkan bahwa perkembangan teknologi pembelajaran, khususnya pada materi sejarah ilmuwan muslim yang dikelola oleh sekolah masih belum berjalan maksimal. Hal ini disebabkan potensi guru di sekolah tersebut belum dimanfaatkan serta sistem pembelajaran yang kurang efektif. Padahal, apabila guru hanya mempertahankan perannya sebagai pemberi pengetahuan saja, lama kelamaan perannya akan tergeser seiring berkembangnya teknologi.⁹ Ditambah lagi, kemampuan berpikir kritis siswa juga masih tergolong rendah. Berdasarkan permasalahan di atas, maka solusi yang ditemukan ialah mewujudkan pembelajaran kreatif dan inovatif pada pembelajaran Pendidikan Agama Islam khususnya pada materi sejarah ilmuwan muslim, yaitu berupa media pembelajaran berupa kartu permainan *quartet cardgame* terintegrasi teknologi AR yang dapat meningkatkan motivasi siswa dan menerapkan inovasi media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sejarah ilmuwan muslim.

Metode

Pengabdian ini dilaksanakan di SMPN 55 Surabaya, Pagesangan, Kecamatan Jambangan, Kota Surabaya, Jawa Timur. Pengabdian dilaksanakan dengan melibatkan sebanyak 40 siswa kelas 8. Pengabdian yang dilakukan menggunakan metode pelaksanaan dengan beberapa tahapan yaitu, (1) tahapan observasi, (2) tahapan pelaksanaan kegiatan pelatihan yang meliputi: pemaparan materi, *sharing session*, pelatihan serta pendampingan kepada siswa dalam mengimplementasikan media pembelajaran, dan (3) tahapan evaluasi kegiatan. Adapun rincian kegiatan

⁹ Yuara, Y. P., Rizal, F., & Kusumaningrum, I. (2019). Kesiapan guru vokasi SMKN 1 sumatera barat dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(3), 280-288

pada masing-masing tahapan tersebut adalah sebagai berikut.

Tahapan Observasi

Tahap observasi merupakan tahap awal yang dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat untuk menemukan kesenjangan atau permasalahan di lapangan, menentukan solusi, dan melakukan aksi sebagai bentuk jawaban dan solusi atas permasalahan yang ditemukan. Tahapan observasi dilakukan secara luring oleh ketua tim pengabdian dengan salah satu guru pengampu materi Pendidikan Agama Islam di SMP Negeri 55 Kota Surabaya. Tujuan adanya observasi ialah menganalisis permasalahan yang terjadi pada mitra seperti rendahnya motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa serta belum optimalnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) khususnya pada materi sejarah ilmuwan muslim, serta menentukan solusi berupa mengadakan penguatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan media inovatif *quartet cardgame* terintegrasi teknologi *Augmented Reality*.

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Tahap pelaksanaan kegiatan pelatihan dilakukan dengan memberikan ceramah dalam bentuk pemaparan materi tentang proses pembelajaran dan tata cara penggunaan media *quartet cardgame* berbasis *Augmented Reality*. Selain itu, juga dilakukan *sharing session* melalui kegiatan diskusi dan tanya jawab antara tim pengabdian, siswa, dan guru mengenai penerapan, hambatan, dan tantangan pelaksanaan pembelajarn yang dialami guru di kelas menggunakan media yang telah digunakan. Pelatihan dan pendampingan kepada guru dalam menerapkan media berbasis teknologi *Augmented Reality* hingga guru mampu membuat produk media berbasis IPTEKS lainnya untuk diterapkan pada pembelajaran di kelas.

Tahapan Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui apakah kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah diselenggarakan dapat memberikan kontribusi yang bermakna bagi masyarakat, serta mengetahui seberapaakah tingkat kepuasan peserta pelatihan terhadap kegiatan tersebut. Salah satu fungsi diadakannya

evaluasi ialah dapat mengilustrasikan hasil pelaksanaan pelatihan dari sisi pelayanan yang diberikan selama program pelatihan berlangsung yang dapat dijadikan sebagai suatu langkah penyempurnaan kualitas layanan.^{10,11} Disamping itu, dengan adanya kegiatan evaluasi tim pengabdian dapat memperbaiki kesalahan yang dapat saja terjadi ketika proses pelaksanaan pelatihan.

Hasil dan Diskusi

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan kegiatan kolaborasi antara tim pengabdian Universitas Negeri Malang dengan SMPN 55 Surabaya. Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk implementasi media pembelajaran *quartet cardgame* terintegrasi teknologi *Augmented Reality* di Desa Pagesangan, Kecamatan Jambangan, Kota Surabaya, Jawa Timur, pada tanggal 18 Juli 2023, dengan jumlah peserta sebanyak 40 siswa. Pengabdian ini dilaksanakan dengan tujuan utama untuk meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sejarah ilmuwan muslim. Dengan mengikuti metode pada pengabdian ini, maka pelaksanaan pengabdian dilaksanakan berdasarkan prosedur berikut.

Kegiatan Observasi

SMPN 55 Surabaya adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SMP di Pagesangan, Kecamatan Jambangan, Kota Surabaya, Jawa Timur. Dalam menjalankan kegiatannya, SMPN 55 Surabaya berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang saat ini memiliki 440 siswa yang tersebar di kelas 7 sampai 9. Sekolah yang terletak di Kecamatan Jambangan ini memiliki wilayah seluas 8,037 m² dengan 3 lantai didalamnya. Berdasarkan hasil observasi ditemukan bahwa pembelajaran di SMPN 55 Surabaya masih

¹⁰ Fadhilah, M. K., Surantha, N., & Isa, S. M. (2018). Web-Based Evaluation System Using Kirkpatrick Model for High School Education (A Case Study for Vocational High School in Jakarta). Proceedings of 2018 International Conference on Information Management and Technology, ICIMTech 2018

¹¹ Rifki, M. I., Darta, A., Lubis, A. H., Hasibuan, M. S., Suhardi, S., Hasugian, A. H., & Nasution, Y. R. (2022). Pelatihan Pengenalan Aplikasi Berbasis Web Tinkercad Sebagai Media Simulasi Mikrokontroler Pada SMK Taruna Tekno Nusantara. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 28(3)

menggunakan pembelajaran pada umumnya, yaitu modul yang disediakan oleh pemerintah. Selain itu, hasil wawancara dengan guru PAI diperoleh informasi bahwa belum ada inovasi media pembelajaran pada materi sejarah ilmuwan muslim. Lebih lanjut, siswa juga sering tidak antusias dalam mempelajari materi yang cenderung hanya hafalan saja seperti sejarah Islam. Sehingga adanya kegiatan pengabdian ini ditujukan untuk memberikan pengalaman belajar yang berbeda kepada siswa khususnya untuk peningkatan motivasi dan kemampuan berpikir kritis siswa.



**Gambar 1. Kondisi pembelajaran PAI di SMPN 55 Surabaya
(Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2023)**

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Kegiatan pada pengabdian ini dilaksanakan secara luring pada tanggal 18 Juli 2023. Kegiatan ini dihadiri oleh Kepala Sekolah, beberapa Wakil Kepala Sekolah, dan guru PAI dari SMPN 55 Surabaya, tim pengabdian dari Universitas Negeri Malang sebanyak 6 orang (3 orang dosen dan 3 orang mahasiswa), dan siswa kelas 8 SMPN 55 Surabaya berjumlah 40 orang. Acara diawali dengan pembukaan, doa, menyanyikan lagu Indonesia Raya, dan sambutan dari Bapak Kepala Sekolah serta tim dosen Universitas Negeri Malang. Dalam sambutan tersebut disampaikan mengenai bagaimana kegiatan ini berlangsung, pentingnya kegiatan ini dilakukan, dan harapan kepada para peserta pelatihan untuk mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dengan hikmat dan mengambil ilmu yang telah diberikan baik teori maupun praktik sehingga mampu meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam materi sejarah Islam.



Gambar 2. Kegiatan Sambutan dan Penyerahan Simbolis Media pada Pembukaan Pengabdian (Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2023)

Setelah pembukaan selesai, maka kegiatan dilanjutkan pada penyampaian materi dan praktik penggunaan media pembelajaran (Gambar 3). Materi tentang teori sejarah ilmuwan Islam disampaikan oleh dosen PAI Universitas Negeri Malang, sedangkan materi tentang tata cara dan pendampingan praktik penggunaan media pembelajaran dilakukan oleh 3 orang tim mahasiswa. Sebelum penyampaian materi, peserta pelatihan telah dibentuk kelompok dan diberi media *quartet cardgame* di masing-masing kelompok agar lebih memudahkan dalam pemahaman materi. Peserta pelatihan hikmat dan antusias dalam kegiatan ini, dapat dilihat siswa yang bertanya dan memberikan pendapat serta perhatian pada saat pemberian pemateri, sehingga waktu praktik penggunaan media berlangsung selama ± 2 jam. Pendampingan peserta dalam praktik penggunaan media *quartet cardgame* dilaksanakan dengan pemateri mendemonstrasikan tata cara penggunaan media, setelah itu baru siswa melakukan praktik penggunaan media secara berkelompok

dengan tetap didampingi oleh tim mahasiswa. Selama proses praktik, seluruh siswa terlibat aktif didalamnya. Beberapa siswa mengakui bahwa teknologi AR yang diterapkan dalam pembelajaran membuat mereka penasaran dan dapat dengan mudah memahami pembelajaran dengan baik.



**Gambar 3. Kegiatan Penyampaian Materi
(Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2023)**



Gambar 4. Kegiatan Pendampingan Praktik Penggunaan Media *Quartet Card Game* (Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2023)

Proses pelaksanaan praktik oleh siswa dilakukan oleh tim pengabdian dengan pendampingan tiap kelompoknya. Pada tahap ini, tim pengabdian melakukan pendampingan terhadap praktik penggunaan media pembelajaran untuk melihat sejauh mana siswa memahami materi dari media *quartet cardgame* dan melihat pengaruh media terhadap motivasi belajar serta kemampuan berpikir kritis siswa. Setelah proses praktik media selesai dilakukan, selanjutnya tim pengabdian memberikan *reward* kepada pemenang dari masing-masing kelompok agar siswa semakin bersemangat dalam belajar. Berdasarkan praktik yang telah dilakukan, beberapa siswa dapat menghafal tokoh-tokoh ilmuwan muslim dengan benar dan dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan pada kartu special yang mengindikasikan bahwa materi dapat tersampaikan dengan baik serta kemampuan berpikir kritis siswa menjadi meningkat melalui media *quartet card game*. Tahap akhir dari kegiatan praktik adalah doa dan penutup yang dilakukan oleh tim pengabdian.

Tahapan Evaluasi

Setelah kegiatan pengabdian selesai dilakukan, tim pengabdian memberikan angket kuisioner yang harus diisi oleh siswa. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan jawaban terkait respon siswa terhadap media pembelajaran. Hasilnya adalah berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan menghasilkan dampak positif bagi siswa dalam mempelajari materi sejarah Islam. Dampak perubahan ini dapat dilihat dari hasil kuisioner yang diberikan oleh tim pengabdian kepada siswa yang telah menggunakan media. Lebih lanjut, hasil respon siswa memaparkan bahwa mereka antusias karena mendapatkan pengetahuan melalui pengalaman belajar yang menyenangkan. Materi yang disampaikan dalam pengabdian juga memberikan dampak positif dalam meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Simpulan

Kegiatan pengabdian yang telah dilakukan memiliki tujuan utama untuk meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sejarah ilmuwan muslim. Pengabdian dilakukan di SMPN 55 Surabaya dengan objek pengabdian yaitu sebanyak 40 siswa. Pelaksanaan pengabdian dilakukan dengan 2 kegiatan inti, yaitu penyampaian materi dan pendampingan praktik penggunaan media *quartet cardgame*. Dari kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan menghasilkan dampak positif bagi para siswa. Dampak positif tersebut diantaranya adalah siswa menjadi lebih semangat dan termotivasi belajar materi sejarah Islam setelah menggunakan media *quartet cardgame*. Selain itu, siswa juga berhasil menjawab beberapa pertanyaan dalam *cardgame* yang mengindikasikan bahwa materi dapat tersampaikan dengan baik. Pengetahuan siswa juga mengalami peningkatan dalam menghafalkan tokoh-tokoh ilmuwan muslim, hal ini dapat dilihat dari hasil kuisioner yang telah diisi oleh responden.

Daftar Referensi

- Al Faruqi, U. (2019). Future Service in Industry 5.0. *Jurnal Sistem Cerdas*, 2(1), 67–79.
- Fadhilah, M. K., Surantha, N., & Isa, S. M. (2018). Web-Based Evaluation System Using Kirkpatrick Model for High School Education (A Case Study for Vocational High School in Jakarta). *Proceedings of 2018 International Conference on Information Management and Technology, ICIMTech 2018*, (September), 166–171. <https://doi.org/10.1109/ICIMTech.2018.8528158>
- Harun, S. (2022, January). Pembelajaran di era 5.0. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*.
- Kasih, Ayunda Pininta. (2021). "Digitalisasi Sekolah 2021, Kemendikbud: Sekolah Dapat Bantuan Laptop." *www.kompas.com*. Last modified 2020. Accessed August 09, 2023. <https://www.kompas.com/edu/read/2020/11/08/193822371/digitalisasi-sekolah-2021-kemendikbud-sekolah-dapat-bantuan-laptop?page=all>.
- Kosasih, E., & Kurnia, T. (2019). Penyusunan modul dan pelatihan penggunaan teknologi komputer bagi pengurus DPD dan DPC Wanita Katolik RI Keuskupan Bandung. *repository.unpar.ac.id/handle/123456789/10082*

- Mu'minah, I. H. (2021, October). Studi Literatur: Pembelajaran Abad-21 Melalui Pendekatan Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Dalam Menyongsong Era Society 5.0. In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan (Vol. 3, pp. 584-594).
- Muzahid, M., & Ar, M. Y. (2019). Peningkatan Teknologi Berbasis Komputer bagi Remaja dan Pemuda Warga Gampong Jambo Timu Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe. 3(1).
- Rahadian, D., Rahayu, G., & Oktavia, R. R. (2019). Teknologi Pendidikan: Kajian Aplikasi Ruangguru Berdasarkan Prinsip dan Paradigma Interaksi Manusia dan Komputer. *Jurnal Petik*, 5(1), 11–24. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v5i1.489>
- Rifki, M. I., Darta, A., Lubis, A. H., Hasibuan, M. S., Suhardi, S., Hasugian, A. H., & Nasution, Y. R. (2022). Pelatihan Pengenalan Aplikasi Berbasis Web Tinkercad Sebagai Media Simulasi Mikrokontroler Pada SMK Taruna Tekno Nusantara. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 28(3), Art. 3. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v28i3.37227>
- Sulaiman, S. (2017). Strategi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Progresif di Sekolah. *Aricis Proceedings*, 1.
- Yuara, Y. P., Rizal, F., & Kusumaningrum, I. (2019). Kesiapan guru vokasi SMKN 1 sumatera barat dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(3), 280–288