



PROSIDING WEBINAR BIOFAIR 2023

MANAJEMEN KELAS REVOLUSI INDUSTRI 4.0-ABAD 21 MENGUNAKAN PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING (PjBL)* DENGAN PENDEKATAN STEAM

***Eny Hartadiyati WH , Revita Chandra Kusumaningtyas , Sasha Amalia , Mutiara Sabila , Ilmi Maehanifa**

Program Studi Pendidikan Biologi
Universitas PGRI Semarang
E-mail : *enyhartadiyati.wh@upgris.ac.id

ABSTRAK

Manajemen kelas dibutuhkan dalam suatu terselenggaranya proses pembelajaran. Suatu proses pembelajaran biasanya menentukan pendekatan dan model pembelajaran. Melalui pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) yang merupakan pendekatan pendidikan interdisipliner yang menekankan integrasi antara berbagai disiplin ilmu tersebut dalam pembelajaran. Pendekatan STEAM menggabungkan elemen-elemen sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan kritis, pemecahan masalah, kreativitas, dan kerja tim., serta model pembelajaran PjBL dengan menggunakan project/kegiatan sebagai media. Kedua aspek tersebut dapat digunakan pada abad 21. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kajian pustaka dari salah satu fitur media sosial yaitu Google Scholars, dengan literature review artikel. Dengan metode kajian pustaka, didapatkan hasil yaitu manajemen kelas memiliki tiga komponen. Komponen-komponen itu antara lain yaitu manajemen instruksional dan kurikulum, manajemen perilaku atau *behaviour*, dan manajemen lingkungan. Ketiga komponen tersebut sangat penting guna mewujudkan manajemen kelas revolusi industri 4.0 di abad 21 ini. Tanpa ketiga komponen tersebut, suatu manajemen kelas tidak dapat dikatakan sebagai manajemen kelas yang baik. Oleh karena itu, penelitian ini dirancang untuk memiliki tujuan mengembangkan kemampuan aspek teoritis dan aspek praktis terkait manajemen kelas abad 21 melalui pendekatan STEAM dengan menggunakan model PjBL.

***Kata kunci* : manajemen kelas, abad 21, STEAM, PjBL**

PENDAHULUAN

Manajemen kelas adalah serangkaian strategi dan praktik yang dilakukan oleh seorang guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif, aman, terstruktur, dan positif di dalam kelas. Tujuan manajemen kelas adalah untuk mengoptimalkan kesempatan belajar siswa, memfasilitasi interaksi sosial yang

baik, dan menciptakan suasana yang kondusif bagi pengembangan akademik dan perilaku siswa. Selain itu manajemen kelas dapat diartikan sebagai suatu kegiatan yang mampu mengefisienkan pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Dari penjelasan diatas bahwa manajemen kelas bisa direalisasikan di kelas oleh guru atau pendidik sebagai upaya untuk menciptakan suasana pembelajaran yang efektif dan efisien (Asmara dan Nindianti, 2019).

Pada era revolusi industri seperti yang kita tau era 4.0 pada abad 21, kegiatan manusia dikuasai oleh teknologi dimana tercipta kondisi manusia sangat ketergantungan terhadap teknologi. Hal ini membuktikan bahwa IPTEK sudah berkembang sangat pesat sehingga manusia mau tidak mau harus dihadapi dan mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang cepat (Fitriyah dan Ramadani, 2021). Perkembangan ilmu di abad ini atau abad 21 berkaitan dengan penerapan teknologi pada proses belajar mengajar, sehingga keduanya saling terkait antara satu sama lain (Kusumaningrum et al, 2021).

Proses belajar mengajar di abad 21 adalah pembelajaran yang melatih generasi di abad itu menjadi 3 subyek utama dalam pembelajaran yakni: 1). Keterampilan belajar; 2). Informasi, media dan teknologi; 3). Keterampilan hidup dan berkarir. Oleh karena itu perlu adanya perkembangan dalam pembelajaran terkait pengaplikasian teknologi di dunia pendidikan atau proses belajar mengajar dalam abad 21 sehingga siswa mampu terlatih ketrampilan penggunaan teknologinya (Mu'minah, 2021).

STEAM dicetuskan oleh Rhode Island School of Design yang menambahkan kata Arts dalam kerangka pendekatan STEAM. Menurutnya kata tersebut memiliki arti dalam mengembangkan ide-ide yang sedang berkembang. Penambahan kata tersebut juga merupakan salah satu hal penting dalam prosesnya yaitu sebagai pengembang penjelasan dan memuat evaluasi dan kritikan dalam dunia pendidikan terutama dalam matematika dan sains (Perignat & Katz-Buonincontro, 2019).

Model PJBL adalah singkatan dari "Project-Based Learning" atau Pembelajaran Berbasis Proyek. Ini adalah pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proyek nyata yang menuntut penerapan pengetahuan dan

keterampilan mereka untuk memecahkan masalah atau mencapai tujuan tertentu. Dalam Model PJBL, siswa terlibat dalam proyek yang bermakna dan menantang, yang membutuhkan kerja tim, pemecahan masalah, penelitian, dan refleksi. Proyek-proyek ini biasanya berfokus pada konteks dunia nyata dan dapat melibatkan berbagai disiplin ilmu atau topik yang relevan. Produk yang dihasilkan dari pembelajaran ini adalah hasil proyek yang berupa barang ataupun jasa seperti, karya tulis, karya seni, produk usaha, dan lain-lain. Dengan model pembelajaran PJBL ini siswa di beri kesempatan untuk bisa menyelesaikan masalah yang diberikan, mengambil suatu keputusan yang berkaitan dengan masalah, serta berpikir kreatif dan kritis dalam proses pembelajaran (Sari et al, 2019).

Pembelajaran STEAM-PjBL adalah salah satu pengimplementasian yang mampu mempengaruhi kualitas pendidikan dalam penciptaan suasana belajar inovatif dan menyenangkan (Fitriyah & Ramadani, 2021). Pada pelaksanaan pembelajaran STEAM-PjBL mengorientasikan keterlibatan siswa yang aktif dan memberikan kesempatan pada siswa dalam kegiatan praktik secara kolaboratif melalui kondisi nyata sehingga dapat memberikan ide dan gagasan antar individu yang nantinya bisa membuat siswa mampu berpikir lebih kreatif dan kritis dalam menyelesaikan suatu masalah (Cahyani & Sulastri, 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian kali ini menggunakan metode *literatur review*. Penelitian ini dilakukan dengan cara me-review hasil penelitian dari penelitian yang sudah dilakukan sebelum-sebelumnya. Artikel yang digunakan yaitu artikel dengan periode 5 tahun terakhir, yakni dari tahun 2018-2023. Pengumpulan data dilakukan dengan cara menelusuri dengan kata kunci di Google Scholar. Kata kunci yang digunakan dalam penelusuran adalah “Pembelajaran Abad 21, Pendekatan STEAM, Model Project Based Learning, Manajemen Kelas”, telah dilakukan adanya analisis terhadap jurnal atau artikel yang sudah dicari sebelumnya dan al hasil terpilih sebanyak 15 jurnal. Setelah dilakukannya analisis dan pemilihan jurnal, maka tahapan selanjutnya yaitu membuat hasil dan pembahasan. Setelah hasil dan pembahasan sudah terbentuk maka tahapan akhir

yaitu menarik kesimpulan. Tidak lupa kami menyertakan sumber dari masing-masing jurnal yang telah kami pilih sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Manajemen kelas Era Revolusi Industri 4.0 Menggunakan PjBL dengan pendekatan STEAM membutuhkan komponen-komponen tertentu. Komponen-komponen manajemen kelas adalah faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran di kelas. Komponen manajemen kelas terdiri dari tiga komponen, antara lain :

1. Manajemen kurikulum dan instruksional

Manajemen kurikulum adalah suatu pengelolaan terhadap kurikulum yang memiliki tujuan untuk mencapai suatu tujuan kurikulum yang sudah dirumuskan atau dikelola (Halimah, 2018). Sedangkan manajemen instruksional adalah suatu bentuk pengelolaan pengajaran yang sebelumnya sudah dirancang secara cermat yang nantinya akan dilakukan dalam proses belajar mengajar (Sarifudin, 2018). Oleh karena itu, peran guru sangatlah penting dalam merencanakan kegiatan belajar mengajar di dalam kelas yang didalamnya harus sesuai dengan kebutuhan siswanya. Kurikulum dan instruksional tersebut berfungsi demi mencapai tujuan utama manajemen kelas. Tujuan utamanya adalah :

- 1.) mencegah adanya timbul masalah
- 2.) menyelesaikan permasalahan yang ada di kelas.

Maka, guru harus menyiapkan perangkat pembelajaran seperti modul ajar, RPP, serta buku teks. Untuk pembelajaran pendekatan STEAM dengan model PjBL dianjurkan untuk menggunakan **Kurikulum Merdeka**.

Kurikulum merdeka adalah kurikulum terbaru yang saat ini sedang disosialisasikan dan disebarakan oleh Kemdikbudristek. Kurikulum merdeka ialah kurikulum pembelajaran yang didalamnya memuat kegiatan intrakulikuler yang beragam. Dengan adanya kurikulum ini proses pembelajaran akan lebih efektif dan maksimal karena siswa nantinya akan memiliki waktu yang lebih dalam mendalami konsep dan memperkaya kompetensinya. Kompetensi siswa dituntut untuk berfokus pada proses, seperti eksperimen pembelajaran, proyek, dan

pembelajaran berbasis masalah. Contohnya :1.) Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk melakukan observasi ke pabrik setelah itu siswa dihimbau untuk bereksperimen ilmiah di laboratorium. Dengan pendekatan STEAM jelas terdapat kegiatan yang berkaitan dengan ilmu Sciences, Technology, Engineering, Arts, dan Mathematic.

Di lain sisi juga dengan adanya model pembelajaran PjBL siswa dituntut untuk melakukan tugas project. Contoh eksperimen yang dapat dilakukan siswa dengan pendekatan STEAM adalah dalam pembuatan Tempe. Sciences dalam pembuatan tempe dengan fermentasi dari bantuan bakteri *Rhizopus oryzae*, *Lactobacillus fermentum*, *Rhizopus oligosporus*, dan *Rhizopus stolonifer*. Technology pada saat pembuatan tempe yaitu bioteknologi. Engineering yang dilakukan oleh siswa yaitu merendam, menggiling, mencuci, merebus, mendinginkan, menambah ragi, mengemas dan memfermentasi kedelai. Arts/Seni guru mampu menjelaskan nilai seni dari desain & kemasan. Dengan menggunakan Design yang menarik seperti gambar Tanaman kedelai, logo, dan lainnya. Dan untuk segi Math/Mathematic diperlukan pada proses penambahan ragi untuk mengukur jumlah ragi yang diperlukan, dan juga pada saat perhitungan suhu lemari pendingin.

2. Manajemen perilaku/behaviour

Menurut Asrirani (2021), menyatakan bahwa manajemen perilaku atau yang biasa disebut manajemen behavioral adalah sebuah pendapat yang menjelaskan pentingnya memberikan perhatian terhadap sikap atau perilaku individu dalam proses pembelajaran. Pentingnya manajemen perilaku ini mampu membuat kegiatan pembelajaran menjadi berjalan lebih lancar dan lebih baik. Dari beberapa pengertian diatas disimpulkan bahwa belajar ialah terjadinya proses perubahan tingkah laku selama pembelajaran berdasarkan latihan dan pengalaman yang didapatkan. Pengalaman dan latihan ialah aktivitas yang biasa dilakukan selama proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru maupun siswa. Perubahan perilaku bisa berupa secara fisik maupun mental. Oleh karena itu dalam kegiatan proses belajar mengajar adanya aktivitas yang dilakukan oleh guru dan siswa bisa dikatakan sebagai interaksi dalam pembelajaran.

Manajemen perilaku/behaviour masih ada kaitannya dengan manajemen instruksional. Manajemen perilaku kelas terdiri dari sistem dan strategi yang mempromosikan perilaku konstruktif di kelas. Ini termasuk teknik untuk meminimalkan atau menghilangkan perilaku menantang yang menghalangi siswa untuk belajar dan mendukung siswa untuk membuat pilihan positif yang memfasilitasi pembelajaran mereka. Manajemen perilaku/behaviour contohnya dengan pendekatan STEAM berbasis PjBL pada abad 21 yakni materi bioteknologi konvensional pembuatan tempe. Sesuai penjabaran pada manajemen kelas kurikulum & instruksional sebelumnya, saat siswa melakukan observasi dalam manajemen perilaku/behaviour seorang guru harus memberikan tata tertib pada saat melakukan kegiatan observasi di luar kelas/di suatu industri pabrik serta memonitor hingga kegiatan observasi berakhir. Tata tertib tersebut antara lain : 1.) Siswa harus mematuhi peraturan yang ada di industri pabrik tempat dilakukannya observasi tersebut, seorang guru wajib untuk memonitor. 2.) Siswa harus berperilaku sopan santun saat berjalannya kegiatan observasi, seorang guru memonitor. 3.) Siswa wajib menggunakan alas kaki, berseragam formal, sarung tangan dan masker, guru wajib memberi himbauan kepada siswa sebelum kegiatan observasi dilakukan. 4.) Siswa bisa bertanya kepada guru pembimbing atau dengan pegawai industri pabrik, saat siswa bertanya guru wajib menjelaskan dan memaparkan atas pertanyaan yang diajukan oleh siswa. Setelah selesai observasi, guru memberikan instruksi kepada siswa untuk melakukan eksperimen pembuatan tempe dengan membentuk suatu kelompok belajar di dalam kelas. Namun kegiatan pembuatan tempe tersebut dapat dilakukan di luar jam pembelajaran kelas atau bersifat kondisional menyesuaikan keinginan siswa saat melakukan tugas proyek.

3. Manajemen lingkungan

Manajemen lingkungan kelas adalah serangkaian strategi dan praktik yang digunakan oleh guru untuk menciptakan lingkungan yang kondusif dan positif di dalam kelas. Tujuannya adalah untuk mendukung pembelajaran yang efektif, mendorong partisipasi aktif, mempromosikan interaksi sosial yang baik, dan membangun iklim belajar yang aman dan terstruktur.. Manajemen lingkungan yang dilakukan dalam jurnal ini adalah manajemen kelas *indoor* dan

outdoor. Hal ini dikarenakan dari aspek manajemen behaviour sebelumnya, yakni guru dan siswa melakukan observasi ke salah satu industri pabrik maka hal ini menggambarkan lingkungan kelas *outdoor*. Pabrik yang dikunjungi sangat luas, terdapat banyak alat-alat canggih, dan kebersihannya juga terjaga. Untuk pencahayaan pabrik tersebut ada dua yakni cahaya matahari dan cahaya lampu. Setelah manajemen kelas *outdoor*, siswa akan memasuki ruang kelas untuk melanjutkan materi yang masih berkaitan dengan observasi sebelumnya, hal ini menggambarkan manajemen kelas *indoor*. Saat di dalam kelas guru bisa menata tata letak kursi dan meja yang sesuai dengan ukuran kelas. Selain itu guru juga bisa mengatur pencahayaan di dalam kelas. Dalam manajemen lingkungan ini dapat dilakukan dengan pendekatan STEAM-PjBL.

Sebagai contoh : Seorang guru menyampaikan materi bab “Bioteknologi Konvensional”, dalam segi *Sciences* guru dapat menjelaskan apa itu bioteknologi konvensional dan contoh penerapannya di dalam kehidupan sehari-hari. Penjelasan materi tersebut berlangsung di dalam ruang kelas dengan membuat sebuah peta konsep pembelajaran di papan tulis. Lalu dalam segi *Technology*, manajemen lingkungan dilakukan di dalam kelas dengan perangkat media digital seperti LCD dan Laptop, contohnya yaitu guru bisa menayangkan *power point* materi “Bioteknologi Konvensional” beserta contohnya, salah satunya yaitu tempe seperti kegiatan observasi yang dilakukan sebelumnya.

Dalam segi *Engineering*, seorang guru menyiapkan bahan bantu pembelajaran materi “Bioteknologi Konvensional” seperti tempe, keju, kecap, yoghurt dan jenis jamur yang digunakan pada masing-masing bahan tersebut sambil menjelaskan bagaimana teknik/metode penggunaan bahan-bahan yang sudah disajikan. Dalam segi *Arts*, guru dapat mengolah bahan ajar materi “Bioteknologi Konvensional” dalam bentuk alat peraga berupa mading kartu ajaib. Di dalam mading tersebut terdapat kartu warna warni yang memiliki kata kunci antara jenis jamur yang membantu fermentasi dalam proses bioteknologi konvensional serta hasil produknya. Sehingga diharapkan siswa bisa mencocokkan kartu mading sebagai alat peraga pembelajaran di dalam kelas.

Dan dalam segi *Mathematics*, sebagai contoh yaitu guru mampu menjelaskan persentase keuntungan/laba terkait harga produksi industri pabrik

yang telah dikunjungi oleh siswa. Untuk tugas siswa yaitu membuat proyek produksi tempe di dalam laboratorium sehingga guru wajib memfasilitasi penyediaan alat-alat praktikum. Setelah produk tempe sudah jadi, siswa bisa melakukan presentasi di dalam kelas.

KESIMPULAN

Dari penjelasan sebelumnya dapat ditarik kesimpulan bahwa Manajemen Kelas Revolusi Industri 4.0-Abad 21 Menggunakan PjBL dengan pendekatan STEAM perlu adanya faktor-faktor pendukung agar Manajemen Kelas tersebut dapat berjalan sesuai perencanaan yang telah dibentuk sebelumnya. Faktor-faktor pendukung tersebut diantaranya diperlukan tiga komponen Manajemen Kelas. Tiga komponen tersebut ialah : 1.) Manajemen Kurikulum & Instruksional, 2.) Manajemen Perilaku/Behaviour, dan 3.) Manajemen Lingkungan. Apabila ketiga komponen tersebut berhasil dijalankan sesuai dengan rancangan Pendekatan STEAM-PjBL maka akan berdampak positif terhadap tujuan pembelajaran yang hendak di capai dalam proses belajar mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmara Y, Nindianti D. (2019). Urgensi Manajemen Kelas untuk Mencapai Tujuan Pembelajaran. *SINDANG : Jurnal Pendidikan Sejarah Dan Kajian Sejarah*, 1(1),12-24.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31540/sdg.v1i1.192>
- Capraro RM, Capraro MM, Morgan JR, Slough SW. (2013). *STEM Project-Based Learning: An Integrated Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Approach*. Sense Publishers.
- Dewantara RB, Suarsini E, Lestari, SR. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 5(6), 749. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i6.13587>
- Fitriyah A, Ramadani SD. (2021). Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis PJBL (Project Based Learning) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Berpikir Kritis. *Inspiratif Pendidikan*, 10(1), pp. 209-226.
doi: 10.24252/ip.v10i1.17642.

- Furi LMI, Handayani S, Maharani S. (2018). Eksperimen Model Pembelajaran *Project Based Learning* dan *Project Based Learning* Terintegrasi STEAM untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kreativitas Siswa pada Kompetensi Dasar Teknologi Pengolahan Susu. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 35(1), 49-60. <https://doi.org/10.15294/jpp.v35i1.13886>
- Garzon J. (2021). An Overview of Twenty Five Years of Augmented Reality in Education. *Multimodal Technologies and Interaction*, 5(7) : 1-14. <https://doi.org/10.3390/mti5070037>
- Herliandry LD, Nurhasanah, Suban ME, Kuswanto H. (2020). Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 65–70. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.10.002>
- Ismuwardani Z, Nuryatin A, Doyin M. (2019). Implementation of Project Based Learning Model to Increased Creativity and Self-Relience of Students on Poetry Writing Skills. *Journal of Primary Education*, 8(1), 51-58. DOI 10.15294/jpe.v8i1.25229
- Kusumaningrum ME, Roshayanti F, Minarti IB. (2021). Pola Tipe Model dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) MGMP Biologi SMA. *Bioeduca : Journal of Biology Education*, 3(1), 10-19. [doi:https://doi.org/10.21580/bioeduca.v3i1.6617](https://doi.org/10.21580/bioeduca.v3i1.6617)
- Minarti IB, Dzakiy MA, Nilautama D. (2022). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X SMA Negeri 1. At-Tasyrih: Jurnal Pendidikan dan Hukum Islam, 8 (2), 126-136. <https://doi.org/10.55849/attasyrih.v8i2.151>
- Nevrita N, Asikin N, Amelia T. (2020). Analisis Kompetensi TPACK pada Media Pembelajaran Guru Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(2), 203–217. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i2.16709>
- Perignat, E., & Katz-Buonincontro, J. (2019). STEAM in practice and research: An integrative literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 31–43. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.10.002>
- Rafik M. Febrianti VP, Muhajir SN. (2022). Telaah Literatur : Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Kreativitas Siswa Guna Mendukung Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 5 (1), 80-85. <https://doi.org/10.21009/JPI.051.10>
- Sajidan, Baedhowi, Triyanto, Totalia, Alfarisy A, Masykuri, Mohammad. (2018). Peningkatan Proses Pembelajaran Dan Penilaian Pembelajaran Abad 21 Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran SMK. Kemendikbud. Jakarta.

- Sari NP, Nasir M, Andriyani R. (2019). Evaluasi Kepuasan Pengguna Aplikasi Paytren Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction. *Bina Darma Conference on Computer Science*, 1 (1).
- Sarifudin, Halimah, (2018). Manajemen Kelas dalam Proses Pembelajaran Pendidikan. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, Vol. 1, No. 1.
- Sulastri, Cahyani, GP. (2021). Pengaruh Project Based Learning dengan Pendekatan STEAM terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Online di SMK Negeri 12 Malang. *Jurnal Pendidikan Akuntansi*, 9(3), 372-379. <https://doi.org/10.26740/jpak.v9n3.p372-379>
- Sumartono, Huda, N. (2020). Manajemen Pendidikan Di Indonesia Sebagai Implementasi Triple Helix Untuk Mempersiapkan Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Andi Djemma*, 3(1) : 74-79. <http://dx.doi.org/10.35914/jad.v3i1.340>
- Widarti HR, Rokhim DA, Syafruddin, A.B. (2020). The Development Of Electrolysis Cell Teaching Material Based On STEAM-PJBL Approach Assisted By Learning Video: A Need Analysis. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9 (3) : 309-318.
- Yusuf I, Widyaningsih SW. (2019). HOTS Profile of Physics Education Students in STEM-Based Classes Using PhET Media. *Journal of Physics: Conf. Series* 1157 (3). DOI 10.1088/1742-6596/1157/3/032021
- Zulfarina, Syafii W, Putri DG. (2021). E-Magazine Based on Augmented Reality Digestive as Digital Learning Media for Learning Interest, 5(3), 417–424. <https://doi.org/10.23887/jet.v5i3.36110>.