



Pengembangan Media Pembelajaran Google Site “EduChemistree” Pada Materi Laju Reaksi

Development of the Google Site Learning Media “EduChemistree” on Reaction Rate Material

Oleh:

Rika Siti Syaadah^{1*}, Diha Nursfa Azizah¹, Retno Ayu Puspita¹

¹Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Jakarta, Indonesia, 13220

*Correspondence email: rikasitisyaadah@unj.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dalam mempelajari materi laju reaksi. Subjek penelitian terdiri atas 30 siswa kelas XI SMAN 58 yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan mengadopsi model ADDIE. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket yang telah divalidasi oleh *expert judgment* guna memastikan kelayakan dan keabsahan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh penilaian “Sangat Layak” dari aspek materi, desain, dan kegunaan pembelajaran. Dengan demikian, media tersebut dapat diimplementasikan secara luas kepada peserta didik. Temuan ini mengindikasikan bahwa media yang dikembangkan tidak hanya valid secara teknis, tetapi juga efektif dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik serta mampu meningkatkan motivasi siswa.

ABSTRACT

This study aims to develop innovative learning media designed to enhance students' motivation in learning reaction rate material. The research involved 30 eleventh-grade students from SMAN 58, selected through a *purposive sampling* technique. The study employed a *Research and Development (R&D)* approach using the systematic five-stage ADDIE model. Data were collected using a questionnaire validated through *expert judgment* to ensure reliability and appropriateness. The findings revealed that the developed learning media achieved a “Very Feasible” rating in terms of content quality, design, and pedagogical effectiveness. Consequently, the media is considered suitable for broader implementation in educational settings. Overall, the results suggest that the developed learning media is not only technically valid but also effective in fostering a more engaging learning experience and enhancing student motivation

Info artikel:

Diterima: 21 Juli 2025
Direvisi: 23 Agustus 2025
Disetujui: 25 September 2025
Terpublikasi online: 1 Oktober 2025
Tanggal Publikasi: 1 Oktober 2025

Kata Kunci:

Media Pembelajaran,
Website Educhemistree
Laju Reaksi.

Key Words:

Learning Media
Website Educhemistree
Reaction Rate

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran kimia hingga saat ini masih dihadapkan pada berbagai permasalahan mendasar. Salah satu kendala utama yang sering muncul adalah kesulitan peserta didik dalam memahami konsep-konsep inti, sehingga pembelajaran kimia kerap dianggap sulit, abstrak, dan kurang bermakna (Gilbert, J.K., & Treagust, D., 2009). Kesulitan tersebut tidak hanya berdampak pada rendahnya pencapaian kognitif peserta didik, tetapi juga menurunkan motivasi belajar dan membentuk persepsi negatif terhadap kimia sebagai disiplin ilmu yang kompleks dan menakutkan.

Permasalahan ini berakar pada karakteristik ilmu kimia itu sendiri, yang menuntut pemahaman konseptual secara terintegrasi pada tiga level representasi, yaitu makroskopik, submikroskopik serta simbolik (Johnstone, 2010). Kemampuan untuk menghubungkan ketiga level representasi tersebut sangat krusial dalam membangun pemahaman konseptual yang utuh. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam melakukan translasi antar level representasi, sehingga menimbulkan miskonsepsi dan menjadikan kimia tampak abstrak serta sulit dipelajari.

Oleh sebab itu proses pembelajaran memegang peranan penting sebagai bentuk komunikasi yang bertujuan untuk menyampaikan informasi dan membangun pemahaman bersama antara pendidik dan peserta didik (Heinich et al., 2002; Rusman, 2012). Agar proses komunikasi pembelajaran tersebut berlangsung efektif dan bermakna, diperlukan kehadiran media pembelajaran sebagai sarana yang tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai jembatan yang menghubungkan konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkret (Sanjaya, 2012; Asyhar, 2020). Dengan demikian, media pembelajaran berperan penting dalam membantu peserta didik memahami materi kimia secara lebih mendalam, kontekstual, dan terpadu pada ketiga level representasi tersebut.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era Revolusi Industri 4.0 semakin mempertegas urgensi inovasi dalam penggunaan media pembelajaran. Pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran membuka peluang luas untuk menciptakan media yang interaktif, adaptif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik generasi digital. Pembelajaran yang memanfaatkan teknologi memungkinkan terjadinya proses belajar yang lebih fleksibel, mandiri, dan menarik, sejalan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21 yang menekankan pada literasi digital, kolaborasi, dan kreativitas.

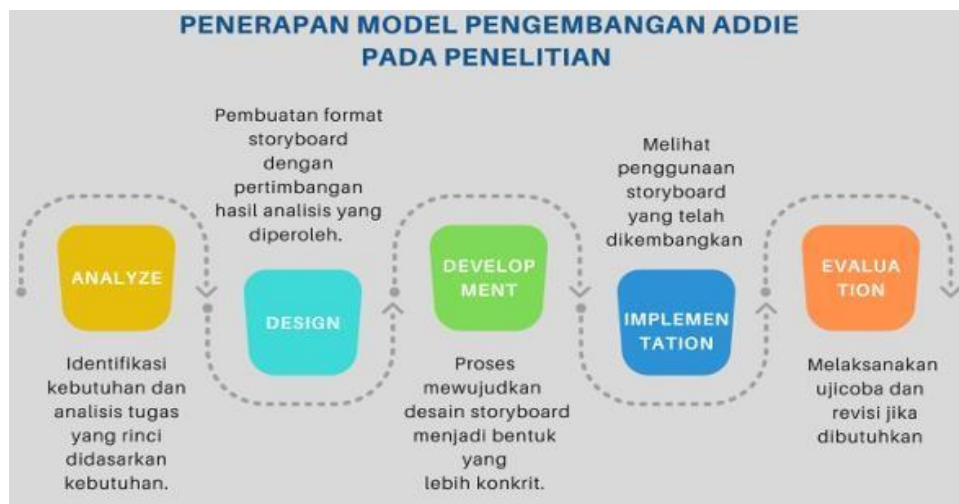
Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan di SMAN 58 Jakarta, diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran pada materi Laju Reaksi masih terbatas pada slide presentasi PowerPoint. Guru menyatakan bahwa media tersebut belum sepenuhnya mampu mendukung pemahaman konseptual peserta didik secara optimal. Hasil angket yang diisi oleh 62 peserta didik kelas XI menunjukkan bahwa sekitar 50% responden merasa bosan dengan pembelajaran yang hanya mengandalkan media berbasis teks dan slide PPT. Lebih lanjut, sekitar 90% peserta didik menyatakan preferensi terhadap pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi digital, karena dianggap lebih menarik, interaktif, dan mudah diakses.

Temuan tersebut mengindikasikan adanya kesenjangan antara praktik pembelajaran yang berlangsung dengan kebutuhan serta karakteristik peserta didik pada era digital saat ini. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang inovatif, kontekstual, dan berbasis teknologi digital. Menjawab kebutuhan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis website menggunakan platform Google Sites pada materi Laju Reaksi. Media yang dikembangkan dirancang agar dapat diakses secara fleksibel kapan pun dan di mana pun, serta mampu meningkatkan efisiensi, interaktivitas, dan motivasi belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Gao et al. (2024) yang

menyatakan bahwa penggunaan media interaktif dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran ini diharapkan dapat menciptakan pengalaman belajar kimia yang lebih bermakna, relevan dengan perkembangan teknologi, serta sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21

2. METODOLOGI

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang mengacu pada model ADDIE, mencakup lima tahapan utama, yaitu Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi (Branch, 2009). Tahapan model ADDIE menggambarkan pendekatan sistematis untuk pengembangan instruksional (Sugihartini, 2018). Dalam model ADDIE, setiap langkah memiliki hasil yang menggerakkan langkah berikutnya. Namun, urutan ini tidak memerlukan perkembangan yang linier dalam setiap Langkah (Kakkou, 2022). Adapun tahapan dasar model ADDIE (Imbar, 2021) ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Model ADDIE

Model ADDIE menekankan bahwa analisis tugas mengikuti proses yang logis (Diamantopoulou, 2017). Cara kerja model ADDIE yang memiliki proses terstruktur dengan baik dapat menjangkau berbagai lingkungan pendidikan baik digital maupun tradisional (Turker, 2016). Secara khusus, model ADDIE memiliki struktur linier yang ketat dengan fase yang luas, tetapi dengan dominasi setiap tahap sederhana yang dianggap sebagai prasyarat keberhasilan tahap berikutnya. Ini berarti bahwa pergerakan dari satu tahap ke tahap lain bersifat fleksibel, tetapi pergerakannya benar-benar melingkar. Oleh karena itu, hal ini tidak berjalan dengan baik tanpa konten yang telah ditetapkan sebelumnya dan tanpa analisis awal yang lengkap (Spatioti, 2022).

Penelitian dilaksanakan dengan melakukan analisis kebutuhan terlebih dahulu kepada guru mata pelajaran kimia SMAN 58 Jakarta dan peserta didik kelas XI di SMAN 58 Jakarta. Analisis kebutuhan guru dilakukan dengan metode wawancara menggunakan pedoman wawancara seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan Guru

No	Pertanyaan
1	Bagaimana biasanya pembelajaran dilakukan di kelas? Metode apa yang digunakan?
2	Apakah sebelumnya sudah ada media pembelajaran yang efisien digunakan? Jika sudah, jenis media apa yang digunakan?
3	Apakah media tersebut memanfaatkan perkembangan teknologi?
4	Apakah media tersebut menumbuhkan jiwa semangat siswa dan membuat siswa menjadi aktif?
5	Menurut pendapat anda, apakah ada kekurangan dari media tersebut, jika ada sebutkan.
6	Apakah media tersebut efektif digunakan untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa?
7	Biasanya apa saja kesulitan siswa saat belajar materi laju reaksi?
8	Bagaimana cara ibu/bapak mengatasi variasi dari gaya belajar siswa sebagai tuntutan pembelajaran berdiferensiasi pada kurikulum merdeka?
9	Menurut anda, apakah infografis interaktif dapat meningkatkan pemahaman siswa dengan gaya belajar visual?
10	Menurut anda, apakah video animasi pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa dengan gaya belajar audiovisual?
11	Apakah saat pembelajaran laju reaksi perlu dilakukan praktikum?
12	Apakah kondisi Laboratorium memungkinkan untuk menyediakan alat dan bahan untuk praktikum laju reaksi?
13	Jika tidak memungkinkan menurut anda apakah akan efektif jika menggunakan laboratorium visual dan PPT Interaktif?
14	Bagaimana penilaian formatif dilakukan setelah pembelajaran?
15	Apakah menurut anda penilaian dengan games atau kuis dapat dilakukan?
16	Apakah penilaian dengan games atau kuis dapat membantu siswa meningkatkan pemahamannya

Kemudian analisis kebutuhan peserta didik dilakukan dengan menyebarkan angket menggunakan instrumen seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik

No	Pernyataan	Skala			
		Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
1	Anda merasa kesulitan memahami materi pembelajaran kimia yang abstrak				
2	Anda merasa bosan jika pembelajaran dilaksanakan berbasis paper dan slide PPT				
3	Anda lebih menyukai pembelajaran yang memotivasi anda untuk belajar				
4	Anda menyukai pemanfaatan teknologi dalam suatu pembelajaran				
5	Anda menyukai pembelajaran yang mendorong anda untuk aktif				
6	Anda memiliki gaya belajar visual				
7	Anda memiliki gaya belajar audiovisual				
8	Anda memiliki gaya belajar kinestetik				
9	Anda merasa tertekan atau stress jika penilaian dilakukan berbasis paper tes				
10	Anda merasa tertantang jika penilaian dikemas dengan games atau kuis				

Setelah dilakukan pengembangan produk, dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media dengan memberikan angket penilaian. Penilaian media pembelajaran oleh ahli materi meliputi aspek isi materi, aspek penyajian materi, aspek penggunaan bahasa, dan aspek penyusunan asesmen. Sementara penilaian media pembelajaran oleh ahli media meliputi aspek rekayasa perangkat lunak, aspek desain pembelajaran, dan aspek komunikasi visual. Validasi ini dilakukan untuk memastikan kelayakan dari media yang telah dikembangkan. Validasi dua ahli materi dan media secara berturut-turut mendapatkan skor rerata sebesar 86% dan 89%.

Penelitian dilanjutkan dengan melakukan uji coba skala besar yang implementasi dari produk media pembelajaran yang sudah dibuat dan divalidasi oleh kedua ahli materi dan media yang dilakukan guna mengetahui kelayakan media pembelajaran secara empiris. Uji coba dilakukan secara skala besar kepada 30 peserta didik XI Kimia E di SMAN 58 Jakarta. Uji coba dilakukan dengan menyebarkan produk website dan angket penilaian menggunakan skala likert 1 (tidak setuju) – 4 (setuju) melalui *Google Forms*. Angket uji coba memiliki 19 pertanyaan dengan lima

aspek penilaian yang terdiri dari aspek isi, aspek penyajian, aspek tipografi, aspek bahasa, dan aspek asesmen.

Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis secara deskriptif menggunakan statistika sederhana berupa persentase dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

Kelayakan media yang telah dikembangkan kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria yang diusulkan oleh Gogahu & Prasetyo (2020), ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Kelayakan Media Pembelajaran

Interval	Kategori
1-20%	Sangat tidak layak
21-40%	Tidak layak
41-60%	Cukup layak
61-80%	Layak
81-100%	Sangat layak

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dibuat dalam penelitian ini adalah “EduChemistree” dengan menggunakan platform media *Google Sites*. Website pembelajaran *Google Sites* yang dibuat menyediakan media-media pembelajaran pendukung lain seperti infografis interaktif yang terintegrasi melalui *Canva*, video pembelajaran yang dibuat menggunakan platform *Powtoon*, praktikum digital melalui platform *ChemCollective* lengkap dengan prosedur percobaan serta pemecahan masalah Persamaan Laju dan Orde Reaksi yang harus dikerjakan oleh peserta didik kemudian terakhir quiz melalui platform *Wordwall* yang mencakup tiga quiz (Persamaan Laju dan Orde Reaksi, Faktor Laju Reaksi part 1 dan part 2).

Tahap pertama dalam pengembangan media ini adalah analisis kebutuhan yang dilakukan terhadap guru dan siswa. Tahap berikutnya yaitu tahap desain, dilakukan dengan merancang media yang akan dikembangkan melalui pembuatan storyboard. Storyboard merupakan representasi visual dari alur cerita atau konsep kreatif yang disusun secara terorganisir dalam bentuk rangkaian gambar atau sketsa. Tujuan utamanya adalah untuk memvisualisasikan ide, merencanakan adegan, serta mengkomunikasikan narasi (Hart, 2007).



Gambar 2. Storyboard EduChemistree

Tahap selanjutnya adalah mengembangkan media pembelajaran *EduChemistree*, yaitu sebuah website berbasis Google Sites yang berfokus pada materi laju reaksi. Website ini dilengkapi dengan berbagai fitur, seperti video pembelajaran, infografis interaktif, kegiatan praktikum digital, penjelasan materi laju reaksi, serta permainan edukatif (games) yang disusun secara sistematis untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dalam memahami konsep laju reaksi. Setelah proses pengembangan media selesai, langkah berikutnya adalah melakukan validasi oleh para ahli guna menilai kelayakan media yang dikembangkan. Validasi materi dilakukan oleh dua ahli, yaitu dosen Kimia FMIPA UNJ dan guru mata pelajaran Kimia di SMAN 58 Jakarta. Hasil validasi dari kedua ahli tersebut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Ahli Materi 1	Ahli Materi 2	Rata-Rata Skor	Persentase	Rata-Rata Persentase
1	Isi Materi	15	13	14	87.5%	86%
2	Penyajian Materi	11	7	9	75%	
3	Penggunaan Bahasa	12	9	10.5	87.5%	
4	Penyusunan Asesmen	8	7	7.5	93.75%	

Berdasarkan penilaian validasi oleh kedua ahli materi diperoleh hasil persentase 87,5% untuk aspek isi materi dan aspek penggunaan bahasa, 75% untuk aspek penyajian materi, dan 93,75% untuk aspek penyusunan asesmen. Kemudian hasil persentase rata-rata dari keseluruhan aspek diperoleh sebesar 86% dimana hasil tersebut menyatakan bahwa media pembelajaran website ini “Sangat Layak” untuk digunakan dan disebarluaskan kepada peserta didik.

Validasi media dilakukan oleh dua ahli yaitu dosen dari Kimia Murni Fakultas MIPA dan guru mata pelajaran kimia SMAN 58 Jakarta. Hasil validasi oleh dua ahli media dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Ahli Media 1	Ahli Media 2	Rata-Rata Skor	Persentase	Rata-Rata Persentase
1	Rekayasa perangkat	20	17	18.5	92.5%	89%

lunak					
2	Desain pembelajaran	12	9	10.5	87.5%
3	Komunikasi visual	27	22	24.5	87.5%

Berdasarkan penilaian validasi oleh kedua ahli media diperoleh hasil persentase 92,5% untuk aspek rekayasa perangkat lunak, 87,5% untuk aspek desain pembelajaran, dan aspek komunikasi visual. Kemudian hasil persentase rata-rata dari keseluruhan aspek diperoleh sebesar 89% dimana hasil tersebut menyatakan bahwa media pembelajaran website ini “Sangat Layak” untuk digunakan dan disebarluaskan kepada peserta didik.

Tahapan pengembangan selanjutnya adalah implementasi media pembelajaran. Uji coba dilakukan kepada dengan memberikan angkte skala Likert. Data hasil uji coba dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Coba Pengguna

No	Kategori	Persentase (%)
1	Tidak Setuju	0%
2	Kurang Setuju	3,68%
3	Setuju	17,5%
4	Sangat Setuju	78,7%

Tabel 6 menjelaskan kategori untuk hasil penilaian media website yang diisi oleh pengguna pada uji coba. Responden yang menyatakan setuju sebesar 78,7%, responden menyatakan cukup setuju sebesar 17,5%, responden menyatakan kurang setuju sebesar 3,68%, dan responden menyatakan tidak setuju sebesar 0%. Berdasarkan hasil perhitungan penilaian uji coba media pembelajaran yang telah diisi oleh peserta didik dapat dinyatakan bahwa produk website belajar memiliki kategori “Layak” untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas dengan nilai persentase pada skala 4 sebesar 78,7%. Tahapan akhir dari pengembangan media ini adalah tahap evaluasi, tahapan ini dilakukan untuk memperbaiki media pembelajaran yang dikembangkan agar lebih optimal berdasarkan feedback yang diperoleh pada saat implementasi yang dilakukan pada skala kecil. Evaluasi ini penting karena aspek *usability* dan *user experience* pada media pembelajaran digital terbukti mempengaruhi efektivitas dan penerimaan pengguna (Rostika et al, 2025).

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa media website Google Sites sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran dan disebarluaskan kepada peserta didik. Hal tersebut dibuktikan dari hasil validasi materi dan media serta uji coba pengguna. Hasil penilaian validasi materi dari kedua validator, diperoleh hasil sebesar 86% sementara hasil penilaian validasi media dari kedua validator, diperoleh hasil sebesar 89%. Kedua hasil penilaian menunjukkan hasil yang sama dengan kategori “Sangat Layak” yang artinya bahwa media pembelajaran yang dihasilkan layak untuk digunakan dan disebarluaskan kepada peserta didik. Kemudian hasil uji coba pengguna oleh peserta didik dapat dinyatakan bahwa produk website belajar memiliki kategori “Layak” untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas dengan nilai persentase sebesar 78,7%.

5. REFERENSI

- Asyhar, R. (2020). *Kreatif mengembangkan media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design-The ADDIE Approach*. New York : Springer.
- Diamantopoulou, K. (2017). *Comparative Study of Educational Design Models for E- Learning. Advantages, Disadvantages, Applications and Theoretical Background*. Master's Thesis, University of the Aegean, Rhodes, Greece.
- Gogahu&Prasetyo. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Bookstory untuk Meningkatkan Literasi Membaca Siswa Sekolah Dasar, 4(4), 1004 - 1015.
- Gao, F., Wang, C., Xie, H., and Hong, J. (2024). Social Interaction Online Learning Efficiency for Middle School Students: The Mediating Role of Social Presence and Learning Engagement
- Gilbert, J. K., & Treagust, D. F. (2009). *Multiple Representations in Chemical Education*. Springer.
- Hart, John. (2007). *The Art of the Storyboard: A Filmmaker's Introduction*. Burlington, MA: Focal Press.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2002). *Instructional media and technologies for learning* (7th ed.). New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Imbar, et.al. (2021). Ragam Storyboard Untuk Produksi Media Pembelajaran. JPI, 4(1), 108-120.
- Johnstone, A. H. (2010). You can't get there from here. *Journal of Chemical Education*, 87(1), 22-29.
- Kakkou, E. (2022). *The Use of Educational Script in Preschool Children*. Master's Thesis, University of Patras, Patras, Greece.
- Rostika, N., Abidin, Y., & Kurniawan, D. T. (2025). *Usability Analysis of Digital Learning Media Based on Google Sites Using the SUS Scale*. *Journal of Basic Education Research*
- Rusman Dr M, P. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Bandung*: Alfabeta.
- Sanjaya, Komputer. W. (2012). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Fajar Interpratama Mandiri.
- Spatioti, A.G.; Kazanidis, I.; Pange, J. (2022). A Comparative Study of the ADDIE Instructional Design Model in Distance Education. 13, 402.
- Sugihartini, N. dan Yudiana, K. (2018). Addie Sebagai Model Pengembangan Media Instruksional Edukatif (Mie) Mata Kuliah Kurikulum Dan Pengajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2), 277.
- Türker, M.F. Design process for online websites created for teaching Turkish as a foreign language in web based environments. *Educ. Res. Rev.* 2016, 11, 642-655.