

Pengaruh *E-Learning* berbasis CoI terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa SMK Cendekia Madiun

The Influence of CoI Based E-Learning Towards Motivation and Learning Outcomes of Students at SMK Cendekia Madiun

Ade Trisnawati*¹, Nasrul Rofiah Hidayati²

^{1,2} Universitas PGRI Madiun, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Kimia, Madiun, Indonesia
e-mail: *ade@unipma.ac.id, nasrul@unipma.ac.id

Abstrak – Mata pelajaran Kimia di beberapa SMK termasuk dalam kelompok mata pelajaran adaptif. Kimia sebagai mata pelajaran adaptif bertujuan untuk memahami dan menguasai konsep dasar kimia yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan mendukung pengembangan kompetensi siswa pada masing-masing bidang keahlian. Tujuan ini dapat tercapai salah satunya dengan penerapan *E-Learning* berbasis CoI. Model pembelajaran ini memanfaatkan internet sebagai wadah pembelajaran dengan membentuk komunitas inkuiri dalam pembelajaran. Melalui *e-learning* berbasis CoI ini diharapkan siswa dapat merasakan adanya pengalaman dan manfaat belajar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *e-learning* berbasis CoI terhadap hasil belajar dan motivasi belajar siswa kelas X SMK Cendekia pada mata pelajaran kimia. Metode penelitian yang digunakan adalah Pra-Eksperimental menggunakan One Group Pretest-Posttest Design. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa berupa soal tes pilihan ganda sejumlah 20 soal dan untuk mengukur motivasi belajar menggunakan kuesioner sejumlah 21 soal. Data hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan uji-t sampel berpasangan. Hasil pretest dan posttest menunjukkan bahwa dengan pembelajaran *e-learning* berbasis CoI memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa ($p = 0,000$) dan motivasi belajar siswa ($p=0,000$). Hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan yang ditunjukkan oleh meningkatnya nilai rata-rata pretest 54,4737 dari menjadi pada posttest 67,7895. Selain itu, nilai motivasi belajar siswa menunjukkan peningkatan yang ditunjukkan oleh meningkatnya nilai rata-rata pretest 53,0526 dari menjadi pada posttest 65,4737.

Kata kunci – *E-Learning, Hasil Belajar Siswa, Motivasi Belajar Siswa, Kimia, SMK*

Abstract - Chemistry subjects in several vocational schools are included in the group of adaptive subjects. Chemistry as an adaptive subject aims to understand and master the basic concepts of chemistry that can be applied in everyday life and support the development of student competencies in each area of expertise. One of these goals can be achieved by implementing CoI based *E-Learning*. This learning model utilizes the internet as a learning platform by forming a community of inquiry in learning. Through this CoI based *e-learning*, students are expected to be able to experience and benefit from learning. This research aimed to find out the influence of CoI based *E-Learning* towards motivation and learning outcomes of students grade X SMK Cendekia Madiun in chemistry course. The research method was Pre-experimental used One Group Pretest-Posttest Design. The research instrument that was used as a measurement of students' learning outcomes were 20 multiple choices test questions and 21 questions questionnaire as students' motivation learning parameters. Research data were analyzed by descriptive analysis and t-test paired sample. The results of the pretest and posttest showed that CoI based *E-Learning* had a significant effect on students' learning outcomes ($p = 0.000$) and students' motivation learning ($p = 0.000$). Students' learning outcomes showed enhancement which was indicated by an increase of pretest average score from 54,4737 being to 67,7895 in the posttest. So as students' motivation learning scores showed enhancement which was indicated by the increase of average pretest score from 53,0526 being to 65,4737 in the posttest.

Keywords – *E-Learning, Students' Learning Outcomes, Students' Motivation Learning, Chemistry, Vocational High Schools*

I. PENDAHULUAN

Kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang sangat luas dan menuntut siswa untuk menguasai konsep dan mengkonstruksi pengetahuannya untuk memperoleh pembelajaran yang bermakna. Pembelajaran kimia khususnya pada jenjang sekolah menengah kejuruan (SMK) bertujuan untuk memberikan pemahaman konsep dasar kimia yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan mendukung pengembangan kompetensi siswa pada masing-masing bidang keahlian. Namun pada kenyataannya siswa SMK sering mengesampingkan pelajaran mengandung teori dasar seperti kimia dan menganggap kimia tidak penting karena tidak berhubungan dengan kejuruan yang mereka tekuni. Oleh karena itu, diperlukan kerja keras untuk memberi motivasi dan membimbing siswa SMK untuk tetap mengikuti pelajaran kimia seperti pelajaran kejuruan lainnya.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru dalam meningkatkan motivasi belajar khususnya kimia bagi siswa SMK terlebih lagi pada masa pandemi ini adalah dengan menerapkan pembelajaran e-learning. Penerapan e-learning ini memberikan kesempatan kepada guru untuk memilih cara penyampaian materi dengan bantuan media online dan referensi dari beberapa sumber yang sesuai dengan karakteristik materi kimia. Melalui fasilitas fitur forum dan chat yang terdapat dalam e-learning diharapkan dapat membangun komunikasi yang efektif antara guru dengan siswa.

Penerapan e-learning berbasis CoI memungkinkan siswa untuk belajar dalam lingkungan yang menyenangkan. Community of Inquiry (CoI) pertama kali diperkenalkan oleh Garrison et al yang dipergunakan untuk mendukung penelitiannya dalam penerapan pembelajaran online [1]. Community (komunitas) yaitu sisi sosial pada pendidikan seperti peran interaksi dalam membangun pengetahuan bersama. Inquiry (inkuiri) yaitu proses membangun pengetahuan melalui penyelidikan. CoI mencakup 3 unsur yang saling berhubungan satu sama lain yaitu: teaching presence, social presence, cognitive presence. Ketiga unsur ini harus saling berkaitan dan berjalan dengan seimbang agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Penerapan e-learning berbasis CoI pada pembelajaran kimia di SMK diharapkan dapat terbentuk interaksi sosial atau kerja sama yang baik untuk membangun pengetahuan bersama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan e-learning berbasis CoI terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia siswa SMK Cendekia Madiun.

II. LANDASAN TEORI

Penerapan *e-learning* didukung oleh beberapa teori dasar diantaranya yaitu teori belajar behaviorisme, teori pemrosesan informasi, *Cognitive Load Theory* (CTL) dan konstruktivisme. Teori belajar behaviorisme menekankan bahwa pada penerapan pembelajaran berbasis *online* (*e-learning*), materi yang disampaikan harus bersifat informatif dan mudah diterima siswa. Penyampaian pesan dalam materi dilakukan dengan berulang sehingga memberikan penguatan pada siswa. Prinsip teori ini yaitu harus ada hubungan antara stimulus yang diberikan dengan respon yang ditunjukkan siswa. Sejalan dengan apa yang dijelaskan pada teori behaviorisme, teori pemrosesan informasi juga menjelaskan bahwa multimedia yang didesain pada pembelajaran berbasis *online* hendaknya diatur sedemikian rupa dan memperhatikan efektivitas pesan yang disampaikan ketika diolah secara kognitif oleh siswa [2]. Sehingga melalui upaya ini terjadi penguatan penyimpanan pesan dalam struktur kognitif siswa.

Teori CTL menekankan pada pemberian tugas belajar kepada siswa, dimana tugas tersebut sebaiknya tidak terlalu jauh atau berada satu tingkat di atas kemampuan awal siswa. Hal ini bertujuan agar siswa lebih tertantang untuk mengeksplorasi kemampuannya, sehingga memungkinkan siswa termotivasi untuk menyelesaikan tugas yang diberikan dengan bantuan beberapa sumber belajar yang ada. Apabila tugas belajar yang diberikan terlalu jauh di atas kemampuan awal siswa, maka besar sekali kemungkinan siswa tidak bersemangat dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan [3]. Penerapan e-learning berbasis CoI ini juga berlandaskan pada teori konstruktivistik yang dikemukakan oleh Piaget dan Vgotsky. Berdasarkan pendapat keduanya, Garrison & Vaughan menyimpulkan bahwa dalam pembangunan suatu konsep sangat diperlukan pembentukan komunitas inkuiri yang disusun berdasarkan tujuan, keterbukaan dan kedisiplinan [4].

Community of Inquiry (CoI) dapat disebut dengan komunitas inkuiri karena dalam proses membangun pengetahuan didasarkan pada tahapan dalam pembelajaran inkuiri. CoI bertujuan untuk menganalisis, membangun dan mengkonfirmasi pengetahuan secara bersama-sama melalui sebuah interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa dan siswa dengan konten. CoI mencakup 3 unsur yang saling berhubungan satu sama lain yaitu: *teaching presence*, *social presence*, *cognitive presence*. *Teaching presence* meliputi desain dan organisasi pembelajaran, fasilitas pembelajaran, instruksi langsung dan penilaian. *Social presence* meliputi afektif, komunikasi terbuka dan kelompok kohesi. *Cognitive presence* memiliki empat kategori atau tahapan yaitu pemicu, eksplorasi, integrasi dan aplikasi.

Penerapan model e-learning dalam penelitian didasarkan pada tahapan CoI, yaitu pemicu (*triggering event*), eksplorasi (*exploration*), integrasi (*integration*), dan aplikasi (*application*). Tahapan pemicu merupakan tahapan dalam mengenal dan mendefinisikan masalah; tahapan eksplorasi merupakan tahapan terjadinya pertukaran pendapat dan pencarian sumber informasi yang relevan dengan masalah; tahapan integrasi merupakan tahapan menggabungkan ide dan informasi agar lebih fokus dan terstruktur serta mampu menghubungkan konsep yang telah dimiliki untuk memecahkan masalah; tahapan aplikasi merupakan tahapan penerapan ide baru ke dalam konsep yang telah dimiliki dengan membentuk suatu kerangka kerja yang bermakna untuk mengurangi kerumitan masalah atau menemukan solusi permasalahan yang relevan [4].

III. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pra-eksperimen dimana dalam penelitian ini terdapat suatu perlakuan untuk mencari pengaruhnya terhadap yang lain dalam satu kelompok subjek [5]. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah pembelajaran *e-learning* berbasis CoI pada mata pelajaran kimia sedangkan pengaruh yang ingin dilihat adalah hasil belajar dan motivasi siswa. Dalam penelitian ini digunakan rancangan *one group pretest posttest design* yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan skor *pretest* dan *posttest* hasil belajar dan motivasi mahasiswa dari angket motivasi. Secara garis besar, tahapan pembelajaran *e-learning* berbasis CoI disajikan dalam Tabel 1.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen perlakuan dan pengukuran. Instrumen perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah silabus, Rencana Pelaksana Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) berisi latihan atau tugas dan media pembelajaran online berupa google meet dan google classroom yang berisi materi ajar, gambar, video dan link ke website yang relevan dengan materi serta sebagai tempat diskusi online siswa. Instrumen pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar kognitif dan motivasi belajar dalam pembelajaran e-learning berbasis CoI.

Analisis data dalam penelitian bertujuan untuk memberikan makna terhadap hasil penelitian yang telah diperoleh. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara statistik dan deskriptif. Analisis statistik yang digunakan yaitu analisis uji t sampel berpasangan. Teknik analisis statistik uji t sampel berpasangan digunakan untuk mengetahui pengaruh dari pembelajaran e-learning berbasis CoI terhadap hasil belajar siswa dan motivasi siswa.

Tabel 1. Tahapan Pembelajaran e-Learning Berbasis CoI

Tahapan CoI	Kegiatan Pembelajaran e-Learning Berbasis CoI	
	Guru	Siswa
Pemicu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan tugas <i>pre-reading</i> via grup <i>whatsapp</i> 2. Menginstruksikan siswa untuk membuka <i>google meet</i>. 3. Memberikan pertanyaan pemicu berupa permasalahan yang berkaitan dengan materi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan <i>pre-reading</i> untuk mendapatkan informasi terkait permasalahan yang telah diberikan. 2. Menjawab pertanyaan secara lisan

Tahapan CoI	Kegiatan Pembelajaran <i>e-Learning</i> Berbasis CoI	
	Guru	Siswa
Eksplorasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan tugas LKS yang berisi pertanyaan lanjutan dari permasalahan yang disajikan di awal. 2. Membimbing siswa menjawab pertanyaan dalam LKS 3. Memberikan informasi bahwa akan ada tugas berupa latihan <i>online</i> secara <i>asynchronous</i> melalui <i>google classroom</i> 4. Memberikan arahan pengumpulan tugas dan tata cara penggunaan <i>google classroom</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKS 2. Melakukan studi literatur untuk membantu menjawab pertanyaan dalam LKS
Eksplorasi (lanjutan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengunggah soal latihan. 2. Menyajikan sumber belajar dalam <i>google classroom</i> berupa <i>link</i> ke <i>website</i> yang relevan dengan materi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendiskusikan pertanyaan dalam latihan dengan teman sekelompok melalui <i>small group</i> di <i>google classroom</i> 2. Mengakses dan menganalisis sumber belajar dalam <i>google classroom</i> berupa <i>link</i> ke <i>website</i> yang relevan dengan materi
Integrasi	Mengkoreksi jawaban latihan soal yang telah dikumpulkan siswa melalui <i>google classroom</i>	Menjelaskan secara konseptual jawaban latihan soal dan diskusi <i>online</i> yang dituliskan dalam <i>file</i> format <i>doc</i>
Integrasi (lanjutan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing siswa melakukan diskusi. 2. Me-review jawaban latihan soal yang telah dikumpulkan. 	Menyampaikan ide hasil diskusi kelompok melalui diskusi kelas via <i>google meet</i> .

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menganalisis dua aspek yaitu motivasi dan hasil belajar peserta didik. Pembelajaran *e-learning* berbasis CoI diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan akan berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa SMK Cendekia Madiun. Berdasarkan analisis data motivasi peserta didik sebelum dan sesudah menerapkan pembelajaran *e-Learning* berbasis CoI pada Tabel 2 terlihat bahwa nilai rata-rata motivasi belajar sebelum sebesar 53,0526 lebih rendah dibandingkan nilai rata-rata motivasi belajar sesudah sebesar 65,4737. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar siswa mengalami peningkatan setelah dilakukan pembelajaran *e-Learning* berbasis CoI.

Tabel 2. Hasil Analisis Data Motivasi Belajar

Jumlah Siswa	19	
Rata-rata Motivasi Belajar Siswa	Pre-test	53,0526
	Post-test	65,4737
Hasil Uji-T berpasangan Motivasi Belajar Siswa		
Std. Deviation	t_{hitung}	Sig. (2-tailed)
4,33738	-12,483	0,000

Nilai uji-t pada variabel motivasi belajar adalah -12,483 dengan angka signifikansi 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Maka, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan motivasi belajar yang signifikan antara sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran *e-Learning* berbasis CoI. Hasil

analisis uji-t sampel berpasangan dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nilai rata-rata motivasi belajar sebelum dan sesudah pembelajaran *e-Learning* berbasis CoI, dimana hasil nilai motivasi belajar sesudah pembelajaran *e-Learning* berbasis CoI lebih tinggi atau mengalami kenaikan dibandingkan nilai rata-rata motivasi belajar sebelum *e-Learning* berbasis CoI.

Hasil analisis nilai hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menerapkan pembelajaran *e-Learning* berbasis CoI pada Tabel 3 terlihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar sebelum sebesar 54,4737 lebih rendah dibandingkan nilai rata-rata hasil belajar sesudah sebesar 67,7895. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah dilakukan pembelajaran *e-Learning* berbasis CoI.

Tabel 3. Hasil Analisis Data Hasil Belajar

Jumlah Siswa	19	
Rata-rata Hasil Belajar Siswa	Pre-test	54,4737
	Post-test	67,7895
Hasil Uji-T berpasangan Hasil Belajar Siswa		
Std. Deviation	t_{hitung}	Sig. (2-tailed)
13,20796	-4,394	0,000

Hasil uji-t pada variabel hasil belajar adalah -4,394 dengan angka signifikansi 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Maka, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran *e-Learning* berbasis CoI. Hasil analisis uji-t sampel berpasangan dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nilai rata-rata hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran *e-Learning* berbasis CoI, dimana nilai hasil belajar sesudah pembelajaran *e-Learning* berbasis CoI lebih tinggi atau mengalami kenaikan dibandingkan nilai rata-rata hasil belajar sebelum *e-Learning* berbasis CoI.

Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa dengan adanya pembelajaran *e-Learning* berbasis CoI pada mata pelajaran kimia SMK dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa. Hasil penelitian Harandi menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pembelajaran *e-learning* dengan motivasi siswa [6]. Ketika pendidik menerapkan *e-learning*, maka akan banyak motivasi yang tumbuh pada diri siswa. Selain itu, hasil penelitian Sindu dkk melaporkan bahwa pembelajaran *e-learning* dapat meningkatkan hasil belajar bagi siswa SMK baik yang memiliki motivasi tinggi maupun motivasi belajar rendah [7]. Pembelajaran *e-learning* ini dapat merangsang siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran *e-learning* berbasis CoI merupakan salah satu upaya untuk menciptakan pengalaman belajar yang meningkatkan motivasi belajar siswa. Pembelajaran berbasis internet memungkinkan siswa untuk belajar dengan berkolaborasi dan berkreasi bukan hanya untuk menerima informasi. Proses pembelajaran akan mencapai keberhasilan apabila siswa memiliki motivasi belajar yang baik [8]. Motivasi siswa pada pembelajaran berbasis online sangat berkaitan dengan ambisi mereka untuk belajar pengetahuan baru dan merasakan kenikmatan dalam menjalankan model pembelajaran baru [9]. Tersedianya banyak sumber belajar seperti gambar, animasi bergerak atau video pada pembelajaran *e-learning* dapat membuat siswa lebih aktif dan berminat untuk mendalami materi kimia. Dengan adanya minat belajar yang tinggi akan memudahkan peserta didik untuk tidak merasa bosan dan bersemangat dalam mengikuti proses belajar. Pembelajaran *e-learning* dengan tahapan CoI dapat membuat pendidik lebih fokus pada topik materi yang diberikan dan dapat menggali secara mendalam dengan cara berdiskusi dengan peserta didik [10]. Hasil penelitian Effa dkk menjelaskan bahwa pembelajaran online dengan tahapan CoI pada tingkat perguruan tinggi dapat meningkatkan partisipasi mahasiswa kimia pada perguruan tinggi [11]. Selain itu, hasil penelitian Marliani melaporkan bahwa penerapan model pembelajaran CoI mempengaruhi hasil penguasaan konsep dan sikap ilmiah siswa pada materi system ekskresi mata pelajaran biologi [12].

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa hasil rata-rata nilai motivasi dan hasil belajar dapat dikatakan masih rendah. Hal ini dapat terjadi karena adanya faktor baik dari sisi siswa maupun dari guru. Tantangan *e-learning* selama pandemi ini dapat terjadi dari segi siswa seperti adanya hambatan dalam koneksi internet, keterbatasan internet data sehingga tidak dapat

mengakses konten pembelajaran, social presence, teaching presence dan cognitive presence, kurangnya pengetahuan ICT dan kurangnya komunikasi dengan kelompok [13].

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan *e-learning* berbasis CoI memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa dan motivasi belajar siswa. Penerapan *e-learning* berbasis CoI ini merupakan hal yang baru bagi siswa, sehingga guru diharapkan dapat memberi pengarahan yang lebih intens kepada siswa di awal pembelajaran agar selama proses pembelajaran berlangsung siswa sudah dapat mengikuti alur pembelajaran dan menggunakan media *online* dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. R. Garrison, T. Anderson and W. Archer, "Critical Inquiry In A Text-Based Environment: Computer Conferencing In Higher Education," *The Internet and Higher Education*, vol. 2, no. 2, pp. 87-105, 2000.
- [2] K. Slava, *Managing Cognitive Load in Multimedia Learning*, New York: Information Science Reference, 2009.
- [3] S. D. Sorden, "A Cognitive Approach to Instructional Design for Multimedia Learning," *Informing Science Journal*, vol. 8, no. 2005, pp. 263-279, 2005.
- [4] D. R. Garrison and N. D. Vaughan, *Blended Learning in Higher Education Framework, Principle and Guidelines*, United States of America: A Willey Imprint, 2008.
- [5] J. R. Fraenkel and N. E. Wallen, *How to design and evaluate research in education*, New York: McGraw-Hill Companies, 2009.
- [6] S. R. Harandi, "Effects of e-learning on students motivation," *Procedia Social and Behavioral Sciences*, vol. 181, no. 2015, pp. 423-430, 2015.
- [7] I. G. Sindu, I. W. Santyasa and I. W. Warpala, "Pengaruh Model E-Learning berbasis Masalah dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar KKPI Siswa Kelas X di SMK Negeri 2 Singaraja," *E-journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Teknologi Pembelajaran*, vol. 3, no. 2013, pp. 1-10, 2013.
- [8] A. Emda, "Kedudukan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran," *Lantaninda Journal*, vol. 5, no. 2, pp. 172-182, 2018.
- [9] S. Gustiani, "Students' Motivation in Online Learning During Covid-19 Pandemic Era: A Case Study," *Holistics Journal*, vol. 12, no. 2, pp. 23-40, 2020.
- [10] L. K. Asalla and R. Hannesto, "Pengaruh Penerapan CoI Framework pada Pembelajaran Online terhadap peningkatan pemahaman (Subkategori Cognitive Presence) Mahasiswa," *ComTech*, vol. 5, no. 1, pp. 213-223, 2014.
- [11] E. R. Pratiwi, S. Wonorahardjo and M. Arief, "Partisipasi Online dalam Pembelajaran Community of Inquiry (CoI) pada Materi Distilasi," *Jurnal Pendidikan*, vol. 1, no. 7, pp. 1410-1416, 2016.
- [12] L. Marliani, "Pengaruh Penerapan Model Community of Inquiry (CoI) terhadap Penguasaan Konsep dan Sikap Ilmiah Siswa pada Materi Sistem Ekskresi," *Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung*, 2019.
- [13] Q. Aini, M. Budiarto and P. O. Putra, "Exploring E-Learning Challenges During the Global COVID-19 Pandemic: A Review," *Journal of Information System*, vol. 16, no. 2, pp. 57-65, 2020.