



## Effectiveness of Google Classroom in Chemistry Learning on Stoichiometry Topic Viewed from Students' Learning Motivation

\*Emi Sulmeini & Daud K. Walanda

Pendidikan Kimia/FKIP – Universitas Tadulako, Palu – Indonesia 94119

Received 7 September 2020, Revised 12 October 2020, Accepted 10 November 2020

doi: 10.22487/j24775185.2020.v9.i4.pp199-204

### Abstract

*This study aimed to determine the effectiveness of using google classroom in chemistry learning in terms of student learning motivation in MAN 2 Parigi, Sulawesi Tengah Indonesia. The sample in this study was students in class X MIA 2 (n = 23). The data analysis technique was the effect size d Cohen test, the value was 0.86 which had a very large effect category. This influence can be seen from students' learning motivation which increased with an average score of 3.70 which had a very good category. Based on these data it can be concluded that Google classroom affected the students' learning results and learning motivation.*

**Keywords:** Effectiveness, google classroom, learning motivation

### Pendahuluan

Perkembangan dunia pendidikan saat ini memasuki era digital baru, hal ini dibuktikan dengan adanya pembelajaran berbasis teknologi informasi dalam abad modern. Guru sebagai agen pembelajaran memiliki peran antara lain sebagai fasilitator, motivasi, pemacu, perekayasa pembelajaran, dan pemberi inspirasi belajar bagi peserta didik. Oleh karena itu guru selalu dituntut untuk mengembangkan kemampuannya sesuai tuntutan perkembangan pendidikan yaitu dengan mengembangkan kompetensi yang dimilikinya (Anggraini, 2016). Guru harus mampu menciptakan suasana didalam proses belajar mengajar agar terjadi interaksi belajar mengajar yang dapat memotivasi siswa untuk belajar dengan baik dan sungguh-sungguh, untuk itu guruseharusnya memiliki kemampuan untuk melakukan interaksi belajar mengajar yang baik, salah satu kemampuan yang sangat penting adalah kemampuan mengatur proses belajar mengajar (Sahidin, 2013).

*E-Learning* sebagai model pembelajaran baru dalam pendidikan memberikan peran dan fungsi yang besar bagi dunia pendidikan yang selama ini dibebankan dengan banyaknya kekurangan dan kelemahan pendidikan konvensional (pendidikan pada umumnya) diantaranya adalah keterbatasan ruang dan waktu dalam proses pendidikan konvensional. Teknologi informasi yang mempunyai standar *platform* dari internet yaitu memungkinkan segala sesuatu saling terhubung karakter internet yang murah, sederhana dan terbuka mengakibatkan internet bisa digunakan

oleh siapa saja (*everyone*), dimana saja (*everywhere*), kapan saja (*everytime*) dan bebas digunakan (*available to everyone*) (Keban & Taufik, 2015).

Menurut Diana dkk., (2018) *learning management system* (LMS) adalah suatu pengelolaan pembelajaran yang mempunyai fungsi untuk memberikan sebuah materi, mendukung kolaborasi, menilai kinerja siswa, dan menghasilkan laporan yang berguna untuk memaksimalkan efektifitas dari sebuah pembelajaran. *Learning management system* menjadi salah satu solusi yang bisa digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga setiap siswa dapat memiliki akses ke semua konten pembelajaran, memiliki fleksibilitas waktu, serta berpartisipasi dalam kesempatan belajar yang interaktif dan efektif (Erfan & Ratu, 2017). Menurut Nurhayati dkk., (2018) LMS mendukung kegiatan berbasis e-learning seperti penyajian informasi, pengelolaan materi pembelajaran serta mengumpulkan dan mengevaluasi siswa. LMS merupakan aplikasi yang digunakan oleh pendidik dan peserta didik yang keduanya harus terkoneksi dengan internet. LMS memiliki beberapa fitur yang mendukung proses pembelajaran online, misalnya forum diskusi, kurikulum sumber belajar, kuis, tugas, jenis informasi akademik, dan pengelolaan data peserta didik. Meskipun teknologi dapat membuat pembelajaran itu sendiri menjadi lebih fleksibel dan efisien, pada kenyataannya masih terdapat beberapa keterbatasan dalam penerapannya. Salah satunya adalah interaksi antara guru dan siswa yang hanya dapat dicapai melalui pembelajaran tatap muka seperti penerapan pembelajaran di dalam kelas (Khan, 2015).

\*Correspondence:

Emi Sulmeini

e-mail: [emisulmeini@gmail.com](mailto:emisulmeini@gmail.com)

© 2020 the Author(s) retain the copyright of this article. This article is published under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0, which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Pembelajaran kimia di SMA perlu ditingkatkan dalam pemahaman siswa terhadap pemanfaatan dan penerapannya di masyarakat. Mata pelajaran ini perlu diajarkan untuk tujuan yang lebih khusus yaitu membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi (Fajri & Nugroho, 2012). Mata pelajaran kimia merupakan mata pelajaran wajib bagi siswa SMA, khususnya jurusan IPA dan merupakan salah satu mata pelajaran yang erat kaitannya dengan lingkungan (Supardi & Putri, 2010).

Berdasarkan data primer yang diberikan oleh guru kimia di MAN 2 Parigi, nilai ketuntasan belajar pada mata pelajaran kimia kelas X MIA 2 setelah dikonversi adalah 2,66 atau setara dengan nilai 70. Nilai rata-rata mata pelajaran kimia pada kelas X MIA 2 dalam kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan yaitu 3,13 dan 3,40. Nilai rata-rata yang diperoleh tersebut terbilang cukup dengan model pembelajaran konvensional. Sehingga akan digunakan *Google classroom* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran kimia pada materi stoikiometri. Hasil belajar merupakan salah satu ukuran tingkat keberhasilan siswa setelah menjalani proses belajar dimana untuk mengungkapkan pihak guru atau pembimbing biasanya menggunakan alat penilaian atau tes yang betul-betul diharapkan dapat mendeteksi seberapa besar tingkat penguasaan siswa terhadap pelajaran yang telah diberikan (Suryabrata, 2002).

Penggunaan teknologi *Google classroom* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran untuk membantu meningkatkan aktivitas belajar siswa. Pemilihan aplikasi *google classroom* dalam penelitian adalah karena aplikasi yang digunakan merupakan aplikasi berbasis *google apps for education* yaitu *google form* dan *google docs*. *Google apps for education* adalah aplikasi google yang dimanfaatkan dalam dunia pendidikan. Salah satu aplikasi *Google Apps For Education* adalah *google classroom* (Hakim, 2016).

*Google Classroom* merupakan sebuah produk bagian dari *Google For Education* yang menurut penulis sangat istimewa, karena produk yang satu ini memiliki banyak fasilitas didalamnya seperti memberi pengumuman atau tugas, mengumpulkan tugas dan melihat siapa saja yang sudah mengumpulkan tugas. Seperti yang dituliskan pada situs resminya, *Google Classroom* dikeluarkan pertama kali pada tanggal 12 Agustus 2014, namun *Google Classroom* baru banyak digunakan pada pertengahan tahun 2015.

Beberapa keunggulan fasilitas *Google classroom* antara pembuatan grup kelas untuk masing-masing kelas dan sub grup untuk beberapa kelompok dalam kelas tersebut, pembuatan tugas, pembuatan kuis, penilaian, serta salinan materi dan

tugas yang tersimpan secara otomatis dalam *Google drive* (Panca & Harimurti, 2017).

Motivasi belajar merupakan suatu faktor penentu keberhasilan siswa dalam belajar. Siswa dengan motivasi belajar tinggi akan memperoleh prestasi yang lebih tinggi, sedangkan sebaliknya untuk siswa dengan motivasi belajar rendah akan memperoleh prestasi yang lebih rendah. Adapun pengaruh langsung gender terhadap prestasi belajar siswa, di mana prestasi belajar siswa perempuan lebih tinggi daripada siswa laki-laki (Setiawati & Arsana, 2018).

Pembelajaran secara online memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya seperti belajar dengan kecepatan masing-masing, ketersediaan pembelajaran untuk semua orang, memperoleh umpan balik, kemampuan kerja dari proses pembelajaran, kesetaraan sosial, pendekatan individu serta pembelajaran yang lebih murah. Namun terdapat pula beberapa kekurangan dari pembelajaran secara *online* seperti kurangnya komunikasi langsung (*face to face*) antara siswa dengan pengajar, kondisi individu yang tidak diperhatikan dalam pembelajaran jarak jauh, akses langsung pada sumber materi yang diajarkan. (Yapici & Akbayin, 2012). Model pembelajaran e-Learning dapat bermanfaat untuk meningkatkan fleksibilitas dan efektifitas pembelajaran. Dengan E-learning, materi dapat diperkaya dengan berbagai sumber belajar termasuk multimedia dengan cepat dapat diperbaharui oleh pengajar (Maryani, 2013).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Afrianti (2018), bahwa dalam penelitiannya terdapat empat hipotesis yang diujikan dimana terdapat dua hipotesis yang terbukti dan dua hipotesis yang tidak terbukti serta didukung oleh data. Berdasarkan hasil analisis data dapat ditarik kesimpulan yaitu: (1) penerimaan mahasiswa terhadap kemudahan *Google Classroom* tidak berpengaruh positif dalam menunjang pembelajaran Akuntansi; (2) performa *Google Classroom* berpengaruh positif dalam menunjang pembelajaran Akuntansi; (3) harapan mahasiswa terhadap penggunaan *Google Classroom* tidak berpengaruh positif dalam menunjang pembelajaran Akuntansi; (4) pengaruh sosial terhadap penggunaan *Google Classroom* berpengaruh positif dalam menunjang pembelajaran Akuntansi.

Asnawi (2018) melakukan penelitian tentang pengukuran usability aplikasi *Google classroom* sebagai *e-Learning* menggunakan *use questionnaire*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi *Google Classroom* yang digunakan oleh dosen di program studi Sistem Informasi UNIPMA sebagai *e-Learning* memiliki nilai yang belum begitu baik dengan Nilai faktor *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, *satisfaction* secara berturut-turut 3,13 , 2,93, 2,75 dan 2,8.

Tulisan ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan tentang efektivitas penggunaan *Google classroom* dalam pembelajaran kimia pada

materi stoikiometri ditinjau dari motivasi belajar siswa di MAN 2 Parigi

## Metode

Penelitian jenis ini termasuk jenis penelitian kuantitatif yang menggunakan metodologi Pra eksperimen. Model ini sebaiknya hanya digunakan untuk penelitian latihan (Hikmawati, 2017).

Desain yang di gunakan dalam penelitian ini adalah desain *pretest posttest* satu kelompok (*One Shot Case Study*). Desain penelitian yang digunakan untuk mengukur sikap ilmiah dan motivasi belajar siswa adalah *one-shot case study*. Dalam desain ini terdapat satu kelas yang diberi perlakuan, kemudian setiap pertemuan dilakukan penilaian menggunakan lembar observasi atau soal untuk mengukur sikap ilmiah motivasi belajar siswa. Penilaian sikap ilmiah dan motivasi dilakukan setiap pertemuan untuk mendeskripsikan sikap ilmiah dan motivasi belajar siswa yang dikenai perlakuan (Saputri, 2016).

Tabel 1. Desain penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
A	O	X	O

Dimana X adalah Perlakuan yang diberikan (variabel independen) dan O adalah Observasi (Variabel dependen).

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Parigi. Populasi pada penelitian adalah siswa siswi kelas X MIA yang terdaftar pada tahun ajaran 2018-2019. Sampel yang diambil adalah 23 siswa di kelas X MIA 2 dengan jenis kelamin laki – laki 7 orang dan perempuan 16 orang. Serta umur siswa 15 tahun sebanyak 2 orang, 16 tahun sebanyak 20 orang, dan 17 tahun sebanyak 1 orang. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *Purposive sampling*.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah RPP, Kuesioner motivasi belajar siswa, dan soal evaluasi unruk tes awal (*pretest*) dan tes akhir pembelajaran (*posttest*) sebanyak 18 soal berbentuk pilihan ganda. Instrumen yang digunakan telah di validasi oleh validator ahli yang memiliki kemampuan di bidangnya. Penelitian ini dilaksanakan dengan tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Adapun tahap-tahap tersebut sebagai berikut:

### Tahap Persiapan

Mencari referensi mengenai penelitian yang dilakukan, obsevasi lokasi, mewawancarai salah satu guru kimia yang ada di MAN 2 Parigi, menyiapkan bahan ajar, membuat situs *Google Classroom*, menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), kuesioner model ARCS, dan membuat soal untuk *pretest* dan *posttest* untuk mengevaluasi hasil belajar siswa.

### Tahap Pelaksanaan

Memberikan *pretest* dan kuesioner sebelum melakukan proses belajar mengajar untuk

mengetahui kondisi awal siswa, mengunggah materi pada *Google Classroom* sebelum pembelajaran dimulai, melakukan pengenalan penggunaan aplikasi dan mengarahkan siswa untuk *log in*, melakukan pembelajaran di dalam kelas dengan mengakses materi yang telah disediakan, mengarahkan siswa untuk berdiskusi di dalam kelas secara berkelompok, memberikan soal didalam setiap pertemuan, dan pada akhir penelitian diberikan *posttest* dan kuesioner untuk mengetahui kondisi akhir.

### Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah pengumpulan, pengolahan, dan analisis data secara pelaporan hasil penelitian.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini mencakup hasil yang di peroleh selama proses kegiatan belajar mengajar di kelas X MIA 2 dengan menggunakan *Google Classroom* di MAN 2 Parigi, dengan tujuan untuk melihat tingkat efektivitas model pembelajaran *Google Classroom* terhadap hasil belajar siswa dan motivasi belajar dari siswa.

### Analisis Instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ada dua jenis yaitu kuesioner (angket) dan soal pilihan berganda. Kuesioner digunakan untuk menggambarkan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan *Google Classroom*. Kuesioner berisikan 20 pernyataan yang akan dijawab mandiri jujur oleh para siswa. Sedangkan untuk mengukur hasil belajar kimia siswa kelas X MIA 2 di MAN 2 Parigi yaitu berupa tes tertulis pilhan berganda yang berjumlah 18 butir soal. Instrumen penelitian sebelumnya telah divalidasi oleh validator ahli yang merupakan salah satu dosen di Program Studi Pendidikan Kimia dan instrumen penelitian telah disetujui oleh guru mata pelajaran kimia di MAN 2 Parigi untuk dibagikan kepada siswa.

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi stoikiometri. Berdasarkan pengamatan awal materi stoikiometri kimia banyak, sangat kompleks, membingungkan, dianggap banyak rumus dan variasi soal sehingga sulit dipahami siswa. Pembelajaran materi sains yang membahas tentang konsep-konsep bersifat abstrak memerlukan pengembangan kemampuan khusus, salah satu diantaranya yaitu pengembangan keterampilan generik sains. Kemampuan generik sains adalah keterampilan berpikir dan bertindak berdasarkan pengetahuan sains yang dimilikinya yang diperoleh setelah siswa belajar sains (Sudarmin, 2012).

### Deskripsi Data Hasil Belajar

Data hasil belajar kimia siswa diperoleh dengan melakukan pemberian *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen. *Pretest* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi awal siswa sebelum mengikuti pembelajaran *blended learning*

berbasis *Google Classroom*. *Posttest* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana efektivitas pembelajaran kimia menggunakan *Google classroom* terhadap

materi stoikiometri. Hasil penelitian yang dilakukan terhadap kelas eksperimen disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2** Data hasil belajar kimia siswa

Uraian	Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Sampel	23	23
Nilai terendah	11,11	38,89
Nilai tertinggi	44,44	94,44
Nilai rata-rata	24,87	73,18

#### Deskripsi Data Hasil Belajar Siswa

Data hasil motivasi belajar diperoleh dengan melakukan pembagian kuesioner model ARCS kepada para siswa di kelas eksperimen. Kuesioner yang digunakan yaitu sebelum dan

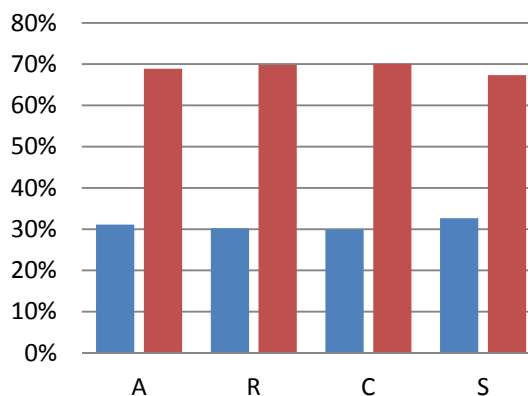
sesudah menggunakan *Google Classroom*. Kuesioner awal digunakan sebagai tolak ukur motivasi siswa sebelum perlakuan, sedangkan kuesioner akhir digunakan untuk mengetahui motivasi belajar siswa setelah dilakukan perlakuan.

**Tabel 3** .Total skor kuesioner model ARCS

Indikator	Total Skor Awal	Skor Akhir
Perhatian ( <i>Attention</i> )	506	524
Relevansi ( <i>Relevance</i> )	361	427
Keyakinan ( <i>Confidence</i> )	374	392
Kepuasan ( <i>Satisfaction</i> )	265	267

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa pada indikator perhatian (*Attention*) memiliki skor yang lebih tinggi daripada indikator lainnya. Hal ini disebabkan oleh siswa yang tertarik terhadap pembelajaran sehingga siswa memperhatikan penjelasan selama proses pembelajaran berlangsung. Kemudian pada indikator Relevansi (*Relevance*) mendapatkan total skor yang meningkat sangat signifikan setelah pembelajaran *Google Classroom* dikarenakan pada proses pembelajaran di dalam kelas siswa dibagi kelompok untuk berdiskusi mengenai materi dan soal yang disediakan sehingga pada penerapannya

siswa dapat bekerja sama dengan baik terhadap sesama siswa maupun guru. Pada indikator Keyakinan (*Confidence*) siswa lebih yakin dengan kemampuan yang dimiliki setelah penggunaan *Google Classroom*, tetapi ada siswa masih ragu - ragu dengan apa yang dikerjakan. Indikator yang memiliki skor yang paling rendah yaitu Kepuasan (*Satisfaction*) dikarenakan oleh siswa merasa kurang puas karena belum mampu menerapkan *Google Classroom* secara maksimal dikarenakan kurangnya fasilitas yang kurang memadai, seperti wifi yang tidak lancar dan tidak semua siswa memiliki Android.



**Gambar 1.** Persentase data kuesioner model ARCS (■ = Laki-laki, ■ = Perempuan)

Perbandingan motivasi belajar siswa berdasarkan jenis kelamin (Diagram 1) yaitu Persentase data kuesioner model ARCS, paparan data berturut-turut antara laki-laki dan perempuan yaitu pada indikator *Attention* (Perhatian) mendapatkan 31% dan 69%, indikator *Relevance* (Perhatian) mendapatkan 30% dan 70%, indikator

*Confidence* (Keyakinan) mendapatkan 30% dan 70%, dan indikator *Satisfaction* (Kepuasan) mendapatkan 33% dan 67%. Dari paparan data tersebut dapat diketahui pada setiap indikator bahwa siswa perempuan lebih termotivasi belajar daripada siswa laki-laki. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Sousa (2012)



mengungkapkan bahwa antara laki-laki dan perempuan ada beberapa perbedaan. Setelah diberikan uji coba, ternyata perempuan lebih baik dalam uji coba kecepatan pemahaman, kelancaran berbicara, menenatkan penempatan subjek (mengurutkan) mengidentifikasi ciri-ciri spesifik subjek, ketepatan tugas-tugas manual. Sedangkan laki-laki lebih baik dalam tugas spesial (berkenaan dengan ruang) seperti membayangkan putaran subjek tiga dimensi, keterampilan motorik dengan target tertentu, menentukan bentuk yang tertata dalam diagram kompleks dan dalam memberikan alasan matematis. Hasil pada setiap indikator bahwa siswa perempuan lebih memiliki motivasi belajar daripada siswa laki-laki. Hoang (2008) mengungkapkan bahwa laki-laki dengan semua karakteristik bawaannya berbeda dengan perempuan. Perbedaan-perbedaan tersebut diduga berpengaruh dalam aspek motivasi belajar siswa yang dialami.

Siswa yang mempunyai keinginan dan dorongan untuk belajar suatu mata pelajaran dilandasi oleh adanya kebutuhan. Salah satu kebutuhan yang dekat dengan keberhasilan dalam belajar suatu mata pelajaran adalah kebutuhan berprestasi. Dirasakan adanya suatu kebutuhan untuk dapat meraih hasil belajar yang tinggi merupakan salah satu jaminan untuk dapat menyelesaikan kegiatan belajar yang ditempuhnya dengan baik. Siswa yang mempunyai motivasi belajar yang tinggi, akan ditandai dengan keinginan berani untuk bersaing dan menerima umpan balik serta dorongan untuk selalu bertanggung jawab dan pencapaian tujuan. Siswa yang mempunyai keberanian dalam bersaing dan menerima umpan balik akan menjadikan peserta didik selalu berkompetisi (Muhammad, 2016).

### Kesimpulan

Penggunaan *google classrom* dalam pembelajaran kimia berefek sangat besar terhadap perkembangan hasil belajar siswa di MAN 2 Parigi pada kelas X MIA 2. Hal ini dibuktikan dengan menggunakan uji *effect size d Cohen's* yang memperoleh nilai 0,86 yaitu kategori efek sangat besar. Sedangkan untuk motivasi belajar siswa juga meningkat dengan rata-rata skor 3,70 yang memiliki kategori sangat baik. Ucapan Terima Kasih.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Syamsul Bahri, Selaku kepala MAN 2 Parigi, Hermawati selaku guru mata pelajaran kimia dan seluruh siswa kelas X MIA 2 sebagai sampel dalam penelitian tahun ajaran 2018/2019, serta semua pihak yang banyak membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

### Referensi

- Afrianti, W. E. (2018). *Penerapan google classroom dalam pembelajaran akuntansi*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Anggraini, D. (2016). Hubungan persepsi siswa terhadap kompetensi pedagogik guru dengan hasil belajar biologi siswa kelas X SMA swasta sinar husni medan tahun pembelajaran 2014/2015. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 4(1), 99-106.
- Asnawi, N. (2018). Pengukuran usability aplikasi google classroom sebagai e-learning menggunakan kuesioner. *Journal of Computer, Information System, & Technology Management*, 1(2), 17-21.
- Diana, N., Walidain, S. N., & Rahman, A. H. (2018). Integrasi learning management system dan simulasi PhET pada pembelajaran fisika terhadap keterampilan proses sains. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika dan Teknologi*, 1(1), 36-40.
- Erfan, M., & Ratu, T. (2017). Meningkatkan minat dan hasil belajar mahasiswa pada perkuliahan elektronika dasar melalui digital game-based learning. *Jurnal Prosiding Nasional Pendidik*, 95-103.
- Fajri, L., Martini, K. S., & Nugroho, A. (2012). Upaya peningkatan proses dan hasil belajar kimia materi koloid melalui pembelajaran kooperatif tipe tgg (teams games tournament) dilengkapi dengan teka-teki silang bagi siswa kelas XI IPA 4 SMA Negeri 2 Boyolali pada semester genap tahun ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 1(1), 89-96.
- Hakim, A. B. (2016). Efektivitas penggunaan e-learning moodle, google classroom dan etmodo. *I-statement*, 2(1), 1-14.
- Hikmawati, F. (2017). *Metodologi penelitian*. Depok: Rajawali Pers.
- Hoang, T. N. (2008). The effect of grade level, gender, and ethnicity on attitude and learning environment in accounting in high school. *International Electronic Journal of Accounting Education*, 3(1), 1-13.
- Keban, P. & Taufik. (2015). *IbM e-learning bagi guru-guru di MA Negeri 1 Gresik dan SMA Ass'adah Gresik untuk mewujudkan konsep sekolah berbasis teknologi informasi dan komputer*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Khan, S. (2015). Blended learning vs traditional classroom settings. *International Journal of Nursing*, 2(1), 158 - 161.
- Maryani, Y. (2013). Aplikasi e-learning sebagai model pembelajaran berbasis teknologi

- informasi di jurusan kesehatan gigi Poltekkes Kemenkes Pontianak. *Jurnal Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Pontianak*, 9(1), 27-39.
- Muhammad, M. (2016). Pengaruh motivasi dalam pembelajaran. *Lantanida Journal*, 4(2), 1-11.
- Nurhayati, V., Suyanto, E., & Suana, W. (2018). Desain perangkat blended learning berbantuan learning management system pada materi fluida dinamis. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(1), 21-33.
- Panca, D. B. & Harmuti, R. (2017). Pengaruh penerapan tools google classroom pada model pembelajaran project based learning terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal IT-Edukasi*, 2(1), 59-67.
- Sahidin, L. (2013). Pengaruh motivasi berprestasi dan persepsi siswa tentang cara guru mengajar terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 211-222.
- Saputri, A. D. (2016). Integrasi tembang pocung dalam pembelajaran kooperatif tebak kata pada tema alat optik untuk mendeskripsikan sikap ilmiah dan motivasi belajar siswa. *Unnes Physics Education Journal*, 5(2), 1-10.
- Setiawati, G. A. D., & Arsana, A. A. P. (2018). Pengaruh motivasi belajar dan gender terhadap prestasi belajar IPA siswa kelas bilingual SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar. *Proceeding Biology Education Conference*, 15(1), 173-179.
- Sousa. D. A. (2012). *How the brain learn*. Thousand Oaks, USA: Corwin Publisher.
- Sudarmin. (2012). Meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui pembelajaran kimia terintegrasi kemampuan generik sains. *Jurnal Varian Pendidikan*, 24(1), 97-102.
- Supardi, I. K., & Putri, I. R. (2010). Pengaruh penggunaan artikel kimia dari internet pada model pembelajaran creative problem solving terhadap hasil belajar kimia siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(1), 574-581.
- Suryabrata, S. (2002). *Psikologi pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Yapici, I. U. & Akbayin, H. (2012). The effect of blended learning model on high school students' biology achievement and on their attitudes towards the internet. *The Online Journal of Educational Technology*, 11(2), 228-237.