

**Pengembangan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Berbasis Learning Management System Schoology
di SMK Muhammadiyah Delanggu**

Septian Nur Ika Trisnawati

Institut Islam Mamba'ul 'Ulum Surakarta, Jl. Sadewa No.14, Serengan,
Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia
septianikaa@gmail.com

Keywords:	Abstract
E-learning, Learning Management System, Schoology.	<i>Lack of optimized in using infrastructure and media to support a learning process is the basic of this research. The aims of the research is to understand the student's learning result, develop and describe the effectiveness of Learning management system schoology as learning media in IPA (Science) subject in terms of student learning outcomes, in X grade of Business Management program SMK Muhammadiyah Delanggu. The methodology of this research is using Research and Development Method (RnD), with design learning model ADDIE (Analysis - Design - Development - Implementation - Evaluation).The try out of the research show indicated that Learning management system schoology media effective to increase score of student learning, it can be seen from the pretest average student learning value 44,85 become 88,79 in posttest with significance (a) 5% or 95% level of trust.</i>
E-learning, Sistem Manajemen Pembelajaran, Schoology.	Kurang optimalnya penggunaan sarana prasarana dan media dalam mendukung proses pembelajaran merupakan dasar dari penelitian ini. Penelitian ini bertujuan mengetahui hasil belajar siswa, mengembangkan dan mendeskripsikan keefektifan Learning management system schoology sebagai media pembelajaran IPA ditinjau dari hasil belajar siswa kelas X bidang keahlian Bisnis Manajemen SMK Muhammadiyah Delanggu. Metode penelitian menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan model desain pembelajaran ADDIE (Analysis - Design - Development - Implementation - Evaluation). Analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan paired sample t-test. Hasil uji coba penelitian ini menunjukkan bahwa media Learning management system schoology efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dilihat dari peningkatan rata-rata nilai pretest 44,85 menjadi 88,79 pada nilai posttest dengan tingkat signifikansi (α) 5% atau dengan tingkat kepercayaan 95%.

Received: 20 November 2021; Revised: 17 December 2021; Accepted: 1 January 2022

<http://doi.org/10.55080/jpn.v1i1.2>



This is an open access article under the [CC-BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan kegiatan yang dilakukan ketika seseorang itu terlahir dan berlangsung seumur hidup, sesuai Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa yang dimaksud dengan pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia (Anwar, 2021), serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Surachim, 2016). Dalam proses belajar mengajar terdapat banyak faktor yang mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran, faktor tersebut diantaranya adalah pendidik, peserta didik, lingkungan, metode belajar, dan media pembelajaran (Yaumi, 2018). Dalam kurikulum 2013 peran guru tidak hanya sebagai satu-satunya sumber belajar yang bisa melakukan apa saja, melainkan guru sebagai mediator dan fasilitator aktif untuk mengembangkan potensi aktif siswa (Hamalik, 2007). Menurut Usman, salah satu peranan guru adalah sebagai fasilitator yang berusaha menciptakan kondisi belajar mengajar, mengembangkan bahan pelajaran dengan baik, dan meningkatkan kemampuan siswa untuk menyimak pelajaran dan menguasai tujuan – tujuan pendidikan yang harus mereka capai (Usman, 2011).

Menurut Mayes, Gloria dan J. Michael dalam "*If Educational technologist are to get The challenges of The 21st Century*" bahwa teknologi pendidikan harus dapat menghadapi tantangan abad ke-21 (Mayes, Natividad, & Spector, 2015). Proses pembelajaran abad ke-21 mengharuskan pengintegrasian Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam kegiatan pembelajaran (Raspopovic, Cvetanovic, Medan, & Ljubejevic, 2017). Dalam hal ini, teknologi adalah penerapan dan pemanfaatan berbagai cabang ilmu pengetahuan yang menghasilkan nilai bagi pemenuhan kebutuhan dan kelangsungan hidup, serta peningkatan mutu kehidupan manusia (Peraturan Pemerintah RI, 2012).

Dalam penelitian Toni, Kerich dan Koross menunjukkan bahwa TIK sebagai alat yang tepat dalam manajemen kurikulum (Toni, Kerich, & Koross, 2016). Dengan adanya teknologi tersebut, guru harus kreatif dan inovatif dalam mengembangkan media pembelajaran dengan menggunakan TIK yang terintegrasi jaringan internet dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian Hue dan Jalil menunjukkan bahwa keberhasilan penggunaan teknologi dalam pendidikan sebagian besar bergantung pada sikap pendidik terhadap penggunaan teknologi (Hue & Jalil, 2013). Pendidik sebenarnya menentukan bagaimana teknologi digunakan di kelas dan berperan penting dalam keberhasilan integrasi teknologi dalam pendidikan. Menurut Rosenberg dalam Mukarom dan Rusdiana, berkembangnya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi menyebabkan terjadinya lima pergeseran dalam proses pembelajaran, yaitu: (1) dari pelatihan ke penampilan, (2) dari ruang kelas ke tempat lain dan tidak hanya selama jam pelajaran berlangsung, (3) dari kertas ke komputer *on line* atau saluran, (4) dari fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja, dan (5) dari waktu siklus ke waktu nyata (Mukarom & Rusdiana, 2017).

Salah satu media pembelajaran yang menggunakan teknologi komputer, jaringan komputer dan/atau Internet dikenal sebagai *e-learning* (Efendi, 2017). E-

learning dapat menjangkau semua aspek yang berhubungan dengan pendidikan dan teknologi (Warsito & Djuniadi, 2016). *E-learning* sangat efektif dan berguna di pendidikan, bahwa siswa atau pembelajar yang berada didaerah yang jauh juga diuntungkan dengan *e-learning* atau *blended learning* untuk tujuan tertentu (Khan, 2016). *E-learning* merupakan sebuah inovasi yang mempunyai kontribusi sangat besar terhadap perubahan proses pembelajaran, dimana proses belajar tidak lagi hanya mendengarkan uraian materi dari guru tetapi siswa juga melakukan aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain (Wahyudi, 2017). Materi bahan ajar dapat divisualisasikan dalam berbagai format dan bentuk yang lebih dinamis dan interaktif sehingga murid akan termotivasi untuk terlibat lebih jauh dalam proses pembelajaran tersebut. Pardamen, B & Suparyanto, T menyatakan bahwa implementasi *e-learning* penting dalam memaksimalkan proses pembelajaran (Pardamean & Suparyanto, 2014).

Pengaplikasian *e-learning* dalam suatu pembelajaran dapat dilakukan dengan aplikasi yang dikenal dengan nama LMS (*Learning Management System*) (Tigowati & Budiyanto, 2017). LMS merupakan perangkat lunak komputer yang didesain untuk pembelajaran secara *online*, distribusi materi pembelajaran secara *online* dan memungkinkan untuk berkolaborasi antara guru dan siswa secara virtual (Darmawan, 2014). LMS memungkinkan untuk mengatur setiap aspek pembelajaran, dari registrasi siswa hingga penyimpanan hasil tes, dan memungkinkan siswa untuk menerima tugas secara digital serta tetap berinteraksi dengan siswa (Huurun'ien, Efendi, & Tamrin, 2017). Wijayanti mengungkapkan bahwa terdapat beberapa jenis *learning management system* yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran diantaranya adalah *Schoology*, *Learnboos*, *Edmodo*, *Moodle* dan lain-lain (Suana., Maharta., Nyeneng., & Wahyuni, 2017).

Schoology merupakan salah satu LMS berbentuk web sosial yang menawarkan pembelajaran sama seperti di dalam kelas secara percuma (gratis) dan mudah digunakan seperti media sosial *Facebook* (Aminoto & Pathoni, 2014). Dengan kemudahan yang diberikan melalui pembelajaran *e-learning* menggunakan *schoology* seharusnya dapat memberikan kemajuan yang pesat bagi perkembangan pendidikan di Indonesia (Rahmadianto & Harimurti, 2016). Pemilihan aplikasi *Schoology* dikarenakan *schoology* merupakan media yang dibuat untuk dimanfaatkan khusus untuk keperluan pendidikan yang tampilannya sangat mudah dimengerti (Ardi, 2017). Adapun keunggulan yang dimiliki *schoology* yaitu dapat membantu guru memberi tes secara *online*, memungkinkan siswa untuk mengirim artikel atau blog, guru dapat mengembangkan ruang diskusi dimana siswa dapat berkomunikasi satu dengan yang lainnya (Apriyana, Nyoman, & Desak, 2015).

Semua mata pelajaran yang ada di sekolah dapat diintegrasikan dengan teknik informasi dan komunikasi. Salah satunya adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Menurut Sumaji Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau *sains* (dalam arti sempit) sebagai disiplin ilmu terdiri atas *psysical Sciences* dan *Life Sciences*. *Sains* dibentuk karena pertemuan dua orde pengalaman. Orde pertama didasarkan pada hasil observasi terhadap gejala/fakta, dan orde kedua didasarkan pada konsep manusia mengenai alam semesta. Kemajuan IPTEK yang sangat pesat sangat

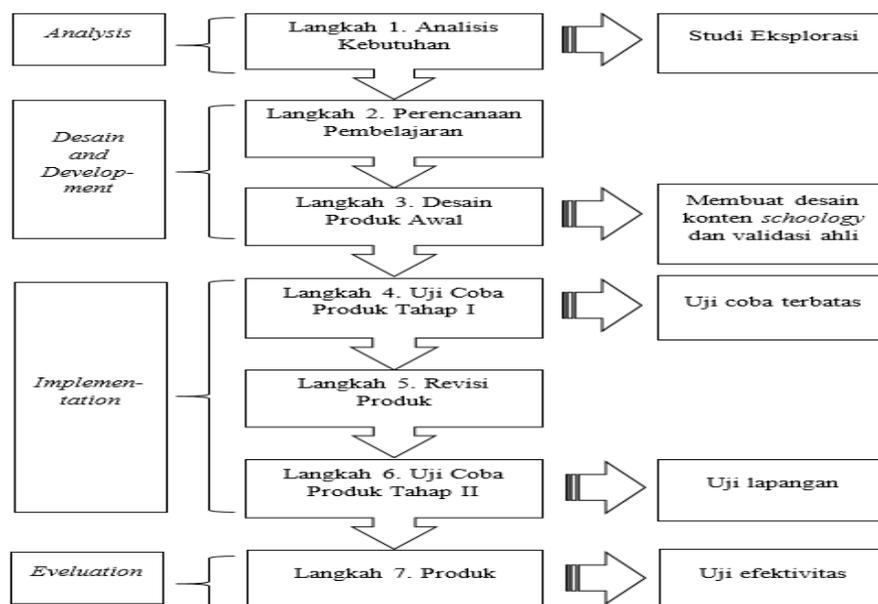
mempengaruhi perkembangan pendidikan IPA, terutama di negara-negara yang sudah maju. Keterkaitan antara sains, teknologi dan masyarakat makin lama makin terasa (Janicki & Steinberg, 2003). Dalam pembelajaran, IPA sangatlah dekat dengan alam dan lingkungan sekitar, namun tidak dapat dipungkiri bahwa IPA juga dapat dipelajari menggunakan TIK sesuai dengan tuntutan jaman sekarang ini, karena IPA merupakan mata pelajaran atau ilmu yang bersifat dinamis. Pentingnya penelitian ini adalah untuk mengetahui pemanfaatan *Learning management system schoology* dalam pembelajaran IPA dan untuk mengetahui keefektifitasnya (Munir, 2012).

2. Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development / RnD*) (Sutama, 2015). Kegiatan *Research* dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan pengguna, sedangkan kegiatan *Development* dilakukan untuk menghasilkan produk media pembelajaran IPA berbasis *Learning management system schoology* yang akan diuji keefektifitasnya.

Sugiyono menyatakan bahwa Robert Maribe Brach mengembangkan *Instructional Design* (Desain Pembelajaran) dengan pendekatan ADDIE yang merupakan perpanjangan dari *analysis, design, development, implementation, evaluation*. *analysis* berkaitan dengan kegiatan analisis terhadap situasi kerja dan lingkungan sehingga dapat ditemukan produk apa yang perlu dikembangkan. *Design* merupakan kegiatan perancangan produk sesuai dengan yang dibutuhkan. *Development* adalah kegiatan pembuatan dan pengujian produk. *Evaluation* adalah kegiatan menilai apakah setiap langkah kegiatan dan produk yang telah dibuat sudah sesuai dengan tujuan yang diinginkan atau belum dan di uji keefektifitasnya (Ikhwan, 2021).

Langkah-langkah prosedur pengembangan dari tujuh (7) langkah dari model pengembangan Borg and Gall dapat digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 1. Prosedur pengembangan model Borg and Gall

Subjek pengembangan pada penelitian dan pengembangan ini adalah guru mata pelajaran IPA dan siswa kelas X program keahlian Bisnis Manajemen SMK Muhammadiyah Delanggu.

Validasi hasil pengembangan dilakukan melalui *Focused Group Discussion* (FGD). Peserta *Focused Group Discussion* (FGD) dalam penelitian ini yaitu MGMP Internal mata pelajaran IPA SMK Muhammadiyah Delanggu mengenai konten yang dimasukkan ke dalam media *Schoology*. Selain itu, validasi juga dilakukan oleh ahli media pembelajaran berbasis *Learning management system schoology* mengenai optimalisasi penggunaan fitur media *Schoology*.

Perbaiki produk berdasarkan hasil *Focused Group Discussion* (FDG) dan ahli media pembelajaran berbasis *Learning management system schoology*, produk diperbaiki sesuai rekomendasi ahli. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran IPA berbasis *learning manajemen system schoology* yang diuji keefektivannya Pada tahap uji coba dan penilaian produk dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data dengan:

- a. Angket lembar validasi untuk menguji validasi/kelayakan desain pemanfaatan *schoology* sebagai media pembelajaran. Dalam menguji validasi ini menggunakan angket dengan aspek pemanfaatan yang akan diisi oleh pakar media dan angket dengan aspek pendidikan yang akan diisi oleh guru mata pelajaran IPA SMK Muhammadiyah Delanggu sebagai pakar materi.
- b. Teknik tes. Teknik tes menggunakan instrumen berupa soal-soal tes yang mencerminkan tingkat penugasan (aspek kognitif) mata pelajaran IPA. Teknik tes ini dilakukan dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*.

Untuk mengetahui tingkat efektivitas produk terhadap hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan produk pengembangan pembelajaran IPA berbasis *learning manajemen system schoology* adalah dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan Uji beda (t-test). Produk dinilai dengan menggunakan instrumen angket. Teknik ini juga digunakan untuk mengetahui tanggapan/respons siswa terhadap pemanfaatan media *schoology* pada mata pelajaran IPA.

3. Temuan dan Pembahasan

Dalam proses pengembangannya, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ini terdiri dari 5 tahapan, yaitu *analysis, design, development, implementation dan evaluation*. Penelitian dilaksanakan di SMK Muhammadiyah Delanggu, peneliti memilih SMK Muhammadiyah Delanggu karena SMK Muhammadiyah Delanggu merupakan salah satu SMK swasta yang memiliki sarana dan prasarana yang memadai untuk kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan permasalahan pada tahap analisis yang telah dijelaskan dalam hasil penelitian diketahui bahwa dalam proses belajar inovasi guru kurang dalam membuat media pembelajaran yang optimal. Hal ini dibuktikan dari hasil wawancara peneliti dengan wakil kepala sarana dan prasarana, bahwa sarana dan prasarana SMK Muhammadiyah Delanggu kurang optimal dimanfaatkan guru, dimana guru hanya menggunakan media LCD. Sedangkan di SMK Muhammadiyah Delanggu sudah terpasang wifi dibanyak titik, namun wifi tersebut digunakan guru dan siswa hanya sebatas untuk *browsing* materi

pelajaran. Hasil wawancara ini diperkuat dengan hasil wawancara peneliti dengan wakil kepala kurikulum, bahwa dari rencana pelaksanaan pembelajaran dapat dilihat media yang digunakan guru hampir semuanya menggunakan LCD dan *powerpoint*. Media yang dipilih penulis dalam penelitian ini adalah media *e-learning* berbasis *learning management system schoology* dikarenakan perkembangan zaman dan teknologi sehingga penggunaan media pembelajaran yang paling tepat adalah media pembelajaran berbasis komputer, hal ini didukung dengan kurang optimalnya penggunaan sarana prasarana wifi di SMK Muhammadiyah Delanggu. Diharapkan dengan penggunaan media tersebut, pemanfaatan sarana prasarana pendidikan SMK Muhammadiyah Delanggu lebih optimal.

Mata pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Sesuai dengan amanat pendidikan bahwa dalam pembelajaran hendaknya ada pengintegrasian dengan TIK, maka peneliti ingin mengintegrasikan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dengan TIK. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara peneliti dengan guru IPA SMK Muhammadiyah Delanggu yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran IPA dibutuhkan media pembelajaran yang menarik antusias siswa, karena selama ini proses pembelajaran IPA dilakukan di dalam kelas dengan model diskusi, media *powerpoint*, dan pembelajaran praktisi di luar kelas. Dengan model dan media pembelajaran yang dilakukan guru sebelumnya diketahui bahwa hasil belajar siswa rendah walaupun sudah melampaui kriteria ketuntasan minimal. Hal ini dilihat dari distribusi frekuensi nilai yang tidak beragam.

Sebelum melakukan penelitian, penulis terlebih dulu melakukan observasi di dalam kelas untuk melihat bagaimana kondisi siswa selama mengikuti pembelajaran. Diketahui bahwa siswa memiliki keaktifan yang cukup, dengan rata-rata nilai 2,42 pada aspek observasi. Selain itu penulis melakukan validasi baik validasi materi oleh Sri Haryani, S.Pd selaku guru mata pelajaran IPA SMK Muhammadiyah Delanggu dan validasi media oleh Kunto Agus M selaku *software development*. Uji validasi dilakukan untuk mengetahui apakah materi yang akan diberikan dan media yang akan digunakan sudah layak untuk diimplementasikan. Uji validasi dilakukan tiga tahap, yaitu kondisi awal, uji terbatas, dan uji lapangan. Diketahui pada kondisi awal penilaian dari ahli materi memiliki persentase 62,5% (layak), pada uji terbatas 75% (layak), pada uji lapangan 87,5% (sangat layak). Sedangkan pada kondisi awal penilaian dari ahli media memiliki persentase 77,5% (layak), pada uji terbatas 85% (sangat layak) pada uji lapangan 90% (sangat layak). Dari penilaian ahli materi dan ahli media dapat disimpulkan bahwa materi dan media yang akan digunakan dalam penelitian sudah layak setelah direvisi sesuai dengan masukan ahli.

Penelitian melibatkan dua kali uji, yaitu uji terbatas yang dilakukan pada 8 siswa dari 3 kelas *sample*, kemudian dilakukan uji lapangan dengan melibatkan 85 siswa dari 3 kelas program keahlian bisnis manajemen. Penelitian dilakukan selama 3 minggu, dengan 1 kali tatap muka per minggu pada masing-masing kelas. Dalam uji terbatas, sampel dipilih dengan cara *simple random sampling*. Pengambilan sampel acak sederhana dilakukan dengan cara undian, memilih siswa dari masing-masing program keahlian secara acak. Sedangkan pada uji lapangan, sampel yang dipilih adalah seluruh populasi siswa yang mendapatkan

mata pelajaran IPA, yaitu semua siswa program keahlian otomatisasi tata kelola perkantoran, akuntansi keuangan dan lembaga, dan bisnis daring dan pemasaran yang totalnya sebanyak 85 siswa.

Pada penelitian ini, hasil data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* akan diolah hingga diketahui keefektivitasannya. Uji efektivitas dapat dilihat dengan membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media *e-learning* berbasis *learning management schoology*. Nilai rata-rata uji terbatas sebelum menggunakan media *e-learning* berbasis *learning management schoology* adalah 48 dengan persentase ketuntasan klasikal sampel uji terbatas 0%, dan nilai rata-rata uji terbatas sesudah menggunakan media *e-learning* berbasis *learning management schoology* adalah 70 dengan persentase ketuntasan klasikal sampel uji terbatas 62,50%. Nilai rata-rata uji lapangan sebelum menggunakan media *e-learning* berbasis *learning management schoology* adalah 44,85 dengan persentase ketuntasan klasikal sampel uji terbatas 9,41%, dan nilai rata-rata uji lapangan sesudah menggunakan media *e-learning* berbasis *learning management schoology* adalah 88,79 dengan persentase ketuntasan klasikal sampel uji lapangan 96,47%. Dari kenaikan persentase ketuntasan klasikal sampel uji terbatas dan uji lapangan dapat diketahui bahwa pemanfaatan media *e-learning* berbasis *learning management schoology* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Selain dengan membandingkan ketuntasan hasil belajar siswa, data diuji keefektivitasan dengan menggunakan *paired sample t-test*, maka data sampel harus diuji dahulu sebagai syaratnya, yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Data yang digunakan sebagai dasar pengujian yaitu dari nilai *pretest* dan *posttest* siswa saat uji terbatas dan uji lapangan dengan menggunakan program SPSS 16.0.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data sample yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Analisis ini menggunakan uji Kolmogorov- Smirnov Test pada SPSS 16.0. Menurut Widiyanto (2010), dasar pengambilan keputusan uji normalitas adalah jika nilai Sig. (signifikansi) atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal. Jika nilai Sig. (signifikansi) atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka data berdistribusi normal. Taraf nyata yang digunakan pada penelitian ini adalah 5% atau 0,05. Pada uji terbatas, diketahui bahwa nilai signifikansi nilai *pretest* uji Kolmogorov- Smirnov Test pada SPSS 16.0 adalah 0,189 dan nilai signifikansi nilai *posttest* uji Kolmogorov- Smirnov Test pada SPSS 16.0 adalah 0,058. Oleh karena nilai Sig. (signifikansi) atau nilai probabilitas *pretest* dan *posttest* $> 0,05$ maka disimpulkan bahwa data pada uji terbatas berdistribusi normal. Pada uji lapangan, diketahui bahwa nilai signifikansi nilai *pretest* uji Kolmogorov- Smirnov Test pada SPSS 16.0 adalah 1,183 dan nilai signifikansi nilai *posttest* uji Kolmogorov- Smirnov Test pada SPSS 16.0 adalah 1,276. Oleh karena nilai Sig. (signifikansi) atau nilai probabilitas *pretest* dan *posttest* $> 0,05$ maka disimpulkan bahwa data pada uji terbatas berdistribusi normal.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel bersifat homogen atau tidak. Menurut Widiyanto, dasar pengambilan keputusan uji homogenitas adalah jika nilai Sig. (signifikansi) atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah tidak sama (tidak homogen) (Widiyanto, 2010). Jika nilai Sig. (signifikansi)

atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama (homogen). Pada uji terbatas, diketahui bahwa nilai signifikansi Test of homogenitas of variance kolom Lavene statistis based on mean pada SPSS 16.0 adalah 0,502. Oleh karena nilai Sig. (signifikansi) atau nilai probabilitas pretest dan posttest $> 0,05$ maka disimpulkan bahwa nilai pretest dan posttest pada uji terbatas dari dua atau lebih kelompok populasi data yang sama atau berasal dari populasi yang homogen. Pada uji lapangan, diketahui bahwa nilai signifikansi Test of homogenitas of variance pada SPSS 16.0 adalah 0,148. Oleh karena nilai Sig. (signifikansi) atau nilai probabilitas pretest dan posttest $> 0,05$ maka disimpulkan bahwa nilai pretest dan posttest pada uji terbatas dari dua atau lebih kelompok populasi data yang sama atau berasal dari populasi yang homogen.

Uji perbedaan rata-rata dua sampel berpasangan (*paired sample t-test*) digunakan untuk menguji ada tidaknya perbedaan mean untuk dua sampel bebas (independen) yang berpasangan. Pada penelitian ini perlakuan yang dimaksud adalah perlakuan sebelum menggunakan media *e-learning* berbasis *learning management schoology* dan setelah menggunakan media *e-learning* berbasis *learning management schoology*. Uji *paired sample t-test* SPSS 16.0 bahwa nilai Sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$ maka H_0 di tolak, yang berarti terdapat perbedaan secara nyata antara nilai pretest dan posttest. Pada uji terbatas, peningkatan rata-rata nilai pretest 48,25 menjadi 70,75 pada nilai posttest. Pada uji lapangan, peningkatan rata-rata nilai pretest 44,85 menjadi 88,79 pada nilai posttest dengan tingkat signifikansi (α) adalah 5% atau dengan tingkat kepercayaan 95%. Adanya perbedaan yang signifikan menunjukkan media *e-learning* berbasis *learning management system schoology* efektif meningkatkan hasil belajar IPA siswa SMK Muhammadiyah Delanggu bidang keahlian bisnis manajemen.

4. Simpulan

Media *e-learning* berbasis *learning management system schoology* merupakan salah satu media yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan media *e-learning* berbasis *learning management system schoology* dapat melancarkan proses pembelajaran karena siswa dapat memperoleh materi dari sekian banyak sumber belajar yang diatur guru pada media tersebut. Pembelajaran tidak hanya dapat diakses siswa di dalam kelas tetapi juga di luar kelas. Proses pembelajaran juga dapat berlangsung dimanapun dan kapanpun. Media *e-learning* berbasis *learning management system schoology* dapat diaplikasikan sebagai media substitusi mata pelajaran IPA yang memiliki materi cukup banyak dan memerlukan pemahaman yang benar. Dalam proses pembelajaran siswa dapat mengoptimalkan pengetahuan yang dimilikinya. Penggunaan media *e-learning* berbasis *learning management system schoology* dapat berimplikasi pada guru mata pelajaran untuk mencapai tujuan belajar yang optimal.

5. Daftar Rujukan

- Aminoto, T., & Pathoni, H. (2014). Penerapan Media E-Learning Berbasis Schoology Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Usaha dan Energi di Kelas XI SMA N 10 Kota Jambi. *Jurnal Sainmatika*, 8(1).
- Anwar, S. (2021). *Pendidikan Karakter: Kajian Perspektif Tafsir fi Zilalil Qur'an*.

Tulungagung: STAI Muhammadiyah Tulungagung.

- Apriyana, K. F., Nyoman, W., & Desak, P. P. (2015). Pengembangan Portal E-Learning Berbasis Schoology Pada Mata Pelajaran IPS Kelas VIII Di SMPN 1 Banjarnegara. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 3(1).
- Ardi, P. (2017). Promoting Learner Autonomy Through Schoology M-Learning Platform In An EAP Class At An Indonesian University. *Teaching English Cih Technology*, 17(2).
- Darmawan, D. (2014). *Pengembangan E-Learning Teori Dan Desain*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Efendi, A. (2017). E-Learning Berbasis Schoology dan Edmodo: Ditinjau Dari Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa SMK. *Jurnal Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2(1).
- Hamalik, O. (2007). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hue, L. T., & Jalil, H. A. (2013). Attitudes towards ICT Integration Tinto Curriculum and Usage among University Lecturers in Vietnam. *International Journal of Instruction*, 6(2).
- Huurun'ien, K. I., Efendi, A., & Tamrin, A. . (2017). Efektivitas Penggunaan E-Learning Berbasis Schoology Dengan Menggunakan Model Discovery Learning Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Multimedia SMK Negeri 6 Surakarta Pada Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Kejuruan (JIPTEK)*, 10(2).
- Ikhwan, A. (2021). *Metode Penelitian Dasar (Menenal Model Penelitian dan Sistemikanya)*. Tulungagung: STAI Muhammadiyah Tulungagung.
- Janicki, T., & Steinberg, G. (2003). Evaluation of a Computer-Supported Learning System. *Decision Sciences The Journal of Innovative Education*, 1(2).
- Khan, I. A. (2016). Effectiveness of E-Learning for The Teaching of English: A Study of Comparative Strategies. *Advances in Language and Literary Studies*, 7(3).
- Mayes, R., Natividad, G., & Spector, J. M. (2015). Challenges for Educational Technologists in The 21st Century. *Educational Sciences*, 5(3).
- Mukarom, Z., & Rusdiana. (2017). *Komunikasi dan Teknologi Informasi Pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Munir. (2012). *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Pardamean, B., & Suparyanto, T. (2014). A Systematic Approach To Improving E-Learning Implementations In High Schools. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(3).
- Peraturan Pemerintah RI. *UU RI No. 12 Tahun 2012. , (2012)*.
- Rahmadianto, S. P., & Harimurti, R. (2016). Pemanfaatan Schoology Sebagai Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Dasar Jaringan Pada Siswa Kelas X Multimedia SMK Negeri 3 Surabaya. *Jurnal IT - Edu*, 1(2).

- Raspopovic, M., Cvetanovic, S., Medan, I., & Ljubejevic, D. (2017). The Effects of Integrating Social Learning Environment with Online Learning. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(1).
- Suana., W., Maharta., N., Nyeneng., I. D. P., & Wahyuni, S. (2017). Design and Implementation of Schoology – Based Blended Learning Media for Basic Physics I Course. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1).
- Surachim, A. (2016). *Efektivitas Pembelajaran Pola Pendidikan Sistem Ganda*. Bandung: Alfabeta.
- Sutama. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Kualitatif, Kuantitatif, PTK, R&D*. Kartasura: Fairuz Media.
- Tigowati, E. A., & Budiyanto, S. (2017). The Influence of The Use of E-Learning to Student Cognitive Performance and Motivation in Digital Simulation Course. *Indonesian Journal of Informatics Education*, 1(2).
- Toni, B., Kerich, E., & Koross, R. (2016). An Investigation Tinto Implementation of ICT in Primary Schools in Kenya, in The Light of Free Laptops St Primary One A Case Study of Teachers Implementing ICT Tinto Their Teaching Practice. *Journal of Education and Practice*, 7(13).
- Usman, U. (2011). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja RosdaKarya.
- Wahyudi, I. (2017). Pengembangan Program Pembelajaran Fisika SMA Berbasis E-Learning dengan Schoology. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6(2).
- Warsito, M. B., & Djuniadi. (2016). Pengembangan E-Learning berbasis Schoology pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula*, 4(1).
- Widiyanto, J. (2010). *SPSS for Windows untuk Analisis Data Statistik dan Penelitian*. Surakarta: Badan Penerbitan FKIP.
- Yaumi, M. (2018). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group.