

Penerapan Modul Sensor dan Arduino terhadap Minat, Motivasi, dan Hasil Belajar Siswa Kelas 10 TITL SMK (STM) Turen

Adhi Pramana Estiawanda Putra¹, Heru Wahyu Herwanto², Wahyu Sakti Gunawan Irianto³, Dila Umnia Soraya⁴

1. Universitas Negeri Malang, Indonesia | adhi.pramana.2005346@students.um.ac.id
2. Universitas Negeri Malang, Indonesia | heru_wh@um.ac.id
3. Universitas Negeri Malang, Indonesia | wahyu.sakti.ft@um.ac.id
4. Universitas Negeri Malang, Indonesia | dila.umnia.ft@um.ac.id

Abstrak

Capaian daya serap materi pelajaran masih menjadi permasalahan di Indonesia. Peningkatan sarana prasarana berupa bahan ajar menjadi upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Modul sebagai salah satu bahan ajar dapat membantu siswa memahami, mempelajari dan menerapkan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan serta memberikan motivasi belajar pada siswa. Kegairahan, lingkungan, dan keinginan belajar memengaruhi minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran. Kurangnya motivasi dan minat belajar terjadi di SMK (STM) Turen, karena itu diperlukan inovasi kegiatan pembelajaran menarik minat, motivasi serta efektif dan efisien. Penelitian ini menggunakan disain quasi experiment dengan pendekatan kuantitatif. Variabel yang digunakan yaitu satu variabel independen yaitu penerapan modul sensor dan arduino (X1) dan 3 variabel dependen yaitu minat belajar (Y1), motivasi belajar (Y2) dan hasil belajar (Y3). Metode pengumpulan data penelitian ini yaitu observasi, non tes (angket/kuesioner), dokumentasi (nilai ulangan harian), dan tes (*post-test*). Nilai rata-rata Ulangan Harian kelas eksperimen sebesar 35,21 dan kelas kontrol sebesar 39,58. Rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen 76,95 dan kelas kontrol 61,25. Minat belajar pada indikator keterlibatan, ketertarikan dan perasaan senang siswa kelas eksperimen dan kontrol termasuk kategori tinggi. Motivasi belajar pada indikator dorongan kegiatan belajar, kegiatan pembelajaran menarik kelas eksperimen dan kontrol termasuk kategori tinggi, sedangkan pada indikator kemauan belajar kelas eksperimen termasuk kategori sangat tinggi dan kelas kontrol tinggi. Penerapan modul trainer sensor arduino memiliki dampak terhadap minat, motivasi, dan hasil belajar siswa kelas 10 SMK (STM) Turen.

Kata Kunci

Modul, minat belajar, motivasi belajar, hasil belajar

1. Pendahuluan

Indonesia masih dihadapkan pada permasalahan pendidikan. Capaian daya serap materi pelajaran masih menjadi permasalahan di Indonesia. Buku sumber, alat, bahan, dan fasilitas belajar adalah penunjang pembelajaran (Ikhsan, 2022). Peningkatan sarana prasarana berupa bahan ajar dalam pendidikan dapat menjadi upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Modul sebagai bahan ajar menjadi satu dari berbagai pilihan yang bisa diterapkan.

Modul sebagai media dalam belajar untuk membantu meningkatkan pengetahuan dasar siswa. Bahan ajar membantu siswa dalam memahami, mempelajari dan menerapkan konsep pembelajaran serta sesuai dengan materi, model dan kurikulum (Kosasih, 2021). Bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan dapat memberikan motivasi belajar pada siswa (Setiawan, 2023).

Motivasi belajar adalah proses belajar yang terjadi karena dorongan kekuatan mental (Emda, 2017). Motivasi belajar adalah rangsangan dan dorongan yang menyebabkan siswa berminat dalam belajar (Andriani and Rasto, 2019). Seseorang yang memiliki motivasi belajar kurang maka akan berdampak pada kurangnya minat belajar sehingga berpengaruh pada proses dan hasil belajar. Motivasi dapat membantu merangsang siswa memiliki minat belajar. Dengan adanya motivasi belajar, seseorang tergerak untuk mencapai suatu tujuan belajar sehingga dapat menumbuhkan minat belajar seseorang tersebut.

Minat belajar penting untuk berjalannya kegiatan belajar mengajar. Adanya minat belajar maka akan timbul perhatian, konsentrasi, dan perasaan tidak mudah bosan saat belajar. Dengan demikian, menumbuhkan ketertarikan dan rasa senang untuk menarik minat belajar siswa. Media khusus yang memotivasi siswa diperlukan untuk memacu minat belajar dan melatih berpikir kreatif. Karena itulah media penunjang pembelajaran yang tepat serta menarik minat belajar diperlukan agar tercapainya hasil belajar yang baik oleh siswa (Jamaluddin, 2016).

Hasil belajar adalah hasil yang menunjukkan pembelajaran siswa dalam mencapai tujuan pendidikan (Kpolovie et al., 2014). Kegiatan belajar memengaruhi hasil belajar siswa. Kemudahan siswa memahami dan menangkap materi dengan baik dipengaruhi kegiatan pembelajaran. Kurikulum merdeka belajar oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud), pada dasar-dasar teknik ketenagalistrikan (Fase E) memiliki capaian kegiatan pembelajaran untuk teori bahan dan dasar dalam ketenagalistrikan. Pengetahuan siswa terkait tahanan yang ada pada bidang kelistrikan menjadi hal penting untuk diketahui oleh siswa SMK. Untuk itu, perlu adanya kegiatan pembelajaran tepat dan sesuai sehingga ketercapaian dari tujuan pembelajaran memperoleh hasil yang baik (Fernanda et al., 2015).

Lingkungan, kegairahan dan keinginan belajar dipengaruhi oleh kondisi siswa saat pembelajaran, kondisi yang kurang mendukung biasanya berakibat pada kurangnya minat dan motivasi dalam kegiatan pembelajaran (Sirait, 2016). Kurangnya motivasi dan minat belajar terjadi di SMK (STM) Turen. Hal tersebut diperkuat melalui observasi yang peneliti lakukan bersama dengan mahasiswa Asistensi Mengajar (AM) saat melihat keadaan kelas secara langsung. Siswa berbicara dengan temannya saat kegiatan pembelajaran sedang berjalan, tidak memperhatikan guru saat pembelajaran berlangsung dan bahkan bermain *smartphone* saat

pelajaran. Kegiatan pembelajaran yang kurang baik akan memengaruhi siswa dalam menyerap materi yang kemudian akan berakibat pada hasil belajar siswa.

Peneliti mengembangkan bahan ajar yang bertujuan mendukung proses pembelajaran dengan memanfaatkan *smartphone* siswa untuk mengakses materi belajar. Modul Sensor dan Arduino merupakan salah satu luaran peneliti dan mahasiswa AM yang berfungsi sebagai panduan dasar penggunaan trainer Sensor dan Arduino dan juga dapat digunakan sebagai materi pendukung pembelajaran terkait materi jenis sensor. Modul dapat diakses menggunakan media elektronik sehingga lebih praktis untuk digunakan dan juga menjadikan *smartphone* siswa lebih bermakna untuk pembelajaran. Di dalam modul juga terdapat materi pendukung lain seperti video materi pendukung terkait sensor yang dikemas dalam bentuk *barcode* agar mudah diakses lewat *smartphone*.

Dalam penelitian ini akan diteliti pengaruh Modul Sensor dan Arduino yang sudah dikembangkan terhadap minat, motivasi, dan hasil belajar siswa kelas 10 SMK (STM) Turen. Penelitian pengaruh penggunaan *e-modul* untuk meningkatkan motivasi belajar seni budaya siswa kelas VIII dilakukan oleh peneliti lain (Ramdani and Simamora, 2022). Penelitian lain dilakukan untuk melihat pengaruh yang signifikan dari pemanfaatan media pembelajaran *puzzle* berbasis gamifikasi terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar kelas 10 TKJ di SMK Nasional Malang (Bakti, 2023). Penelitian lain dilakukan untuk menerapkan pembelajaran *microlearning* menggunakan aplikasi Discord terhadap minat belajar dan hasil belajar pada siswa kelas X pada mata pelajaran pemrograman dasar di SMK (Anwar, 2023).

2. Metode

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Terdiri dari satu variabel independen yaitu penerapan modul sensor dan Arduino (X1) terhadap minat belajar (Y1), motivasi belajar (Y2) dan hasil belajar (Y3) sebagai variabel dependen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 10 TITL SMK (STM) Turen tahun ajaran 2023/2024 yang memiliki jumlah populasi sebanyak 66 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu teknik *sampling* jenuh.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini yaitu observasi, non tes (angket/kuesioner dengan menggunakan skala *likert* 1 sampai 5), dokumentasi (nilai ulangan harian), dan tes (*post-test* berupa soal pilihan ganda). Instrumen penelitian yang pada penelitian menggunakan dua instrumen yaitu instrumen pengukuran dan perlakuan dengan melakukan uji coba instrumen (uji validitas dan reliabilitas) dan uji tingkat kesukaran butir soal. Analisis data dalam penelitian menggunakan analisis deskriptif.

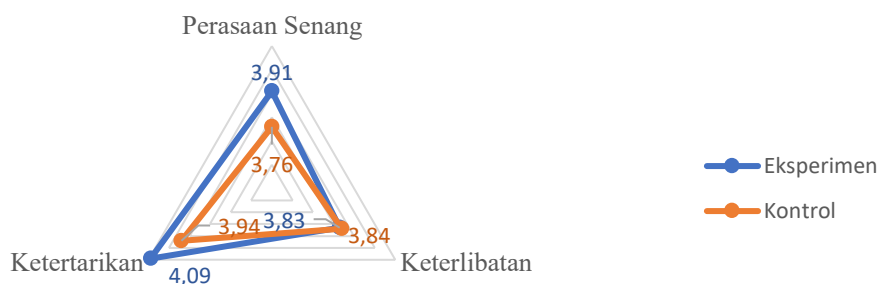
Pengumpulan data dengan metode observasi dan dokumentasi (nilai ulangan harian) dilakukan untuk mengetahui kondisi kedua kelas sebelum dilaksanakannya eksperimen. Dari hasil observasi dan dokumentasi, dilakukan pembuatan instrumen perlakuan dan pengukuran (kuesioner dan soal pilihan ganda) untuk pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan evaluasi hasil

pembelajaran. Sebelum suatu instrumen digunakan untuk penelitian harus diuji terlebih dahulu agar dapat terukur nilai dari variabel yang diteliti. Hal ini dilakukan untuk memastikan agar instrumen layak digunakan dan dapat menggambarkan kondisi sesungguhnya pada objek yang diteliti. Instrumen perlakuan dilakukan uji validitas yang divalidasi oleh validasi ahli. Instrumen pengukuran non tes (kuesioner) dilakukan uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan sampel uji coba diluar sampel penelitian. Untuk instrumen pengukuran berupa tes (soal pilihan ganda) dilakukan uji validitas, reliabilitas dan uji tingkat kesukaran butir soal dengan menggunakan sampel uji coba diluar sampel penelitian.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan tujuan pada penelitian ini, terdapat tiga variabel yang dideskripsikan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif yaitu minat (Y1), motivasi (Y2) dan hasil belajar (Y3). Siswa kelas 10 TITL SMK (STM) Turen terbagi menjadi kelas eksperimen (A) sejumlah 23 dari 32 siswa dan kontrol (B) sejumlah 24 dari 34 siswa. Kelas eksperimen mendapatkan perlakuan penggunaan modul sensor dan Arduino dalam pembelajaran, sedangkan kelas kontrol tidak.

Dari hasil analisis minat belajar siswa kelas 10 SMK (STM) Turen pada Gambar 1, penerapan modul sensor dan Arduino memiliki dampak terhadap minat belajar siswa. Terdapat tiga indikator minat belajar siswa dari tertinggi ke terendah yaitu ketertarikan, perasaan senang, dan keterlibatan.



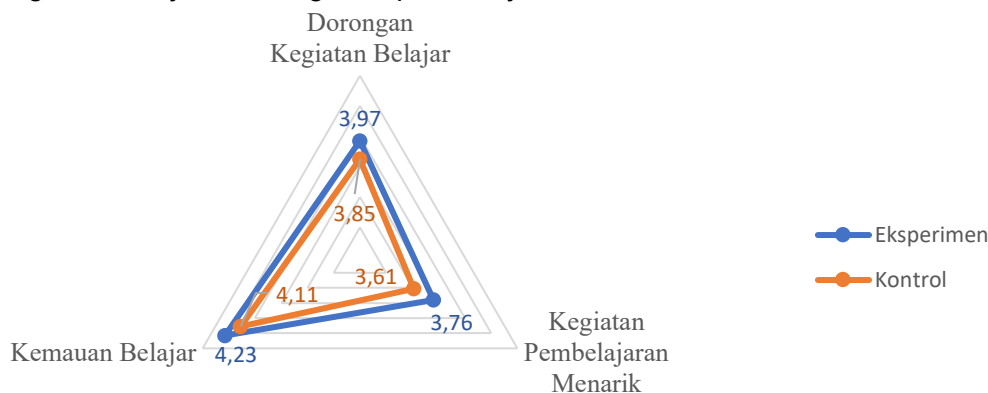
Gambar 1. Diagram Indikator Minat Belajar

Gambar 1 memperlihatkan diagram indikator minat belajar. Indikator ketertarikan kelas eksperimen dan kontrol terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil analisis dari rata-rata indikator ketertarikan, kelas eksperimen memiliki rata-rata lebih tinggi daripada kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki ketertarikan lebih tinggi terhadap pembelajaran di kelas dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan hasil pembahasan indikator ketertarikan, menunjukkan kelas eksperimen memiliki ketertarikan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian lain yang menunjukkan bahwa minat belajar yaitu ketertarikan untuk tetap terlibat dalam aktivitas belajar (Kartika et al., 2019).

Indikator perasaan senang kelas eksperimen dan kontrol terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil analisis dari rata-rata indikator perasaan senang, kelas eksperimen memiliki rata-rata lebih tinggi daripada kelas kontrol. Kelas eksperimen lebih berminat terhadap video penjelasan materi dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan hasil pembahasan indikator perasaan senang, menunjukkan kelas eksperimen memiliki perasaan senang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian lain yang menunjukkan bahwa gambar dan animasi tersaji pada media dapat membangkitkan minat dalam belajar (Ramdani and Simamora, 2022).

Indikator keterlibatan kelas eksperimen dan kontrol termasuk dalam kategori tinggi. Berdasarkan hasil analisis dari deskriptor keterlibatan, kelas eksperimen dan kontrol memiliki rata-rata skor yang tinggi pada tiap item. Hal ini menunjukkan kelas eksperimen dan kontrol memiliki kesamaan pada indikator keterlibatan.

Dari hasil analisis motivasi belajar siswa kelas 10 SMK (STM) Turen pada Gambar 2, penerapan modul trainer sensor arduino memiliki dampak terhadap motivasi belajar siswa. Terdapat tiga indikator motivasi belajar siswa dari tertinggi ke terendah yaitu kemauan belajar, dorongan kegiatan belajar, dan kegiatan pembelajaran menarik.



Gambar 2. Diagram Indikator Motivasi Belajar

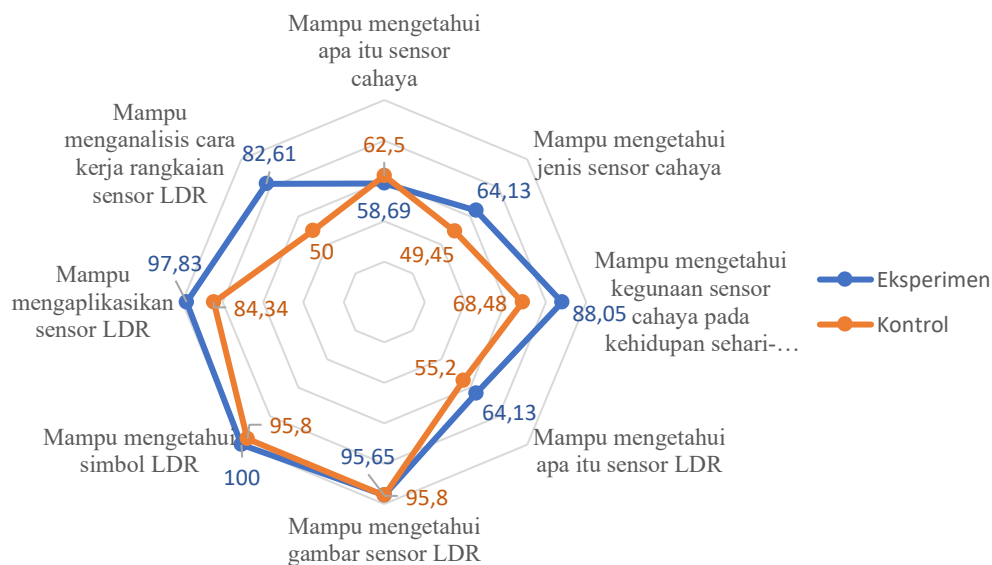
Indikator kemauan belajar kelas eksperimen termasuk dalam kategori sangat tinggi dan kelas kontrol termasuk dalam kategori tinggi. Kelas eksperimen memiliki kemauan untuk belajar mengenai jenis sensor cahaya lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan hasil pembahasan indikator kemauan belajar, menunjukkan kelas eksperimen memiliki kemauan belajar lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Sejalan dengan pendapat Monika & Adman (dalam Andriani & Rasto, 2019), untuk menumbuhkan semangat belajar perlu adanya pendorong aktivitas belajar berasal dari dalam diri dan luar individu.

Indikator dorongan kegiatan belajar kelas eksperimen dan kontrol termasuk dalam kategori tinggi. Kelas eksperimen lebih termotivasi terhadap pembelajaran yang dibawakan guru

dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan hasil pembahasan indikator dorongan kegiatan belajar, menunjukkan kelas eksperimen memiliki motivasi belajar lebih tinggi karena adanya dorongan kegiatan belajar dibandingkan kelas kontrol. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian lain dimana bahan ajar yang sesuai dapat memberikan dorongan belajar pada siswa (Gunawan, 2018).

Indikator kegiatan pembelajaran menarik kelas eksperimen dan kontrol terdapat perbedaan yang signifikan. Kelas eksperimen memiliki motivasi belajar ketika mengalami kesulitan, memahami materi sensor cahaya dan cara kerja sensor LDR lebih mudah dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan hasil pembahasan indikator kegiatan pembelajaran menarik, menunjukkan kelas eksperimen memiliki motivasi belajar lebih tinggi karena kegiatan pembelajaran menarik dibandingkan kelas kontrol. Sejalan dengan hasil penelitian lain, gambar membuat terdorongnya motivasi untuk belajar dan mempermudah serta memperjelas konsep kompleks (Aryawan et al., 2018).

Rata-rata hasil nilai *post-test* kelas eksperimen dan kontrol terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil analisis rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen tergolong pada kategori tinggi sedangkan kelas kontrol pada kategori rendah. Berdasarkan hasil rata-rata capaian tiap tujuan pembelajaran pada *post-test*, kelas eksperimen memiliki rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol pada Gambar 3. Hasil belajar menunjukkan capaian tujuan pendidikan saat kegiatan pembelajaran (Kpolovie et al., 2014).



Gambar 3. Diagram Rata-Rata Tiap Tujuan Pembelajaran

Pada capaian tujuan pembelajaran mengetahui sensor cahaya, menunjukkan kelas eksperimen dan kontrol memiliki kekurangan terkait pengetahuan sensor cahaya. Pada tujuan pembelajaran mengetahui jenis sensor cahaya terdapat perbedaan yang signifikan. Rata-rata

nilai kelas eksperimen tergolong rendah sedangkan kelas kontrol tergolong sangat rendah. Hal ini menunjukkan kelas eksperimen dan kontrol memiliki kekurangan terkait pengetahuan jenis sensor cahaya.

Pada tujuan pembelajaran mengetahui kegunaan sensor cahaya pada kehidupan sehari-hari terdapat perbedaan yang signifikan. Rata-rata nilai kelas eksperimen tergolong sangat tinggi sedangkan kelas kontrol tergolong sedang. Hal ini menunjukkan pengetahuan kelas eksperimen terhadap kegunaan sensor cahaya pada kehidupan sehari-hari lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Pada tujuan pembelajaran mengetahui sensor LDR terdapat perbedaan yang signifikan. Rata-rata nilai kelas eksperimen dan kontrol tergolong rendah. Hal ini menunjukkan kelas eksperimen dan kontrol memiliki kekurangan terkait pengetahuan sensor LDR.

Pada tujuan pembelajaran mengetahui gambar sensor LDR, rata-rata nilai kelas eksperimen dan kontrol tergolong sangat tinggi. Hal ini menunjukkan kelas eksperimen dan kontrol memiliki pengetahuan yang baik terkait gambar sensor LDR.

Pada tujuan pembelajaran mengetahui simbol LDR, rata-rata nilai kelas eksperimen dan kontrol tergolong sangat tinggi. Hal ini menunjukkan kelas eksperimen dan kontrol memiliki pengetahuan yang baik terkait simbol sensor LDR.

Pada tujuan pembelajaran pengaplikasian sensor LDR terdapat perbedaan yang signifikan. Rata-rata nilai kelas eksperimen tergolong sangat tinggi sedangkan kelas kontrol tergolong tinggi. Hal ini menunjukkan pengetahuan kelas eksperimen terkait pengaplikasian sensor LDR lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Pada tujuan pembelajaran menganalisis cara kerja rangkaian sensor LDR terdapat perbedaan yang signifikan. Rata-rata nilai kelas eksperimen tergolong tinggi sedangkan kelas kontrol tergolong sangat rendah. Hal ini menunjukkan pengetahuan kelas eksperimen terkait analisis cara kerja rangkaian sensor LDR lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

4. Kesimpulan

Penerapan modul trainer sensor arduino memiliki dampak terhadap minat belajar siswa kelas 10 SMK (STM) Turen. Pada indikator ketertarikan, terdapat perbedaan yang signifikan yaitu kelas eksperimen memiliki ketertarikan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada indikator perasaan senang, terdapat perbedaan yang signifikan yaitu kelas eksperimen lebih berminat terhadap video penjelasan materi dibandingkan kelas kontrol. Pada indikator keterlibatan, kelas eksperimen dan kontrol memiliki kesamaan indikator keterlibatan pada kategori tinggi.

Penerapan modul sensor dan Arduino memiliki dampak terhadap motivasi belajar siswa kelas 10 SMK (STM) Turen. Pada indikator kemauan belajar, kelas eksperimen memiliki kemauan belajar mengenai jenis sensor cahaya lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada indikator dorongan kegiatan belajar, kelas eksperimen lebih termotivasi pembelajaran yang dibawakan guru dibandingkan kelas kontrol. Pada indikator kegiatan pembelajaran menarik, terdapat

perbedaan yang signifikan yaitu kelas eksperimen termotivasi kegiatan pembelajaran yang dibawakan, terdorong untuk belajar dan memahami materi yang diberikan.

Penerapan modul Sensor dan Arduino memiliki dampak terhadap hasil belajar siswa kelas 10 SMK (STM) Turen. Nilai UH, kelas eksperimen dan kontrol memiliki nilai sama pada rata-rata sebelum diberikan perlakuan yaitu pada kategori sangat rendah. Dari hasil rata-rata nilai *post-test* setelah perlakuan, kelas eksperimen dan kontrol terdapat perbedaan yang signifikan. Pada hasil nilai *post-test*, kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada ketercapaian tiap tujuan pembelajaran, kelas eksperimen memiliki rata-rata ketercapaian tujuan yang lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Penelitian selanjutnya diharapkan untuk lebih mengembangkan penelitian yang dapat menumbuhkan serta meningkatkan minat dan motivasi dengan memanfaatkan media seperti smartphone, quizizz serta berbagai sumber belajar lainnya, dan penggunaan media yang ada untuk meningkatkan pengetahuan dasar siswa untuk mencapai hasil belajar agar lebih baik. Memanfaatkan media seperti smartphone, software simulasi atau mengembangkan media untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Daftar Rujukan

- Andriani, R., Rasto, R., 2019. Motivasi belajar sebagai determinan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran* 4, 80–86. <https://doi.org/10.17509/jpm.v4i1.14958>
- Anwar, A.S., 2023. Penerapan Pembelajaran Microlearning Menggunakan Aplikasi Discord Terhadap Minat Belajar dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar di SMK (diploma). Universitas Negeri Malang.
- Aryawan, R., Sudatha, I.G.W., Sukmana, A.I.W.I.Y., 2018. Pengembangan E-Modul Interaktif Mata Pelajaran IPS di SMP Negeri 1 Singaraja. *Jurnal Edutech Undiksha* 6, 180–191. <https://doi.org/10.23887/jeu.v6i2.20290>
- Bakti, I.D.S., 2023. Pengaruh penggunaan media pembelajaran puzzle berbasis gamifikasi terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar Kelas 10 TKJ SMK Nasional Malang / Irawati Dwi Setia Bakti (diploma). Universitas Negeri Malang.
- Emda, A., 2017. Kedudukan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran. *Lantanida Journal* 5, 172–182. <https://doi.org/10.22373/lj.v5i2.2838>
- Fernanda, R., Ramli, E., Wulan, R., 2015. Pengaruh Penerapan Modul dalam Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Semester 1 di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok.
- Gunawan, H., 2018. Efektifitas Penggunaan E-Modul terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*.
- Ikhsan, K.N., 2022. Sarana Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik* 2, 119–127. <https://doi.org/10.51878/academia.v2i3.1447>
- Jamaluddin, J., 2016. Minat Belajar. *Al-Qalam: Jurnal Kajian Islam dan Pendidikan* 8, 27–39. <https://doi.org/10.47435/al-qalam.v8i2.232>

- Kartika, S., Husni, H., Millah, S., 2019. Pengaruh Kualitas Sarana dan Prasarana terhadap Minat Belajar Siswa dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam* 7, 113. <https://doi.org/10.36667/jppi.v7i1.360>
- Kosasih, E., 2021. Pengembangan Bahan Ajar. Bumi Aksara.
- Kpolovie, P.J., Joe, A.I., Okoto, T., 2014. Academic Achievement Prediction: Role of Interest in Learning and Attitude towards School. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education*.
- Ramdani, M.S., Simamora, A.H., 2022. Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Seni Budaya Melalui E-Modul. *Jurnal Edutech Undiksha* 10, 146–155. <https://doi.org/10.23887/jeu.v10i1.44495>
- Setiawan, N., 2023. Pemanfaatan Bahan Ajar dalam Peningkatan Motivasi Belajar Siswa di Madrasah. *MIJOSE* 2, 85–104. <https://doi.org/10.56436/mijose.v2i1.223>
- Sirait, E.D., 2016. Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 6. <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.750>