



PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN BERBANTUAN PENDEKATAN REACT (*RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING,* *TRANSFERRING*) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR

Kukuh Dhany Prasetyo¹, Imam Bukhori^{2*}

¹Fakultas Ekonomi dan Bisnis/Manajemen, Universitas Negeri Malang, Indonesia

² Fakultas Ekonomi dan Bisnis/Manajemen, Universitas Negeri Malang, Indonesia

²E-mail corresponding author: imam.bukhori.fe@um.ac.id

Abstrak

Pelaksanaan kegiatan penelitian ini dilatarbelakangi karena kurang berkembangnya sarana dan media pembelajaran peserta didik. Pembelajaran secara langsung pada lembaga pendidikan masih menggunakan media pembelajaran konvensional dengan sumber belajar yang tidak pasti sehingga berpengaruh pada hasil belajar. Tujuan penelitian ini (1) menghasilkan media pembelajaran berupa E-modul dengan basis REACT (*relating, experiencing, applying, cooperating, transferring*) bagi peserta didik kelas XI mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian; (2) Mengetahui kelayakan E-modul yang dipakai pada pengajaran peserta didik kelas XI dalam mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian; (3) Mengetahui apakah penerapan sumber belajar E-modul dengan bantuan teknologi dapat meningkatkan hasil belajar serta mempermudah pengajaran bagi peserta didik kelas XI pada mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian. Dengan dikembangkannya media pembelajaran E-modul berbantuan pendekatan REACT, diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa maka berpengaruh pada peningkatan hasil belajar. Model penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Dalam kegiatan penelitian ini, penggunaan objeknya yaitu kelas XI program keahlian OTKP yang merupakan kelas uji coba produk. Pada kegiatan meneliti berikut terdapat 8 proses yakni 1) Potensi permasalahan; 2) Mengumpulkan data; 3) Mendesain produk; 4) Validasi desain; 5) Uji coba produk; 6) Uji coba produk; 7) Revisi produk; 8) Produk akhir. penelitian menghasilkan sebuah media E-modul berbantuan pendekatan REACT mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian yang siap diterapkan pada siswa kelas XI OTKP 3 di SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi. Hasil validasi materi, validasi media, serta validasi pengguna terhadap media pembelajaran E-modul berbantuan pendekatan REACT untuk meningkatkan hasil belajar mendapatkan nilai dengan kriteria "sangat layak".

Kata Kunci: E-modul berbantuan REACT, penelitian pengembangan, media pembelajaran, hasil belajar.

Abstract

The implementation of this research activity was motivated by the lack of development of student learning facilities and media. Direct learning at educational institutions still uses conventional learning media with uncertain learning resources so that it affects learning outcomes. The aims of this study (1) are to produce learning media in the form of an E-module based on REACT (relating, experiencing, applying, cooperating, transferring) for class XI students on the subject of Personnel Governance Automation; (2) Knowing the feasibility of the E-module used in teaching class XI students in the subject of Personnel Governance Automation; (3) Knowing whether the application of E-module learning resources with the help of technology can improve learning outcomes and facilitate teaching for class XI students for the material on Automation of Personnel Governance. With the development of E-module learning media assisted by the REACT approach, it is hoped that it can increase students' interest in learning so that it will have an effect on improving learning outcomes. This research model uses the Research and Development (R&D) method. In the following research activities, the object used is class XI of the OTKP expertise program which is a product trial class. In the following research activities there are 8 processes, namely 1) Potential problems; 2) Collecting data; 3) Product design; 4) Design validation; 5) Product trial; 6) Product trial; 7) Product revision; 8) Final product. The research resulted in an E-module media assisted by the REACT approach for the subject of Personnel Governance Automation which is ready to be applied to class XI OTKP 3 students at SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi. The results of material validation, media validation, and user validation of E-module learning media with the help of the REACT approach to improve learning outcomes get scores with the criteria of "very decent".

Keywords: REACT-assisted e-modules, research and development, learning media, learning outcomes.

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan serta teknologi saat ini lebih mengalami perkembangan pada revolusi 4.0 yang memberikan dampak cukup signifikan terhadap pembelajaran maupun dalam dunia pendidikan. Pada revolusi tersebut juga berdampak signifikan terhadap pendidikan di Indonesia. Dalam perkembangan revolusi tersebut pendidik juga diuntut untuk mengikuti dengan menyesuaikan model pembelajaran terbaru. Pendidik dapat berperan dalam perkembangan revolusi 4.0 melalui pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran, seorang pendidik dapat dikatakan berhasil melaksanakan tugasnya dengan baik ketika mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Seorang siswa mampu meraih prestasi melalui pedoman atau sumber belajar yang digunakan sehingga tujuan belajar bisa diraih (Astuti & Prestiadi, 2020).

Berdasarkan penelitian terdahulu, strategi REACT dapat digunakan sebagai alternatif pada proses pengajaran agar lebih menarik minat siswa karena metode pembelajaran tersebut sangat interaktif sehingga akan mendorong minat belajar siswa. Pengajaran dengan strategi berbantuan pendekatan REACT dapat dipakai sebagai inovasi baru dalam rangka meningkatkan hasil belajar peserta didik, (Riyanto & Muslim, 2014). Mengacu pada penelitian terdahulu peneliti melakukan pengembangan e-modul berbantuan REACT dengan tujuan meningkatkan hasil dari belajar siswa. E-modul merupakan media belajar yang dikemas dalam bentuk digital dengan tujuan dapat mendorong minat aktif peserta didik yang sehingga berpengaruh terhadap hasil belajarnya (Budiana, 2019). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah media belajar yang digunakan.

E-modul berbantuan pendekatan REACT (*relating, experiencing, applying, cooperating, transferring*) merupakan sebuah terobosan yang diciptakan peneliti untuk meningkatkan hasil belajar siswa. E-modul berbasis *react* tersebut memiliki 5 spesifikasi diantaranya yakni (1) *relating* (mengaitkan); (2) *experiencing* (mengalami); (3) *applying* (mengimplementasikan); (4) *cooperating* (kerja sama); dan (5) *transferring* (memindah). Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa sesudah dirinya memperoleh pengalaman dalam belajar (Sofia & Hariyanto, 2013)

Penelitian pengembangan e-modul menggunakan subjek peserta didik pada SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi. Sekolah tersebut dijadikan subjek penelitian karena dari hasil wawancara yang dilakukan pada bulan Oktober 2021 bersama guru OTKP mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian yakni Ibu Alda Yunita S.M., ditemukan permasalahan yang terjadi yaitu kurang

berkembangnya media pembelajaran yang menyebabkan motivasi belajar siswa secara mandiri berkurang sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar. Guna menangani masalah yang ada maka perlu dilaksanakan sebuah upaya pengembangan media pembelajaran untuk mendorong semangat peserta didik sehingga mampu meningkatkan hasil belajar.

Tujuan dari penelitian yang dilakukan yakni: (1) Menghasilkan media pembelajaran berupa E-modul dengan basis REACT (*relating, experiencing, applying, cooperating, transferring*) bagi peserta didik kelas XI mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian di SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi; (2) Mengetahui kelayakan E-modul yang digunakan pada pembelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian di SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi; (3) Mengetahui apakah penerapan sumber belajar E-modul dengan bantuan pendekatan REACT dapat meningkatkan hasil belajar serta mempermudah pengajaran bagi peserta didik kelas XI untuk materi Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian pada SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi.

Dari permasalahan diatas, maka perlu dikembangkan sistem belajar yang mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik pada lingkup kognitif. Dalam upaya peningkatan hasil belajar siswa, peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran yaitu E-modul berbantuan REACT yang di dalamnya mengandung beberapa strategi pembelajaran agar siswa terdorong untuk aktif dalam belajar serta memberi meningkatkan minat belajar sehingga berpengaruh pada peningkatan hasil belajar siswa.

TINJAUAN PUSTAKA

E-modul merupakan media pembelajaran secara mandiri yang diciptakan dalam wujud digital dan bertujuan untuk merealisasikan kompetensi belajar yang akan diraih, dan membuat siswa lebih interaktif. Sejalan dengan hal tersebut, modul menurut Putry & Patrikha Finisica Dwijayati, (2021) adalah pengolahan bahan ajar menggunakan bahasa sederhana berdasarkan tingkat pengetahuan & umur siswa. E-modul dapat dinyatakan layak apabila memenuhi beberapa indikator penilaian Habidah & Sudarwanto, (2020). Media yang layak berarti suatu hal yang pengaplikasian mudah, serta petunjuk yang diberikan mudah dipahami oleh peserta didik. E-modul adalah media yang cara pengaplikasian mudah, dapat dioperasikan kapan pun dan dimana pun melalui komputer/laptop sehingga peserta didik tidak kesulitan memperoleh materi pembelajaran (Putry & Patrikha Finisica Dwijayati, 2021).

Model pembelajaran REACT diterapkan untuk membenahi pembelajaran yang dirasa kurang tepat. Melalui model pembelajaran REACT, siswa diharapkan mampu melakukan penyelesaian masalah melalui kemampuannya. Berdasarkan pendapat Riyanto & Muslim (2014), model pembelajaran REACT merupakan model pembelajaran yang mampu digunakan dalam meningkatkan pemahaman serta kemampuan kognitif siswa dan berpengaruh terhadap hasil belajar. Penelitian terdahulu yang dilaksanakan oleh Cahyono et al. (2017) menunjukan hasil bahwa model belajar menggunakan metode REACT efektif digunakan pada pengajaran dan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik dengan baik. Metode tersebut menerapkan beberapa elemen seperti menghubungkan sebuah kasus dengan pembelajaran guna membuka pandangan peserta didik untuk terbuka secara luas mengenai fenomena secara langsung (Siradjuddin et al., 2018). Metode tersebut juga mendorong peserta didik untuk menerapkan secara langsung pada pembelajaran melalui diskusi langsung secara kelompok ataupun mandiri.

Metode REACT yang diterapkan menempatkan guru sebagai pengontrol pembelajaran pada saat diskusi di kelas baik secara kelompok maupun secara mandiri untuk meminimalisir terjadinya kesalahan maupun kekeliruan dalam proses pembelajaran. Guru perlu melakukan kontrol dengan memberi beberapa masukan bahkan memberi penjelasan mengenai studi kasus yang diberikan oleh peserta didik (Siradjuddin et al., 2018). Refleksi juga dilakukan oleh guru mengenai proses pembelajaran yang dilakukan bersama peserta didik berupa penjelasan topik-topik pembahasan berdasarkan kasus yang diberikan sebelumnya. Setelah selesai melakukan diskusi pada tahap terakhir guru memberikan timbal balik dengan memberikan penawaran terlebih dahulu kepada siswa agar dapat melihat pemahaman siswanya (Yulianingsih & Sobandi, 2017).

Sintaks penggunaan e-modul berbantuan pendekatan REACT terdapat beberapa langkah diantaranya adalah mengorientasikan peserta didik kepada kasus sesuai fenomena yang ada. Kasus tersebut dapat dilihat pada berita acara, media koran, maupun televisi sesuai dengan mata pelajaran yang sedang diampu oleh peserta didik. E-modul menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran, menjelaskan

kebutuhan diskusi peserta didik, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam konteks permasalahan yang digunakan selama pembelajaran dengan melakukan kegiatan pemecahan masalah yang telah ditentukan. Langkah kedua mengorientasikan peserta didik untuk belajar mandiri. Dalam e-modul terdapat sebuah informasi yang ditujukan kepada peserta didik untuk menentukan dan merancang strategi penyelesaian masalah di dalam tugas sesuai dengan permasalahan yang ada. Langkah ketiga membantu investigasi secara mandiri dan kelompok. Di dalam e-modul peserta didik dapat menggali informasi yang sesuai dengan permasalahan yang ada, melaksanakan pengamatan langsung, mencari pemecahan masalah, dan merumuskan solusi. Langkah keempat, mengembangkan dan mempresentasikan langsung hasil dari pengamatan yang dilakukan peserta didik berbentuk laporan, gambar, rekaman video, model yang membantu peserta didik berbagi karya. Langkah kelima dengan menganalisa dan memberikan timbal balik pada proses pemecahan masalah yang dilaksanakan siswa dengan melakukan refleksi mengenai proses diskusi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka jalankan di dalam e-modul (Cahyaningrum & Febriana, 2019).

Hasil belajar merupakan tujuan akhir yang dicapai selama proses perancangan, pembentukan, pengaplikasian media belajar dan metode pembelajaran yang diterapkan. Hasil belajar ditingkatkan secara baik dan teratur merujuk kepada perubahan yang lebih baik daripada proses sebelumnya yang dapat meningkatkan kemampuan peserta didik. Peserta didik sebagai objek pengaplikasian metode-metode pembelajaran yang diterapkan di kelas selama proses pembelajaran. Di dalam kelas peserta didik tersebut menjalankan sebuah kegiatan yang diharapkan mampu mengubah pola pikir menjadi lebih baik. Hal demikian sesuai dengan pola pikir psikologi peserta didik yang mana belajar merupakan sebuah proses pembentukan kematangan pemahaman dalam pengaturan pola pikir sebagai akibat dari proses belajar (Putri Martin Enggar, Mardiyana, 2019).

Hasil dari belajar juga sebagai potensi yang telah dimiliki peserta didik sejak awal hingga akhir pembelajaran. Dalam proses pembelajaran terdapat peran guru yang merupakan pondasi awal pada proses belajar. Kunci keberhasilan dalam proses pembelajaran tidak lain pada tangan seorang guru sendiri. Guru dituntut memiliki keaktifan serta kreativitas dan tidak hanya menyampaikan materi secara monoton karena akan membuat siswanya tidak termotivasi belajar. Penyampaian materi oleh guru diharapkan menarik, sistematis, dan kreatif agar dapat menarik minat belajar peserta didik. Dengan demikian guru dituntut untuk kreatif dalam membuat media belajar serta menerapkan metode pembelajaran yang unik (Widada et al., 2019). Dari pelaksanaan kegiatan yang dilakukan sebelumnya guru dapat membantu peserta didik dalam mencapai keberhasilan belajar dengan cara memberikan refleksi hasil belajar mengajar di dalam kelas. Di samping itu guru juga memberikan evaluasi dalam mengukur hasil belajar siswanya selama diterapkannya media maupun metode pembelajaran. Tes bisa dilakukan dengan memberikan soal-soal untuk melihat kemampuan kognitif peserta didik terhadap hasil belajarnya. Dari tes tersebut diperoleh nilai untuk mengukur seberapa dalam pengetahuan. Menurut Rosdianto et al. (2020), evaluasi merupakan pemberian tata cara kerja, penyelesaian, media yang digunakan dalam metode pembelajaran.

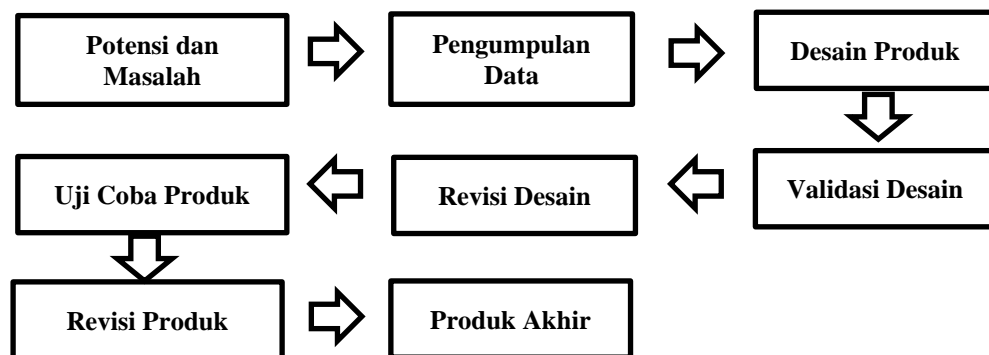
Hasil dari evaluasi pembelajaran merupakan sebuah proses untuk digunakan dalam menentukan kriteria sebuah proses pembelajaran. Untuk keberhasilan peserta didik, guru melakukan penilaian dari hasil tes yang diberikan sehingga dapat digunakan dalam pengukuran hasil belajar. Tujuan dari aktivitas tersebut yakni agar peserta didik mampu memahami dan menentukan tingkat pencapaian pada kegiatan pengajaran di kelas dalam rangka meminimalisir kesalahan atau tidak efektifnya pembelajaran dalam kelas. Pelaksanaan penilaian tersebut dimaksudkan untuk mengembangkan proses pembelajaran yang lebih baik bagi siswa (Nurhasanah & Sobandi, 2016). Upaya peningkatan hasil belajar dilakukan dengan memperbaiki proses pembelajaran setelah menilai aktivitas belajar siswa di kelas. Proses adalah seperangkat kegiatan dan rangkaian rencana percobaan yang dijelaskan kepada siswa oleh guru. Dalam proses pembelajaran, siswa perlu dibimbing dalam menemukan sumber informasi tentang makna dari semua yang akan dipelajari. Siswa harus diberi kesempatan untuk mencari dan memiliki kesempatan untuk memecahkan masalahnya sendiri. Dengan cara ini, siswa dapat memahami materi yang akan dipelajari dan konsep-konsep dalam bahasanya sendiri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis metode *Research and Development* (R&D) yakni metode yang mengembangkan suatu *prototype* produk ataupun seperangkat dengan basis pada riset. Penelitian

pengembangan berdasarkan pendapat Borg & Gall yakni proses yang dipakai dalam melaksanakan pengembangan serta pemvalidasian produk kependidikan (Putra et al., 2020). Model ini dipakai dikarenakan masuk pada mode prosedural yang berarti mempunyai sifat yang deskriptif, hal itu menandakan beragam tahapan yang perlu dijalankan guna menciptakan suatu produk. Langkah-langkah yang peneliti lakukan dalam melakukan pengembangan dimulai dari 1) Potensi permasalahan; 2) Mengumpulkan data; 3) Mendesain produk; 4) Memvalidasi desain; 5) Merevisi desain; 6) Uji coba produk; 7) Merevisi produk; 8) Produk akhir.

Berikut ini langkah-langkah yang akan dilaksanakan bisa diamati dalam gambar berikut.



Gambar 1 Prosedur Penelitian dan Pengembangan e – modul
Sumber: Sugiyono (2017)

Untuk menguji keefektifan produk yang sudah diciptakan yaitu e-modul untuk pembelajaran siswa, peneliti mempergunakan metode RnD. Tahapan proses RnD, dimulai melalui penemuan masalah yang membutuhkan pemecahan berupa produk tertentu. Dalam melaksanakan pengembangan peneliti menggunakan beberapa langkah-langkah yang dimulai dengan melihat potensi masalah yang terjadi di SMK Muhammadiyah 7 Gindanglegi melalui pengamatan sebelum melakukan pengembangan. Kegiatan mengumpulkan data dilaksanakan melalui wawancara, observasi, serta pengambilan nilai atas hasil tes kognitif. Dalam tahap mendesain produk, peneliti menyusun sebuah rancangan produk yang diselaraskan dengan keperluan terkait sistem pembelajaran di sekolah. Peneliti melakukan desain produk dengan membuat kerangka E-modul yang memuat materi Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian sesuai dengan kompetensi dasar mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian. Sementara dalam tahapan validasi desain dilaksanakan oleh dua validator, yakni ahli media serta ahli materi. Sesudah memvalidasi, peneliti melakukan revisi desain berdasarkan saran dari kedua validator dan setelah selesai maka akan dijadikan produk akhir yang berbentuk E-modul berbantuan pendekatan REACT.

Instrumen dari kegiatan penelitian yakni lembar angket ahli materi, ahli media, serta respons pengguna yaitu peserta didik SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi kelas XI sebanyak 20 siswa pada mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian. Lembar validasi ahli atau pakar materi diisi oleh guru Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian yakni Ibu Alda Yunita, SM. Lembar validasi pakar media dalam penelitian ini dilaksanakan dari dosen Pendidikan Administrasi Perkantoran Universitas Negeri Malang yakni Bapak Buyung Adi Dharma, S.AP, M.AP.

Analisis data dari subjek validasi peneliti menggunakan statistik deskriptif dengan menggunakan metode tambahan kuantitatif, yang berarti dipakai setelah memperoleh data melalui cara menguraikan data yang sudah terkumpul. Data dari hasil pengisian kuisioner/angket oleh subjek validasi akan diolah menjadi data kuantitatif presentase. Berikut adalah analisis dari data validasi E-modul tersebut:

Menghitung persentase data per butir indikator:

$$P = \frac{x}{xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase
X : Jawaban responden pada satu butir soal
Xi : Skor ideal untuk satu butir soal
100% : Konstanta

Menghitung persentase data keseluruhan :

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase
x : Jawaban responden
xi : Nilai ideal (jumlah butir indikator x skor tertinggi indikator)
 $\sum x$: Total jawaban responden
 $\sum xi$: Total nilai ideal

Apabila hasil dari perhitungan tersebut mencapai $\geq 61\%$, maka kesimpulan yang dapat diambil yakni sistem pengajaran mempergunakan e-modul berbasis pendekatan *react* yang dilakukan ini telah terpenuhi kriteria yang layak.

Dalam teknik analisis lembar angket respon siswa dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase
 $\sum x$: Total jawaban responden pada keseluruhan butir soal
 $\sum xi$: Total nilai ideal keseluruhan butir soal

Jika hasil perhitungan angket menunjukkan nilai $\geq 61\%$ maka mayoritas pengguna “setuju dan sangat setuju” diterapkannya E-modul berbantuan REACT di dalam pembelajaran.

Guna melaksanakan pengukuran hasil belajar peserta didik mempergunakan hasil datanya dari nilai kognitif. Kemudian, data tersebut diolah dengan melaksanakan pengujian normalitas. Pengujian normalitas dilaksanakan agar sebaran distribusi data peserta didik berdistribusi normal ataupun tidak. Menguji normalitas dalam penelitian ini dilaksanakan melalui memperhatikan grafik *Probability Plots* (PP) dengan menggunakan bantuan *software* SPSS versi 26. Data penelitian dinyatakan terdistribusi dengan normal jika titik penyebarannya di kisaran garis diagonalnya serta mengikuti arah grafik *Probability Plots* (PP). Apabila nilainya prob. > nilai sig. 0,05 berarti data terdistribusi normal, bila nilainya prob. < nilai sig. 0,05 sehingga datanya tidak terdistribusikan normal.

Sesudah melaksanakan pengujian normalitas kemudian melakukan uji *Paired t-Test* yang merupakan pengujian beda dua data yang berpasang-pasangan. Berdasarkan pendapat Widiyanto (2013:35), *paired sample t-test* merupakan suatu metode menguji yang dipakai dalam pengkajian keefektifan perlakuan, dicirikan melalui terdapat perbedaan rerata sebelum serta rerata setelah diberi *treatment*. Uji dilaksanakan melalui perhitungan signifikansinya 0.05 ($\alpha=5\%$).

Dasar dalam mengambil keputusan guna menerima ataupun menolak H_0 dalam pengujian yakni. Bila nilainya sig. > 0,05 berarti H_0 diterima ataupun H_a ditolak (perbedaan kinerja tidak signifikan). Bila nilainya sig. < 0.05 berarti H_0 ditolak ataupun H_a diterima (perbedaan kinerja signifikan)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil atas penelitian serta pengembangan yang dilaksanakan yaitu pengembangan sebuah produk E-modul berbantuan pendekatan REACT pada mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian kelas XI SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi. Media pembelajaran E-modul tersebut diterapkan dalam pembelajaran dalam mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian guna mendorong siswa untuk belajar aktif yang juga berpengaruh terhadap hasil belajarnya peserta didik. Hal itu sejalan dengan opini yang diungkapkan Istiqomah, Kurniawan, & Sriyono (2019) yakni proses pengajaran yang sekadar mempergunakan bahan ajar yakni buku cetak maupun LKS saja bisa terbilang monoton dan membuat bosan, maka memberi pengaruh kepada keterampilan berpikir siswa.

Tahap dalam pengembangan media E-modul ini terdapat delapan langkah yaitu 1) Potensi permasalahan; 2) Mengumpulkan data; 3) Mendesain produk; 4) Memvalidasi desain; 5) Merevisi desain; 6) Uji coba produk; 7) Merevisi produk; 8) Produk akhir. Tahap yang pertama dengan melakukan potensi masalah yang dihadapi oleh subjek penelitian yakni SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi khususnya kelas XI OTKP 3 pada mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian. Hasil dari melakukan potensi masalah yang terjadi adalah kurangnya bahan ajar guru yang digunakan di dalam pembelajaran. Dalam mengakses materi biasanya siswa hanya diorientasikan oleh guru untuk mengakses materi dari internet karena tidak adanya media pembelajaran yang pasti.

Tahap kedua mengumpulkan data dari subjek yang digunakan dalam instrumen penelitian. Data diperoleh dari siswa kelas XI OTKP 3 sebanyak 20 siswa selanjutnya melihat rekap hasil belajar siswa kelas XI OTKP 3 yang nilainya di bawah nilai rata-rata KKM karena kurangnya sumber materi serta bahan ajar yang gunakan belum memadai dengan fasilitas sekolah yang sudah cukup mendukung dilaksanakannya kegiatan belajar. Hampir seluruh siswa kelas XI OTKP 3 mempunyai *smartphone* dengan model terbaru sehingga dapat digunakan untuk mengakses E-modul berbantuan pendekatan REACT untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa kelas XI OTKP 3. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani, Lestari, & Physics (2018) bahwa android merupakan platform komprehensif berupa perangkat *mobile* dan bersifat *open source*, menjadi faktor yang mendukung pengembangan bahan ajar berupa aplikasi android karena sistem operasi android saat ini sedang berkembang.

Tahap ketiga pada tahap desain media dari pembuatan halaman *cover*, daftar isi, petunjuk media, peta konsep, langkah-langkah pendekatan REACT, isi materi, lembar kerja siswa, penutup, dan tentang penulis.



Gambar 1 Tampilan Cover E-modul
(Sumber : Dokumentasi peneliti, 2022)



Gambar 3 Tampilan metode pendekatan REACT
(Sumber : Dokumentasi peneliti 2022)

Tahap keempat memvalidasi desain dengan menunjukkan produk kepada validator dan diiringi dengan pengisian angket validator guna menghasilkan data kuantitatif yang diperoleh. Hasil validasi pakar materi merupakan data yang didapatkan dari pengisian angket validasi pakar materi berdasarkan skala penilaian setiap butir penilaian dari aspek pertanyaan setiap soal. Data kuantitatif dapat memberikan hasil yang akurat dan cepat dan bisa memberikan hasil akhir yang dapat disimpulkan serta dapat dijabarkan menjadi kalimat kualitatif Qomari, (1970). Uji validasi pakar materi diisi oleh guru mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepengawasaan yakni Ibu Alda Yunita S.M. Adapun hasil data validasi melalui hasil angket validator ahli materi disajikan pada tabel ini.

Tabel 1 Hasil Penilaian oleh Validator Ahli Materi

No.	Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh (x)	Skor Ideal (xi)
Kesesuaian Materi			
1.	Kelengkapan materi regulasi kepegawaian	4	5
2.	Kelengkapan materi perencanaan kebutuhan pegawai	4	5
3.	Kemudahan dalam mengakses materi	5	5
4.	Kejelasan bahasa/istilah materi	5	5
Kegunaan			
5.	Ketepatan materi yang terkandung dalam e-modul	5	5
6.	Kecepatan menemukan materi	5	5
7.	Kejelasan petunjuk dan perintah	5	5
Isi			
8.	Kesesuaian isi materi dengan menu dan kebutuhan siswa	5	5
9.	Kelengkapan isi materi berdasarkan K.D	5	5
10.	Keterkaitan contoh yang di sajikan	5	5
Jumlah		48	50

Sumber: Hasil Angket Ahli Materi (2021)

$$\begin{aligned}\text{Persentase} &= \frac{x}{x_i} \times 100 \% \\ &= \frac{48}{50} \times 100 \% \\ &= 96 \%\end{aligned}$$

Dari hasil penilaian angket validasi ahli materi kepada E-modul berbantuan pendekatan RACT yang merupakan media belajar bagi mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian adalah sangat baik. Hal ini menyatakan bahwa aspek materi serta spesifikasi E-modul berbantuan pendekatan REACT sangat baik sehingga layak diterapkan pada pengajaran untuk mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian.

Data kualitatif di peroleh dari hasil saran dari kolom komentar angket validasi ahli materi terkait media belajar E-modul dengan berpendekatan REACT yang dikembangkan oleh peneliti. Pada penelitian terdahulu dalam menganalisis data kualitatif ketika data terkumpul data tersebut dapat direduksi atau penyimpulan data. Kemudian mengkategorikan data berdasarkan konsep, kategori, serta tema tertentu, Rijali, (2018). Dari hasil komentar saran pengembangan dijadikan acuan serta pertimbangan peneliti dalam melakukan pengembangan media belajar berbentuk E-modul agar lebih baik.

Selanjutnya dengan menunjukkan produk kepada validator ahli media memperoleh data kuantitatif dari hasil validasi pakar media merupakan data yang dieproleh dari pengisian angket ahli validasi berdasarkan skala penilaian setiap butir penilaian dari aspek pertanyaan setiap soal. Uji validasi media diisi dosen Pendidikan Administrasi Perkantoran Jurusan Manajemen UM yaitu Bapak Buyung Adi Dharma, S.AP, M.AP. Adapun penilaian media pembelajaran E-modul berbasis pendekatan REACT sebagai media yang dikembangkan peneliti berdasarkan aspek tujuan penyajian, kelayakan penyajian, serta ketepatan media yang dipakai pada pengajaran. Adapun hasilnya data kuantitatif angket validasi pakar media ditampilkan melalui tabel ini.

Tabel 2 Hasil Penilaian oleh Validator Ahli Media

No.	Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh (x)	Skor Ideal (x _i)
Tujuan Penyajian			
1.	Kemenarikan tampilan awal, isi dan desain yang digunakan	5	5
2.	Kesesuaian <i>font style</i>	4	5
3.	Ketepatan penataan materi	5	5
4.	Kombinasi warna	5	5
Kelayakan Penyajian			
5.	Kelengkapan materi	5	5
6.	Kemudahan akses materi	5	5
7.	Kemudahan dalam penggunaan E-modul	5	5
Ketepatan			
8.	Ketepatan materi	5	5
9.	Ketepatan akses menu yang disajikan	5	5
10.	Kemudahan dalam petunjuk pembelajaran	5	5
Jumlah		49	50

Sumber: Hasil Angket Ahli Media (2019)

$$\begin{aligned}\text{Persentase} &= \frac{x}{x_i} \times 100 \% \\ &= \frac{49}{50} \times 100 \% \\ &= 98 \%\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan angket validasi pakar media terhadap pengembangan media pengajaran E-modul berbantuan pendekatan REACT bagi mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian hasilnya adalah sangat baik. Hal tersebut menyatakan bahwa media pembelajaran E-modul berbantuan pendekatan REACT sangat baik digunakan dalam pembelajaran.

Data kualitatif didapatkan melalui pengisian komentar serta saran angket validasi pakar media tentang media pengajaran E-modul dengan basis pada pendekatan REACT yang dikembangkan oleh

peneliti. Dari hasil pengisian komentar dan saran tersebut digunakan sebagai pedoman perbaikan pada pengembangan produknya supaya lebih baik.

Langkah kelima merevisi desain berdasarkan saran dari dilakukannya validasi dengan pakar media. Adapun beberapa revisi desain dari saran dosen pakar media dengan penulisan *cover* E-modul disesuaikan ukuran, jenis bentuk. Ditambahkan afiliasi instansi serta afiliasi penulis, penataan isi materi lebih dirapikan dan yang terakhir ditambahkan tentang penulis.

Langkah keenam selanjutnya dengan melakukan uji coba terhadap respon pengguna kelompok kecil memperoleh data kuantitatif didapatkan melalui hasil penilaian angket pengguna yakni siswa kelas XI OTKP 3 SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi. Angket diisi oleh responden sebanyak 5 siswa sebagai kelompok kecil dalam melakukan uji coba penggunaan produk media pembelajaran E-modul berbantuan pendekatan REACT. Hasil pengisian angket pengguna digunakan sebagai penilaian serta mengukur efektivitas penerapan media pembelajaran E-modul berbantuan pendekatan REACT. Penilaian dilihat dari beberapa aspek yang terkandung di dalam penerapan media pembelajaran dari segi ketertarikan, komponen kemudahan, serta komponen kebermanfaatan. Adapun hasilnya dari evaluasi angket pengujian coba kelompok kecil ditampilkan melalui tabel ini.

Tabel 3 Hasil Penilaian Angket Uji Coba Kelompok Kecil

No.	Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh (x)	Skor Ideal (xi)
Ketertarikan			
1.	Ketertarikan terhadap media pembelajaran (E-modul)	23	25
2.	Perpaduan warna dalam E-modul menarik	24	25
3.	Tampilan gambar yang jelas dalam E-modul	22	25
4.	Materi yang disajikan berkairan dengan kehidupan sehari-hari	24	25
Kemudahan			
5.	Mudah dalam mengakses materi	21	25
6.	Materi di dalam media (E-modul) mudah dipahami	22	25
7.	Menu dalam media (E-modul) mudah di pelajari	22	25
8.	Bahasa dan istilah mudah dipahami	23	25
Kebermanfaatan			
9.	Keefektifan digunakan selama pembelajaran	23	25
10.	Memudahkan pemahaman siswa	24	25
Jumlah		228	250

Sumber: Hasil Angket Uji Coba Kelompok Kecil (2022)

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase} &= \frac{x}{xi} \times 100 \% \\
 &= \frac{228}{250} \times 100 \% \\
 &= 91,20 \%
 \end{aligned}$$

Dari hasil penilaian angket pengguna terhadap media pembelajaran E-modul berbantuan pendekatan REACT dalam mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian yakni menandakan persentasenya sangat setuju. Hal itu bermakna yakni dengan diterapkannya media belajar E-modul berbantuan pendekatan REACT sangat setuju untuk dipakai pada pengajaran untuk materi Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian.

Data kualitatif diperoleh dari hasil pengisian kolom komentar angket pengguna tentang media pembelajaran E-modul berbantuan pendekatan REACT yang dikembangkan oleh peneliti. Komentar dan saran tersbut dijadikan sebagai acuan perbaikan dalam pengembangan media pembelajaran agar keluaran produk tersebut jadi lebih bagus.

Analisis data yang digunakan merupakan proses yang digunakan dalam menyusun data secara keseluruhan guna mendapatkan hasil yang sistematis dan mudah dipahami sehingga dapat diinformasikan kepada orang lain (Sugiyono, 2016). Berikut merupakan hasil pengolahan data yang dihasilkan dari uji coba produk beserta pengaruh dari itu kepada hasil belajarnya peserta didik kelas XI OTKP 3 SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi.

Analisis data validasi merupakan data yang didapatkan melalui hasil lembar validasi produk berupa media pembelajaran E-modul berbantuan pendekatan REACT. Lembar validasi tersebut dihasilkan dari pengisian validator pakar materi, pakar media, serta pengisian angket pengujian coba kelompok kecil. Melalui hasil pengolahan data dengan keseluruhannya ditampilkan dalam tabel.

Tabel 4 Data Hasil Validasi Keseluruhan

No.	Validasi	Persentase	Kriteria
1.	Ahli Materi	96 %	Sangat Baik
2.	Ahli Media	98 %	Sangat Baik
3.	Uji Coba Kelompok Kecil	91,20 %	Sangat Setuju
Rata-rata		95%	Sangat Setuju

Sumber: Data Hasil Validasi Ahli Materi, Ahli Media, dan Uji Coba Kelompok Kecil (2022)

Berdasarkan hasilnya keseluruhan data validasi untuk melihat efektivitas penggunaan E-modul tersebut dapat disimpulkan bahwa mayoritas sangat setuju dalam penggunaan media pembelajaran E-modul berbantuan pendekatan REACT guna meningkatkan hasil belajarnya peserta didik kelas XI OTKP 3 untuk mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi.

Analisis data yang dilakukan supaya mengamati perbedaannya hasil belajar peserta didik pada saat setelah maupun sebelum diterapkannya media belajar E-modul berbantuan pendekatan REACT untuk melihat perbedaan hasil belajar. Dimana peneliti memberikan soal tes kognitif kepada siswa. Kegiatan meneliti ini bermetodekan ini *pre test* dan *post test*. Berdasarkan pendapat Danang (2015) kegiatan meneliti ini mempergunakan one group *pre test* dan *post test design* bisa dilaksanakan guna pengukuran variabel terikatnya yakni hasil belajar peserta didik sebelum *treatment* diberikan (*pre test*), serta mengukur kembali hasil belajar peserta didik sesudah *treatment* dilakukan (*post test*). Kelas yang mempergunakan media pembelajaran E-modul berbantuan pendekatan REACT yakni kelas XI OTKP 3 sebagai kelas uji coba produk yang mencakup 20 siswa.

Berdasarkan perolehan data dari hasil pengisian angket validasi serta uji coba penggunaan produk untuk mengetahui efektivitas penerapan media E-modul dilakukan pengujian normalitas yang digunakan pada kegiatan meneliti ini mempergunakan pengujian *Shapiro-Wilk* melalui penggunaan bantuan perangkat lunak SPSS versi 26. Uji normalitas digunakan dengan tujuan untuk mengetahui nilai sebaran data dalam suatu variabel atau kelompok data yang mana sebarannya itu terdistribusikan normal ataupun tidak Sari et al., (2017). Data yang diujikan merupakan data hasil nilai tes kognitif siswa dari nilai *pre test* serta *post test* kelas uji coba. Hasilnya dari pengujian normalitas nilai *pre test* serta *post test* dipaparkan pada tabel berikut.

Tabel 5 Hasil uji normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.111	22	.200*	.959	22	.476
POSTTEST	.120	22	.200*	.955	22	.389

Sumber: Data SPSS Hasil Uji Normalitas Tes Kognitif Siswa (2022)

Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa hasil nilai pembelajaran siswa berdasarkan nilai *pre test* dan *post test* kelas uji coba menunjukkan hasil nilai tes kognitif siswa pada *pre test* menghasilkan nilai yang menunjukkan signifikansi sejumlah 0,476 dan pada *post test* memiliki nilai signifikansi sejumlah 0,389, yang mana kedua hasil tersebut memiliki nilai $>0,05$. Dari hasil nilai

tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil nilai dari soal tes kognitif siswa berdasarkan perolehan nilai *pre test* dan *post test* berdistribusi normal.

Uji *paired sample t test* dilakukan untuk mengetahui perbedaan nilai *pre test* dan *post test* hasil nilai tes kognitif peserta didik. Uji *paired t test* dilakukan dengan menguji nilai hasil dari *pre test* dan *post test* peserta didik. Uji *paired t test* menggunakan bantuan SPSS versi 26 yang mana hasil dari uji tersebut dipaparkan berikut ini.

Sebelum melihat hasil *uji paired sample t test* perlu melihat *output sample correlation* terlebih dahulu. *Paired sample correlation* menunjukkan mengenai nilai koefisien dengan melakukan uji signifikansi dua data berpasangan yang dimasukkan. *Output* statistik sampel berpasangan mengulangi apa yang diperiksa sebelum melakukan pengujian (Silalahi, 2018). *Output* tersebut menunjukkan hasil uji korelasi atau hubungan antara variabel *pre test* dan *post test*.

Tabel 6 Uji *paired sample correlation*
Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 PRETEST & POSTTEST	22	.453	.034

Sumber: Hasil Olah SPSS Nilai Sample Correlation (2022)

Berdasarkan *output* diatas diketahui (Correlation) data sebesar 0,453 dengan nilai signifikansi (Sig) sebesar $0,034 < 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya hubungan antara variabel *pre test* dan *post test*.

Uji *paired sample t test* merupakan sebuah prosedur statistik yang diterapkan dalam menentukan kedua data apakah rata-rata dua pasang data adalah menunjukkan hasil nol. Dalam *uji sample t test*, pada setiap subjek dihitung dua kali guna menghasilkan pengamatan yang berpasangan (Effendy, 2016). Hasil *uji paired sample t test* dari *post test* dan *pre test* dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7 Uji *paired sample t test*

Paired Samples Test									
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pai	PRETEST -	-	5.844	1.246	-25.773	-20.591	-	21	.000
r 1	POSTTEST	23.182					18.605		

Sumber: Hasil Olah SPSS Paired Sample Test (2022)

Berdasarkan *output* hasil *uji paired sample t test* diketahui bahwa nilai sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, yang mana artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara *pre test* dan *post test* hasil tes kognitif peserta didik. Untuk mengetahui perbedaan hasil nilai rata-rata antara *pre test* dan *post test* peserta didik dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8 Hasil uji statistik deskriptif

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETEST	71.728	22	6.519	1.390
	POSTTEST	94.909	22	3.571	.761

Sumber: Hasil Paires Sample Statistic (2022)

Berdasarkan tabel statistik deskriptif diketahui bahwa rata-rata nilai *pre test* peserta didik sebesar 71,728. Sedangkan untuk nilai *post test* peserta didik sebesar 94,909. Selisih nilai rata-rata dari hasil *pre test* dan *post test* yaitu sebesar 23,181. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan

sebelum dan sesudah diterapkannya media pembelajaran E-modul berbantuan pendekatan REACT pada kelas uji coba.

Berdasarkan analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran E-modul berbantuan pendekatan REACT pada mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian efektif digunakan khususnya pada hasil kognitif peserta didik. Karena hasil analisa data menunjukkan signifikan maka media tersebut efektif diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Langkah yang terakhir adalah hasil pengembangan E-modul yang siap disebarluaskan serta diterapkan di dalam pembelajaran. Akan tetapi E-modul ini tidak disebarluaskan karena media E-modul ini hanya untuk guru guna membantu pembelajaran pada kelas XI OTKP 3 dalam penyiapan bahan ajar di SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis serta pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Penelitian ini menghasilkan sebuah media E-modul berbantuan pendekatan REACT mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian yang siap diterapkan pada siswa kelas XI OTKP 3 di SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi; (2) Hasil validasi materi, validasi media, serta validasi pengguna terhadap media pembelajaran E-modul berbantuan pendekatan REACT untuk meningkatkan hasil belajar mendapatkan nilai dengan kriteria "sangat layak"; (3) Penerapan media E-modul pendekatan REACT dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI OTKP 3, siswa terdorong aktif karena mudah dalam penggunaan serta dikemas secara efektif dapat diakses dimanapun secara *offline*.

Saran dari penelitian yang diperoleh, maka peneliti memberikan saran antara lain : (1) Penggunaan media pembelajaran E-modul berbantuan pendekatan REACT ini lebih dimanfaatkan oleh guru dan dapat dijadikan acuan dalam proses belajar peserta didik agar proses belajar mengajar bisa menjadi menarik minat belajar peserta didik; (2) Pembelajaran menggunakan media E-modul berbantuan pendekatan REACT dapat dijadikan sebagai sebuah inovasi pembelajaran dengan tujuan meningkatkan hasil belajar peserta didik; (3) Penelitian ini dapat dijadikan rujukan pada penelitian selanjutnya dengan model yang lebih bervariasi dan lebih kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, A. D., & Prestiadi, D. (2020). Efektivitas Penggunaan Media Belajar Dengan Sistem Daring. *Prosiding Web-Seminar Nasional (Webinar) "Prospek Pendidikan Nasional Pasca Pandemi Covid-19"* Fakultas Ilmu Pendidikan – Universitas Negeri Malang, August, 129–135.
- Budiana, A. (2019). Pengembangan media pembelajaran digital sistem antena berbasis react pada mata pelajaran penerapan sistem radio dan televisi kelas xi teknik audio video di smk negeri 2 Singosari. *Jurnal Edukasi Elektro*, 3(1), 22–29. <https://doi.org/10.21831/jee.v3i1.25895>
- Cahyaningrum, R., & Febriana, B. W. (2019). Implementation of relating, experiencing, applying, cooperating, transferring (REACT) model to students learning achievement in chemical basic law material at 10th grade students of sma Negeri 1 Kalasan. *International Journal of Chemistry Education Research*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.20885/ijcer.vol3.iss1.art6>
- Cahyono, B. A. D., Sutarto, S., & Mahardika, I. K. (2017). Model Pembelajaran REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) disertai Media Video Kejadian Fisika Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Edukasi*, 4(3), 20–24. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v4i3.6155>
- Effendy, I. (2016). Pengaruh Pemberian Pre-Test dan Post-Test Terhadap Hasil Belajar Mata Diklat HDW.DEV.100.2.a pada Siswa SMK Negeri 2 Lubuk Basung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(2), 81–88.
- Habidah, M., & Sudarwanto, T. (2020). Pengembangan e-modul berbasis pendekatan saintifik pada mata pelajaran marketing kompetensi dasar menganalisis segmentasi pasar di kelas x smk negeri 1 Jombang. ... *Tata Niaga (JPTN)*, 8(3). <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jptn/article/view/35983>

- Ismiarti, D. R., & Nikmah, C. (2021). *Pengembangan e-modul otomatisasi tata kelola kepegawaian berbasis android pada materi semester gasal kelas XI OTKP 2 di SMK PGRI 2 Sidoarjo*. 9, 28–38. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpap/article/download/8938/4191&ved=2ahUKEwj76YONx_XuAhUJVH0KHVCVBwYQFjAAegQIBBAD&usq=AOvVaw1xIxu5ER_2ro740tR_1fTy
- Nurhasanah, S., & Sobandi, A. (2016). Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 1(1), 128. <https://doi.org/10.17509/jpm.v1i1.3264>
- Putra, D. D., Okilanda, A., Arisman, A., Lanos, M. E. C., Putri, S. A. R., Fajar, M., Lestari, H., & Wanto, S. (2020). Kupas Tuntas Penelitian Pengembangan Model Borg & Gall. *Wahana Dedikasi : Jurnal PkM Ilmu Kependidikan*, 3(1), 46. <https://doi.org/10.31851/dedikasi.v3i1.5340>
- Putri Martin Enggar, Mardiyana, S. D. R. (2019). The effect of application of REACT learning strategies on mathematics learning achievements: Empirical analysis on learning styles of junior high school students. *International Journal of Educational Research Review*, 231–237. <https://doi.org/10.24331/ijere.518065>
- Putry, W., & Patrikha Finisica Dwijayati. (2021). Pengembangan e-modul dengan flipbook maker KD 3.6 menganalisis perilaku konsumen alam bisnis ritel kelas XI BDP di smk negeri 2 Tuban. *Tata Niaga (JPTN)*, 9(1), 1048–1054.
- Qomari, R. (1970). Teknik Penelusuran Analisis Data Kuantitatif dalam Penelitian Kependidikan. *INSANIA : Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, 14(3), 527–539. <https://doi.org/10.24090/insania.v14i3.372>
- Rijali, A. (2018). *Analisis Data Kualitatif Ahmad Rijali UIN Antasari Banjarmasin*. 17(33), 81–95.
- Riyanto, A. I., & Muslim, S. (2014). Penerapan srategi pembelajaran REACT untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(2), 37–46.
- Rosdianto, H., Syahandri, U. H., & Mahapoonyanont, N. (2020). Students' Cognitive Learning Outcomes In Simple Machine Subjects Through REACT Learning Model. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 5(3), 123–131. https://www.researchgate.net/profile/Natcha-Mahapoonyanont/publication/344188526_Students%27_Cognitive_Learning_Outcomes_In_Simple_Machine_Subjects_Through_REACT_Learning_Model/links/5f59d682299bf1d43cf91b42/Students-Cognitive-Learning-Outcomes-In-Simple-
- Rosyadi, A. A. P., Dintarini, M., & Khusna, A. H. (2019). Pengembangan modul berbasis riset dengan strategi react pada matakuliah kalkulus. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 102. <https://doi.org/10.20527/edumat.v7i2.7006>
- Sari, A. Q., Sukestiyarno, Y. L., & Agoestanto, A. (2017). Batasan Prasyarat Uji Normalitas Dan Uji Homogenitas Pada Model Regresi Linear. *Unnes Journal of Mathematics*, 6(2), 168–177.
- Silalahi, U. (2018). Metode Analisis Penelitian. *Jurnal*, 5–8.
- Siradjuddin, S., Rosdianto, H., & Sulistri, E. (2018). Penerapan model REACT untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi arus listrik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 4(1), 17–22. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60034294/2018_JPFK_Vol.4_No.120190717-130018-5kv6re.pdf?1563346879=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPenerapan_Model_REACT_untuk_Meningkatkan.pdf&Expires=1614352288&Signature=aVcLc4F4b-5BM0Amd5f-sWK~g
- Sofia, H. W., & Harijanto, A. (2013). *Penerapan model pembelajaran react (relating , experiencing , applying , cooperating , transferring) disertai media foto kejadian nyata dalam pembeajaran fisika do sman 1 pakusari*. 411–418.

- Widada, W., Herawaty, D., Mundana, P., Agustina, M., Putri, F. R., & Anggoro, A. F. D. (2019). The REACT strategy and discovery learning to improve mathematical problem solving ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012081>
- Yulianingsih, L. T., & Sobandi, A. (2017). Kinerja Mengajar Guru Sebagai Faktor Determinan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 2(2), 49. <https://doi.org/10.17509/jpm.v2i2.8105>