

PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATA PELAJARAN *SPREADSHEET*

Arifah Mustika Sari^{1*}, Siswandari², Lies Nurhaini³

**Pendidikan Akuntansi, FKIP, Universitas Sebelas Maret Surakarta, 57126, Indonesia*

arifahms160102@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the influence of project based learning model on improving students' critical thinking skills in spreadsheet subject. This research is a quasi-experiment study with a quantitative approach. The population of this study is class X students majoring in Accounting and Finance at SMK in Karanganyar with a total of 107 students and a sample of 71 students. The sampling technique use cluster random sampling with data collection through a multiple choice test. Data analysis technique use independent sample t-test, paired sample t-test, and n-gain test. The study conclude that (1) there is a difference in the average test results between the experimental and control groups, this is evidence by a significance value of $0,000 < 0,05$; (2) there is a difference in the average test results before treatment and after treatment in the experimental group, this is evidence by the significance value of $0,000 < 0,05$; and (3) the application of the project based learning model has a higher influence on improving critical thinking skills, this is evidence by the n-gain test results of 0,6556 in the experimental group and 0,4427 in the control group.

Keywords: *Project Based Learning, Spreadsheet, Critical Thinking Skills*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model *project based learning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran *spreadsheet*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan pendekatan kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X jurusan Akuntansi dan Keuangan Lembaga SMK di Karanganyar sejumlah 107 siswa dengan sampel 71 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling* dengan pengambilan data melalui tes berbentuk soal pilihan ganda. Teknik analisis data menggunakan *independent sample t-test*, *paired sample t-test*, dan uji *n-gain*. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa (1) terdapat perbedaan rata-rata hasil tes antara kelompok eksperimen dengan kontrol, hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$; (2) terdapat perbedaan rata-rata hasil tes sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan pada kelompok eksperimen, hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$; dan (3) penerapan model *project based learning* memiliki pengaruh yang lebih tinggi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis, hal ini dibuktikan dengan hasil uji *N-Gain* 0,6556 pada kelompok eksperimen serta 0,4427 pada kelompok kontrol.

Kata Kunci: *Project Based Learning, Spreadsheet, Kemampuan Berpikir Kritis*

PENDAHULUAN

Abad 21 disebut sebagai abad pengetahuan, abad ekonomi berbasis pengetahuan, abad teknologi informasi, globalisasi, revolusi industri 4.0, dan sebagainya (Redhana, 2019). Kondisi tersebut menyebabkan pada abad ini mengalami perubahan dari berbagai aspek kehidupan seperti bidang pendidikan, ekonomi, transportasi, komunikasi, teknologi, dan lain-lain, perubahan tersebut terjadi yang sangat cepat dan sulit untuk diprediksi. Perubahan tersebut jika dimanfaatkan secara baik maka akan menjadi peluang yang menjanjikan, sebaliknya jika tidak dapat mengikuti arus perubahan maka akan menjadi bencana. Hal tersebut diperkuat dari pendapat Angga et al. (2022) dalam menghadapi abad 21 masyarakat Indonesia dituntut untuk dapat mengimbangi tantangan pada abad ini sehingga kehidupan dapat berkembang, salah satu tuntutan dalam abad 21 ini yaitu pengembangan bidang pendidikan. dalam mempersiapkan generasi penerus yang mempunyai keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan dalam menggunakan media informasi dan teknologi, mampu bekerja dan bertahan dengan menggunakan keterampilan untuk hidup pada abad 21 pendidikan memiliki peran yang sangat penting untuk hal tersebut (Mayasari et al., 2016).

Salah satu keterampilan yang sangat diperlukan dalam menghadapi abad 21 yaitu keterampilan 4C (Supena et al., 2021). Keterampilan 4C abad 21 tersebut dapat meningkatkan sikap kritis, konstruktif, kolaboratif, kreatif, dan kemampuan berpikir sistematis. Sejalan dengan itu Khoiri et al., (2021) menyatakan bahwa keterampilan 4C merupakan solusi dalam menghadapi tantangan global melalui pemikiran

kritis dalam memberikan ide-ide yang kreatif, mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata, serta mampu bekerja sama dan berkolaborasi dalam sebuah kelompok. Keterampilan 4C meliputi kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*), kreativitas (*creativity*), kolaborasi (*collaboration*), dan komunikasi (*communication*).

Salah satu keterampilan yang harus dimiliki setiap individu dalam menghadapi tantangan global pada abad 21 ini adalah kemampuan berpikir kritis. Firdaus et al. (2019) mendefinisikan berpikir kritis adalah sebuah kegiatan berpikir secara sistematis untuk menganalisis dan mengevaluasi suatu permasalahan yang dihadapi sesuai dengan keyakinan dan pendapat mereka sendiri. Keterampilan berpikir kritis sangat dibutuhkan pada abad ke-21 ini, dimana pada abad ini perubahan dalam segala aspek kehidupan berjalan dengan cepat dan sulit diprediksi hingga persaingan global yang cukup ketat, konsekuensi dari kondisi ini antara lain generasi muda harus dibekali dengan keterampilan yang dapat membantu mereka untuk dapat bersaing dalam menghadapi era abad 21 ini. Namun, dari beberapa sumber sebuah fakta ditemukan bahwa kemampuan berpikir kritis masyarakat Indonesia tergolong masih rendah. Dipetik dari kompas.com dalam Laporan *Institute for Management Development (IMD) World Competitive Year Book 2022* menyebutkan bahwa daya saing Indonesia saat ini berada diposisi ke-44 dari posisi ke-37 pada tahun 2021. Dari data tersebut menunjukkan bahwa peringkat daya saing Indonesia mengalami kemunduran, selanjutnya berdasarkan *Programme for International Student Assesment (PISA)* kemampuan berpikir kritis di Indonesia tergolong rendah. Hal tersebut di-

tunjukkan dari data pada tahun 2015 Indonesia memperoleh skor 397 dan menduduki posisi ke-62 dengan total peserta dari 72 negara.

Saat ini siswa sedang mengalami masa peralihan kurikulum dari kurikulum lama menuju ke kurikulum merdeka belajar. Dimana pada kurikulum merdeka belajar model pembelajaran yang digunakan cenderung pada pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*). Akan tetapi pada kenyataan di lapangan sebagian besar guru masih dominan menggunakan model pembelajaran konvensional, dimana dalam model pembelajaran ini masih menggunakan pendekatan *teacher centered*. Guru memaparkan materi dengan menggunakan metode ceramah 75%, kemudian sisanya digunakan untuk sesi tanya jawab dan pemberian soal latihan. Model pembelajaran yang demikian membuat siswa berperan sebagai seorang pendengar sehingga mengakibatkan mereka cenderung lebih pasif dan hanya terdapat komunikasi satu arah saja karena siswa tidak terlalu dilibatkan dalam proses pembelajaran.

Merdeka belajar adalah suatu kebijakan yang dibuat oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI untuk meningkatkan mutu pendidikan dan melestarikan kebudayaan Indonesia. Kurikulum ini memperbaiki sistem pendidikan nasional kepada esensi undang-undang dengan memberikan kebebasan kepada sekolah, guru, dan siswa untuk bebas berinovasi, belajar dengan mandiri dan kreatif (Sherly et al., 2020).

Model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu model pembelajaran yang merangsang siswa untuk dapat berpikir, aktif dalam proses pembelaja-

ran, dan mampu memecahkan suatu permasalahan. Grant menyatakan bahwa model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis yaitu model *Project Based Learning* (Grant, 2002).

Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) program keahlian Akuntansi dan Keuangan Lembaga terdapat beberapa mata pelajaran produktif dan salah satunya ialah mata pelajaran *spreadsheet* atau program pengolah angka. Mata pelajaran *spreadsheet* ini merupakan mata pelajaran yang dipelajari menggunakan bantuan *Microsoft Excel*. *Spreadsheet* ini penting bagi siswa SMK dengan kompetensi keahlian akuntansi dan keuangan lembaga, karena dalam *spreadsheet* siswa akan diajarkan pengetahuan tentang cara membuat laporan keuangan dengan berbantuan aplikasi *Microsoft Excel* yang nantinya akan berguna dalam menunjang kemajuan teknologi pada masa sekarang (Indriyani et al., 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model *project based learning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X AKL pada suatu SMK di Karanganyar pada mata pelajaran *spreadsheet*.

Penelitian ini berkaitan erat dengan teori kognitivisme. Ilmu kognitif mendorong para ahli menekankan pada proses kognitif yang lebih kompleks seperti pemecahan masalah, perkembangan bahasa, dan pemikiran kritis. Teori ini berpandangan bahwa belajar merupakan proses internal yang mencakup ingatan, retensi, pengolahan informasi, emosi, dan aspek-aspek kejiwaan lainnya. Kognitivisme berpandangan bahwa belajar adalah proses yang terjadi dalam akal pikiran manusia. Teori ini juga menganggap

bahwa belajar adalah pengorganisasian aspek-aspek kognitif dan persepsi untuk memperoleh pemahaman.

Project based learning menurut Padwa & Erdi (2021) merupakan model pembelajaran yang inovatif, kreatif, yang berpusat pada siswa dengan menempatkan guru sebagai fasilitator dan siswa diberikan peluang untuk dapat mengembangkan kemampuan diri. Niswara et al. (2019) mengatakan bahwa *project based learning* merupakan suatu model pembelajaran yang berorientasi agar siswa dapat belajar secara mandiri dalam memecahkan masalah yang sedang dihadapi sehingga dapat menghasilkan suatu proyek atau karya nyata. Dari pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa *project based learning* merupakan suatu model pembelajaran yang berorientasi kepada siswa untuk membuat suatu produk sesuai dengan topik pembelajaran, dimana guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan serta memonitoring sejauh mana proyek tersebut berhasil dilaksanakan. Model *project based learning* sangat ideal dalam mewujudkan tujuan pendidikan abad ke-21 karena bersifat kontekstual, sehingga dapat memberdayakan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa (Fitriyah & Ramadani, 2021).

Tujuan penggunaan model *Project Based Learning* adalah memberikan ajaran kepada siswa untuk dapat bekerja secara kolaboratif dalam memecahkan masalah serta menghasilkan suatu proyek dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran pada model *project based learning* ini pendidik hanya berperan sebagai fasilitator saja, hal tersebut karena pada pembelajaran yang menggunakan metode ceramah (*teacher centered*) dianggap kurang memberikan dampak yang signifikan pada kemampuan siswa.

Tahapan-tahapan model *project based learning* menurut Anggraini & Wulandari (2021) yaitu:

1. Penentuan proyek
2. Perencanaan langkah-langkah penyelesaian proyek
3. Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek
4. Penyelesaian proyek dengan fasilitas dan monitoring guru
5. Penyusunan laporan dan presentasi/ publikasi proyek
6. Evaluasi proyek dan hasil proyek

Menurut (Agnafia, 2019) berpikir kritis merupakan kemampuan dalam menganalisis situasi yang didasarkan fakta, bukti sehingga diperoleh suatu kesimpulan. Gotoh (2016) mengemukakan bahwa berpikir kritis sebagai suatu perangkat keterampilan dan disposisi yang memungkinkan seseorang untuk memecahkan masalah secara logis dan berusaha untuk mencerminkan secara mandiri melalui regulasi metakognitif pada proses pemecahan masalah sendiri.

Dari pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir seseorang yang mampu menganalisis secara mendalam dan logis dalam proses pemecahan masalah sehingga akhirnya akan menghasilkan suatu kesimpulan.

Penelitian ini menggunakan indikator sesuai Fascione yaitu (1) menginterpretasi, (2) menganalisis, (3) mengevaluasi, (4) menyimpulkan, (5) menjelaskan, dan (6) mengatur diri

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan pendekatan kuantitatif. Dalam penelitian ini akan

terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Variabel bebas penelitian ini adalah model *project based learning*. Sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis siswa.

Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas X program keahlian Akuntansi dan Keuangan Lembaga (AKL) SMK di Karanganyar. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *cluster random sampling*, dimana sampel kelas yang digunakan ialah kelas X AKL 1 dan X AKL 2.

Teknik pengumpulan data menggunakan tes, angket, observasi, dan dokumentasi. Tes kemampuan berpikir kritis berbentuk soal pilihan ganda. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk menguji kelayakan instrumen tes. Observasi digunakan sebagai alat pengamat observer saat pembelajaran untuk mengetahui apakah alur pembelajaran telah sesuai dengan perencanaan pada modul ajar.

Uji prasyarat analisis dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas dan homogenitas. Uji hipotesis yang digunakan yaitu *independent sample t-test*, *paired sample t-test*, dan uji *n-gain*. Untuk menganalisis data pada penelitian ini menggunakan bantuan *software SPSS 21 for Windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Data dalam penelitian ini adalah hasil dari tes kemampuan berpikir kritis berupa *pretest* dan *posttest* berbentuk pilihan ganda. Data diperoleh dari kelas eksperimen yaitu X AKL 2 dan kelas kontrol yaitu X AKL 1 SMK di Karanganyar.

Adapun data hasil belajar sebelum diberi perlakuan (*pretest*) sebagai berikut:

Tabel 1. Data Hasil Belajar Sebelum Perlakuan

Kelompok	N	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
Kontrol	35	35	65	49,57
Eksperimen	36	30	65	46,94

(Sumber: Data yang diolah, 2023)

Berdasarkan Tabel 1, maka diketahui bahwa rata-rata hasil belajar siswa kelompok kontrol adalah 49,57, sedangkan rata-rata untuk kelas eksperimen sebesar 46,94. Dari tabel di atas diketahui bahwa rata-rata hasil belajar kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok eksperimen. Namun rata-rata kedua kelompok tersebut tergolong masih rendah.

Selain data *pretest* dari penelitian juga didapatkan data *posttest* yang diberikan setelah mendapatkan perlakuan, adapun data tersebut sebagai berikut:

Tabel 2. Data Hasil Belajar Sesudah Perlakuan

Kelompok	N	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
Kontrol	35	50	70	67,71
Eksperimen	36	85	95	82,36

(Sumber: Data yang diolah, 2023)

Berdasarkan Tabel 2 diatas, dapat diketahui bahawa rata-rata hasil belajar sesudah mendapatkan perlakuan pada kelompok kontrol adalah 67,71, sedangkan rata-rata untuk kelompok eksperimen adalah 82,36. Berdasarkan

tabel tersebut, dapat diketahui bahwa rata-rata untuk nilai untuk kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Kelompok eksperimen merupakan kelompok yang menerapkan model *project based learning*, sedangkan kelompok kontrol tidak menerapkan model *project based learning*. Nilai yang didapatkan dari hasil pengerjaan soal posttest tersebut menjadi sebuah indikator dan hasil akhir untuk mengukur kemampuan siswa selama pemberian materi serta perlakuan dalam proses pembelajaran.

Uji Prasyarat Analisis

Uji Normalitas

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Keterangan	Kelompok	Sig	α
Sebelum Eksperimen	Kontrol	0,200	0,05
	Eksperimen	0,087	0,05
Setelah Eksperimen	Kontrol	0,200	0,05
	Eksperimen	0,200	0,05

(Sumber: Data yang diolah, 2023)

Berdasarkan Tabel 3 dari hasil uji normalitas diperoleh signifikansi $> 0,05$ yang dapat ditarik kesimpulan bahwa data dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Keterangan	Sig	α
Based on Mean	0,091	0,05

(Sumber: Data yang diolah, 2023)

Berdasarkan hasil perhitungan dan pengujian pada Tabel 4 diatas maka diperoleh hasil bahwa signifikansi hasil uji homogenitas $> 0,05$

yang dapat ditarik kesimpulan bahwa data berasal dari populasi yang homogen.

Uji Hipotesis

Independent Sample T-Test

Tabel 5. Hasil Uji Independent Sample T-Test

		t-test for Equality of Means		
		T	Df	sig (2-tailed)
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	4,468	69	,000
	Equal variances not assumed	4,447	60,919	,000

(Sumber: Data yang diolah, 2023)

Berdasarkan Tabel 5 hasil uji *independent sample t-test* diperoleh signifikansi sebesar 0,000 yang artinya $\text{sig} < 0,05$ oleh karena itu maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara siswa yang belajar menggunakan model *project based learning* dan pembelajaram ekspositori. Maka dari itu, hipotesis yang diajukan diterima yang berarti bahwa terdapat penerapan model *project based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMK di Karanganyar pada mata pelajaran *spreadsheet*.

Paired Sample T-Test

Tabel 6. Hasil Uji Paired Sample T-Test

	T	Df	Sig (2-tailed)
Pair 1 Pretest Eksperimen- Posttest Eksperimen	-16,341	35	,000

(Sumber: Data yang diolah, 2023)

Berdasarkan Tabel 6 hasil uji *paired sample t-test* diperoleh $\text{sig} < 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan rata-rata nilai siswa sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan (*posttest*) dengan menggunakan model *project based learning* pada kelompok kelas eksperimen. Berdasarkan hasil uji hipotesis tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penerapan model *project based learning* terhadap peningkatan kemampu-

an berpikir kritis siswa pada mata pelajaran *spreadsheet* pada SMK di kabupaten Karanganyar.

Uji N-Gain

Tabel 7. Hasil Uji N-Gain

Kelompok	Skor Ideal	Skor Minimal	Skor Maksimal	Skor Rata-Rata
Kontrol	1	0,00	0,89	0,4427
Eksperimen	1	0,29	0,92	0,6556

(Sumber: Data yang diolah, 2023)

Berdasarkan Tabel 7 hasil perhitungan *N-Gain Score* dapat diperoleh bahwa kelompok kontrol memiliki rata-rata *N-Gain* sebesar 0,4427, sedangkan untuk kelompok eksperimen memiliki rata-rata *N-Gain* sebesar 0,6556. Dari data tersebut maka kelompok eksperimen memiliki rata-rata *N-Gain* yang lebih besar 0,21 poin dimana kelompok eksperimen merupakan kelompok yang mendapatkan perlakuan menggunakan model *project based learning*. Berdasarkan selisih tersebut maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model *project based learning* memiliki pengaruh yang lebih tinggi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan kelas yang tidak menerapkan model pembelajaran tersebut. Hasil perhitungan *N-Gain* bahwa baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol masuk ke dalam kriteria *N-Gain* $0,3 \leq g \leq 0,7$ yang termasuk dalam kategori sedang.

Pembahasan

Penelitian ini melibatkan 72 siswa yang terbagi dalam dua kelas, yaitu kelas X AKL 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X AKL 1 sebagai kelas kontrol. Kedua kelas tersebut

diberikan perlakuan yang berbeda, kelas X AKL 2 atau kelas eksperimen menerapkan model *project based learning*, sedangkan untuk kelas X AKL 1 atau kelas kontrol menerapkan model ekspositori yang berpusat pada guru. Pemberian perlakuan yang berbeda ini akan memberikan hasil belajar akhir yang berbeda.

Sebelum pembelajaran dimulai setiap siswa diberikan soal *pretest* berbentuk pilihan ganda yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Berdasarkan hasil *pretest* diketahui bahwa rata-rata nilai *pretest* siswa baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol masih tergolong rendah dibawah angka 50 dari skor maksimal 100. Setelah mendapatkan soal *pretest* banyak siswa yang mengeluh kesulitan dalam mengerjakan soal. Dari soal *pretest* ini akan memberikan pengalaman baru siswa dalam menjawab soal secara cepat dan melatih siswa untuk berpikir kritis.

Penelitian ini memberikan perlakuan yang berbeda pada kelas kontrol dengan eksperimen yang dilakukan dalam 2 kali pertemuan. Setiap pertemuan sesuai dengan sintaks yang sudah dirancang dalam modul pembelajaran. Pada kelas eksperimen yaitu kelas X AKL 2 menerapkan pembelajaran menggunakan model *project based learning* dengan beberapa kegiatan pada pertemuan pertama yaitu:

1. Penentuan *Project*

Pendidik menyampaikan mengenai *project* yang akan diberikan kepada siswa. Proses pengerjaan *project* akan dilaksanakan secara berkelompok yang terbagi dalam 6 kelompok. *Project* tersebut membuat sebuah perusahaan dagang secara sederhana beserta beberapa

transaksi keluar masuk barang dagangan selama sebulan, selanjutnya dari transaksi tersebut siswa diminta membuat laporan arus keluar masuk barang dalam *Microsoft excel* dengan menggunakan rumus-rumus pada *spreadsheet*.

2. Perancangan Langkah-langkah Penyelesaian Project

Siswa mencari informasi mengenai referensi perusahaan dagang serta cara membuat sebuah aplikasi sederhana untuk membuat laporan keluar masuknya barang dagangan dari sumber belajar yang selanjutnya akan didiskusikan secara berkelompok untuk menentukan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menyelesaikan *project*.

3. Penyusunan Jadwal

Guru bersama dengan siswa membuat kesepakatan jadwal pengerjaan *project*, sehingga siswa harus selesai pada batas waktu yang sudah disepakati bersama.

4. Proses Pengerjaan Project

Siswa mengerjakan *project* secara berkelompok sesuai dengan arahan yang sudah diberikan sebelumnya.

Pada pertemuan kedua kelas eksperimen melaksanakan beberapa kegiatan yaitu:

1. Penyelesaian Project

Siswa secara berkelompok menyelesaikan *project* yang sudah diberikan pada pertemuan sebelumnya. Guru melakukan monitoring sejauh mana proses penyelesaian *project*. Pendidik memfasilitasi siswa jika terdapat pertanyaan maupun hal yang belum dipahami, serta kendala yang dihadapi selama proses pengerjaan.

2. Penyusunan Laporan dan Presentasi

Setelah menyelesaikan *project* siswa me-

nyusun laporan dalam bentuk excel. Siswa mengajikan hasil *project* yang telah dibuat. Presentasi dilakukan secara bergantian tiap kelompok. Adapun laporan yang dipresentasikan ialah hasil dari *project* tersebut dalam bentuk *microsoft excel*.

3. Evaluasi

Guru akan memberikan kesimpulan serta saran dan masukan atas *project* yang sudah dikerjakan oleh siswa untuk menjadi pembelajaran supaya lebih baik kedepannya.

Perlakuan berbeda dilaksanakan pada kelas X AKL 1 sebagai kelas kontrol, pembelajaran pada kelas ini menggunakan pembelajaran ekspositori dimana proses pembelajaran tersebut berpusat pada guru dengan tujuan agar siswa dapat menguasai materi secara optimal. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dari pendahuluan, inti, dan penutup. Pada bagian inti dilaksanakan pemaparan materi oleh guru, tanya jawab, pemberian soal latihan, dan pembahasan soal latihan. Pembelajaran yang demikian membuat siswa menjadi lebih mudah bosan dan kurang antusias.

Hasil uji *independent sample t-test* diperoleh signifikansi $0,000 < 0,05$ yang artinya hipotesis alternatif diterima sehingga terdapat perbedaan pengaruh antara model *project based learning* dengan pembelajaran ekspositori terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Perbedaan ini terjadi dikarenakan penerapan model pembelajaran yang digunakan pada kedua kelas tersebut berbeda. Pada kelas eksperimen, pembelajaran menggunakan model *project based learning*.

Penggunaan model *project based learning* dapat melatih dan memotivasi siswa untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan *project* yang mereka kerjakan. Selain itu dengan model pem-

belajaran ini siswa akan lebih aktif dalam mencari sumber belajar lain untuk menunjang *project* mereka selain materi yang diberikan oleh guru. Model *project based learning* mampu membuat siswa lebih tertarik terhadap pembelajaran dikarenakan mereka diberikan kesempatan untuk mengelola kelas dan tidak hanya berpusat pada guru. Oleh sebab itu maka akan memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir dan hasil belajar siswa.

Pada kelompok kelas kontrol, proses pembelajaran menggunakan pembelajaran ekspositori dimana pembelajaran berpusat pada guru. Siswa yang mendapatkan model pembelajaran yang demikian menjadi kurang termotivasi dan kurang tertarik dalam mempelajari materi pelajaran. Pada kelas kontrol ini siswa diberikan penjelasan materi oleh guru dan selanjutnya diberikan soal latihan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mereka akan materi pelajaran yang sudah diberikan. Berbeda dengan kelas eksperimen yang diberikan tugas berupa *project* yang harus diselesaikan dalam waktu yang sudah ditentukan.

Perbedaan pemberian perlakuan tersebut tentunya akan mengasah kemampuan berpikir kritis siswa dan pengetahuan mereka akan materi pelajaran saat mereka mencari informasi dari berbagai sumber. Dengan demikian penerapan model *project based learning* memberikan pengaruh yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Perbedaan hasil tersebut dapat terlihat dari hasil perolehan rata-rata hasil belajar siswa yang telah diberikan perlakuan menggunakan model *project based learning* sebesar 82,36, sedangkan

pada kelas kontrol yang tidak menerapkan model pembelajaran tersebut memperoleh rata-rata sebesar 67,71. Perbedaan skor rata-rata tersebut menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memiliki skor *N-Gain* yang lebih tinggi daripada kelompok kontrol yang menerapkan pembelajaran ekspositori. Perbedaan tidak hanya ditunjukkan melalui nilai *pretest* dan *posttest*, tetapi juga ditunjukkan melalui sikap siswa saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

Pada kelompok eksperimen yang menerapkan model *project based learning* siswa lebih aktif dalam bertanya mengenai materi pembelajaran, soal latihan, serta *project* yang sedang dikerjakan. Sedangkan pada kelompok kontrol yang menerapkan pembelajaran ekspositori cenderung pasif dengan mendengarkan guru yang sedang menjelaskan materi di depan kelas dan mengerjakan soal latihan yang diberikan.

Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* yang dilakukan pada kelas eksperimen diperoleh signifikansi $0,000 < 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan rata-rata nilai siswa sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan sesudah diberikan perlakuan (*posttest*). Oleh karena itu model *project based learning* memiliki pengaruh dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Seperti yang sudah dijelaskan diatas bahwa penggunaan model pembelajaran ini akan mendorong siswa untuk dapat mengasah kemampuan berpikirnya dalam penyelesaian suatu tugas serta mencari jalan keluar dari suatu permasalahan.

Adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan menerapkan model *project based learning* selaras dengan teori kognitivisme dan penelitian-penelitian sebelumnya. Schunk (2012)

menyatakan bahwa teori kognitivisme memberikan penekanan pada penguasaan pengetahuan dan keterampilan, pembentukan struktur mental, dan pengolahan informasi dan keyakinan. Teori kognitivisme menekankan bagaimana membuat belajar bermakna dan perlunya memperhitungkan persepsi-persepsi siswa terhadap diri mereka sendiri dan lingkungan belajar mereka. Teori ini memberikan penjelasan tentang bentuk pembelajaran yang lebih kompleks seperti penalaran, pemecahan masalah, pemikiran kritis, dan pemrosesan informasi. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan memiliki pemikiran yang terbuka, memiliki pendapat yang kuat, pertimbangan atau pemikiran sendiri. Selain itu seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan menjelaskan informasi atau kejadian yang diterima dari berbagai sudut pandang (Arif Musthofa & Ali, 2021).

Pada penerapan model *project based learning*, siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Siswa juga mempelajari dan memahami materi pembelajaran secara mandiri saat proses pengerjaan *project* sedang berlangsung. Adanya pengaruh penerapan model *project based learning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian yang dilakukan Ayu et al. (2013) yang menunjukkan adanya pengaruh peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang menerapkan model *project based learning*. Dari hasil penelitian tersebut terdapat perbedaan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang mendapatkan perlakuan menggunakan model *project based learning* dan siswa pada kelas yang menerapkan pembelajaran ekspositori.

Adanya perbedaan tersebut dikarenakan pada model *project based learning* ini akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara berkelompok dan diberikan ruang untuk mengembangkan ide serta solusi yang realistis, sehingga pembelajaran berpusat pada siswa bukan pada guru. Perubahan peran guru disini adalah salah satu cara membuat pembelajaran menjadi lebih inovatif. Proses eksplorasi dalam model pembelajaran ini akan mendorong siswa melakukan proses penyelidikan dalam penyelesaian masalah yang memungkinkan siswa menemukan ide dengan cara yang berbeda dan mendorong pemikiran kritis mereka akan masalah yang dihadapi.

Hasil penelitian yang dilakukan Azizah & Widjajanti (2019) menunjukkan bahwa model *project based learning* efektif diterapkan dilihat dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kritis, dan sikap percaya diri siswa, hal tersebut karena pembelajaran ini siswa terlibat aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga kegiatan yang berpusat pada siswa ini akan menjadi pemahaman yang bermakna bagi siswa. Selain itu penelitian ini juga menyebutkan bahwa langkah pembelajaran ini juga dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Seperti yang sudah dijelaskan diatas bahwa dalam mengerjakan sebuah *project* siswa akan dituntut untuk berusaha merancang proses secara mandiri serta mencari solusi akan masalah yang dihadapi, dan belajar untuk membuat keputusan.

Hal tersebut selaras dengan penelitian Fitriani et al. (2019) yang menyatakan bahwa penerapan model *project based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Proses pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui 3 tahapan

yaitu perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi. Pada tahap perencanaan siswa dituntut untuk dapat merencanakan pembuatan suatu produk dan kegiatan tersebut dapat mengeksplorasi kemampuan berpikir kritis siswa. Pada tahap pelaksanaan kemampuan berpikir kritis siswa akan berkembang melalui pembelajaran yang membuat siswa aktif sehingga siswa akan lebih dapat mengembangkan pemikirannya. Pada tahap evaluasi, siswa akan melakukan refleksi atas pekerjaan yang sudah dilaksanakan dan hasil *project* yang dijalankan. Setelah pembelajaran berlangsung terdapat adanya beberapa perubahan seperti adanya peningkatan pola pikir siswa dan ketepatan dalam mengumpulkan informasi.

Berdasarkan uji *N-Gain*, kelompok kontrol mendapatkan skor sebesar 0,4427, sedangkan kelompok eksperimen mendapatkan skor sebesar 0,6556. Hasil uji *N-Gain* menunjukkan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berada pada kategori sedang. Akan tetapi untuk hasil skor terdapat perbedaan dimana kelompok eksperimen lebih unggul 0,2129 dari kelompok kontrol. Hal tersebut berarti penerapan model *project based learning* memberikan pengaruh yang lebih tinggi dan lebih mendukung proses pembelajaran daripada hanya menerapkan pembelajaran ekspositori yang berpusat pada guru.

Penerapan model pembelajaran ini akan mendorong siswa untuk dapat mengembangkan pikirannya, mencari solusi, mengambil sebuah keputusan, serta mencari informasi mengenai materi pelajaran dari berbagai sumber belajar. Hal itu akan membuat kemampuan berpikir siswa meningkat utamanya kemampuan berpikir

kritis. Berbeda dengan kelompok kontrol yang tidak menerapkan model pembelajaran ini, siswa kelompok kontrol mendapatkan penjelasan materi dari guru serta mengerjakan soal, sehingga siswa cenderung kurang tertarik dan cepat merasa bosan dengan pelajaran. Oleh karena itu,, penerapan model *project based learning* memberikan pengaruh yang lebih tinggi dibandingkan dengan hanya menerapkan pembelajaran ekspositori.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dijabarkan, maka dapat diketahui bahwa penerapan *project based learning* memberikan pengaruh yang positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh sebab itu, maka penting bagi pihak sekolah untuk selalu memotivasi guru untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat menunjang proses pembelajaran siswa. Selanjutnya, dengan penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi guru dan sekolah untuk dapat menerapkan model *project based learning* pada saat pembelajaran.

Di sisi lain, penelitian ini sudah dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang ada, namun masih terdapat keterbatasan dalam penelitian ini. Keterbatasan pada penelitian ini diantaranya komputer yang terkadang bermasalah dan materi yang terbatas pada fungsi *lookup*.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan analisis data yang dilakukan dengan bantuan *software SPSS Version 21 for Windows* dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara penerapan model *project based*

learning dengan pembelajaran ekspositori terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa SMK di Karanganyar. Adanya peningkatan tersebut dikarenakan pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga siswa lebih terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu penerapan model *project based learning* ini membuat proses pembelajaran lebih efektif dan interaktif. Siswa akan belajar cara mengelola kelompok, mencari solusi untuk menyelesaikan masalah, mencari informasi dari berbagai sumber belajar, serta menentukan suatu keputusan. Oleh karena itu akan semakin mengasah kemampuan berpikir siswa dan siswa akan lebih mudah dalam memahami materi pelajaran.

Hasil uji *N-Gain* kelompok eksperimen memperoleh skor sebesar 0,6556 sedangkan kelompok kontrol memperoleh skor sebesar 0,4427. Hal tersebut berarti penerapan model *project based learning* memberikan pengaruh yang lebih tinggi daripada hanya menerapkan pembelajaran ekspositori yang berpusat pada guru. Perbedaan pengaruh tersebut dikarenakan penggunaan model *project based learning* membuat siswa lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar. Selain itu siswa juga terlatih mencari solusi permasalahan sehingga kemampuan berpikir siswa akan semakin terasah.

Saran yang dapat diberikan penulis yaitu guru diharapkan menerapkan model *project based learning* dalam pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan model pembelajaran ini terbukti berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran. Selanjutnya bagi pihak sekolah diharapkan dapat memfasilitasi serta memotivasi guru untuk selalu memperbaiki model pembelajaran yang diterapkan dan

meningkatkan kompetensinya untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui kegiatan *workshop* maupun seminar yang dapat mengembangkan kompetensi guru mengenai pentingnya pemilihan model serta media pembelajaran yang inovatif. Selain itu sekolah hendaknya selalu mengikuti perkembangan kurikulum serta teknologi yang ada. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian terkait penerapan model *project based learning* dengan menggunakan bantuan media pembelajaran yang lebih inovatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Florea : Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 6(1), 45–53.
- Angga, A., Abidin, Y., & Iskandar, S. (2022). Penerapan Pendidikan Karakter dengan Model Pembelajaran Berbasis Keterampilan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1046–1054. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2084>
- Anggraini, P. D., & Wulandari, S. S. (2021). Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Peningkatan Keaktifan Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 292–299. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p292-299>
- Ayu, I., Wayan, I., & Muderawan, I. W. (2013). *Terhadap Pemahaman Konsep Kimia Dan Keterampilan*. 3(2).
- Azizah, I. N., & Widjajanti, D. B. (2019). Keefektifan pembelajaran berbasis proyek ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kritis, dan kepercayaan diri siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(2), 233–243. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i2.15927>
- Firdaus, A., Nisa, L. C., & Nadhifah, N. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Barisan dan Deret Berdasarkan Gaya Berpikir. *Kreano, Jurnal Matematika*

Kreatif-Inovatif, 10(1), 68–77. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i1.17822>

Fitriani, R., Surahman, E., & Azzahrah, I. (2019). Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 11(1), 6. <https://doi.org/10.25134/quagga.v11i1.1426>

Fitriyah, A., & Ramadani, S. D. (2021). Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Pjbl (Project-Based Learning) Terhadap Keterampilan. *Journal Of Chemistry And Education (JCAE)*, X(1), 209–226.

Gotoh, Y. (2016). Development of critical thinking with metacognitive regulation. *Proceedings of the 13th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in the Digital Age, CELDA 2016, Celda*, 353–356.

Grant, M. M. (2002). Getting a grip on project-based learning: Theory, cases and recommendations. *Meridian*, 5(1).

Khoiri, A., Evalina, Komariah, N., Utami, R. T., Paramarta, V., Siswandi, Janudin, & Sunarsi, D. (2021). 4Cs Analysis of 21st Century Skills-Based School Areas. *Journal of Physics: Conference Series*, 1764(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1764/1/012142>

Mayasari, T., Kadarohman, A., Rusdiana, D., & Kaniawati, I. (2016). Apakah Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Project Based Learning Mampu Melatihkan Keterampilan Abad 21? *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 2(1), 48. <https://doi.org/10.25273/jpfk.v2i1.24>

N Indriyani, S Santoso, K. S. (2020). PENGARUH EFIKASI DIRI DAN KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP PRESTASI BELAJAR SPREADSHEET SISWA KELAS X AKUNTANSI DI SMK. *Tata Arta: Jurnal Pendidikan Akuntansi*, 6(2), 1–16.

Niswara, R., Muhajir, M., & Untari, M. F. A. (2019). Pengaruh model project based learning terhadap high order thinking skill.

Mimbar PGSD Undiksha, 7(2), 85–90.

Padwa, T. R., & Erdi, P. N. (2021). Penggunaan E-Modul Dengan Sistem Project Based Learning. *JAVIT: Jurnal Vokasi Informatika*, 21–25. <https://doi.org/10.24036/javit.v1i1.13>

Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1).

Sherly, Dharma, E., & Sihombing, B. H. (2020). Merdeka Belajar di Era Pendidikan 4.0. *Merdeka Belajar: Kajian Literatur*, 184–187.

Supena, I., Darmuki, A., & Hariyadi, A. (2021). The influence of 4C (constructive, critical, creativity, collaborative) learning model on students' learning outcomes. *International Journal of Instruction*, 14(3), 873–892. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14351a>

Susilowati, Sajidan, & Ramli, M. (2017). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah Negeri di Kabupaten Magetan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 21(2000), 223–231. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snps/article/view/11417/8102>