

Volume 3, Nomor 1, April 2025
E-ISSN: 2987-257X

PENGUKURAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF SISWA SMK TEKNIK PEMESINAN DI KOTA SERANG

Nurlela¹, Ikhsanudin², Hamid Abdillah³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Vokasional Teknik Mesin, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

e-mail: nurlelanrlela@gmail.com¹, ikhsanudin@untirta.ac.id², hamid@untirta.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa SMK Teknik Pemesinan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survey dan Teknik analisis data dengan analisis deskriptif, teknik pengumpulan data dengan menyebarkan lembar tes soal esai pada seluruh siswa SMK program keahlian teknik mesin.. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1). Rata-rata tingkat kemampuan berpikir kritis siswa rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa disebabkan karena proses pembelajaran yang kurang efektif dalam mengembangkan minat, bakat serta potensi yang ada dalam diri setiap peserta didik. (2). Rata-rata tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa rendah karena banyak nya jawaban dari siswa sebagian besar jawaban siswa yang sama

Kata kunci : SMK, Kritis, Kreatif.

Abstract

This study aims to determine the level of critical and creative thinking skills of students of Mechanical Engineering Vocational Schools. This study uses a quantitative approach with a survey method and data analysis techniques with descriptive analysis, data collection techniques by distributing essay test sheets to all students of mechanical engineering expertise programs. The results of the study show that: (1). The average level of students' critical thinking skills is low. The low level of critical thinking skills possessed by students is due to the learning process which is less effective in developing the interests, talents and potentials that exist in each student. (2). The average level of students' creative thinking skills is low because many of the answers from students are mostly the same.

Keyword : Vocational High School, Critical, Creative.

PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 pendidikan adalah proses dasar untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi dirinya dan membekali dirinya dengan kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, dan bangsawan. Masyarakat mengartikan pendidikan sebagai pengajaran yang berlangsung di sekolah, yaitu tempat berlangsungnya pengajaran atau pendidikan formal (Khair, 2021). Oleh karena itu, pendidikan tidak seluruhnya berlangsung di sekolah, pendidikan juga dapat berlangsung di rumah, dengan orang tua sebagai gurunya.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan kelanjutan dari sekolah menengah pertama dan tujuannya adalah mengembangkan tenaga kerja yang terampil, profesional, dan berdisiplin tinggi sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Tujuan tersebut tertuang dalam Pasal 15 Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa tujuan khusus sekolah kejuruan adalah menyiapkan peserta didik menjadi manusia produktif, mampu bekerja mandiri, dan mengisi lowongan di dunia industri dan dunia usaha.

Menghadapi era Revolusi Industri 4.0 bukanlah suatu hal yang mudah. Untuk itu, kita harus menyiapkan sumber daya manusia yang mampu beradaptasi dengan Revolusi Industri 4.0 dan berperan penting dalam sumber daya manusia. Artinya, untuk meningkatkan kemampuan lulusan agar dibekali keterampilan (keterampilan belajar dan inovasi) yang memenuhi kebutuhan abad 21, di samping penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna (Zubaidah, 2018). Karena tren abad ke-21 semakin menekankan pada profesi tertentu, tujuan pendidikan nasional Indonesia harus diarahkan untuk membekali lulusan dengan keterampilan abad ke-21.

Keterampilan abad 21 yang disebutkan di sini merujuk pada setiap orang yang menguasai 4C yang merupakan sarana untuk mencapai kesuksesan dalam kehidupan bermasyarakat di abad 21. Keterampilan 4C yang dimaksud adalah keterampilan komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. 4C merupakan soft skill yang penerapannya seperti keseharian lebih bermanfaat dibandingkan penguasaan hard skill (Arnyana, 2019). Penelitian ini berfokus pada salah satu 4C yaitu kreativitas dan berpikir kritis. Keterampilan Berpikir Kritis adalah kemampuan untuk memecahkan masalah atau mengambil keputusan mengenai masalah yang ada menggunakan penalaran.

Tingkat berpikir siswa dibagi menjadi dua tingkatan yaitu tingkat berpikir tinggi dan tingkat berpikir rendah (Muhammad Asy'ari, 2017). Berpikir tingkat rendah (*lower order thinking*) hanya menggunakan kemampuan terbatas untuk hal – hal pada mekanis kehidupan sehari – hari. Berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) memungkinkan siswa menafsirkan, menganalisis, dan bahkan memanipulasi informasi sebelumnya sehingga tidak terkesan (Thompson, 2008). Secara umum, keterampilan berpikir terdiri dari empat tingkatan : menghafal (*recall thinking*) , dasar (*basic thinking*), kritis (*critical thinking*) dan kreatif (*creative thinking*) (Siswono, 2011).

Menurut Zubaidah (2018), keterampilan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menciptakan gagasan atau ide berbeda dari yang sudah ada.

Kreativitas adalah kemampuan yang muncul untuk mengembangkan gagasan dan pendekatan baru yang berbeda dengan yang telah dilakukan sebelumnya. Sedangkan kreativitas adalah kemampuan yang dimiliki seseorang dalam menciptakan hal-hal baru, baik berupa ide maupun sebuah karya yang bernilai. Kreativitas atau kreatifitas dapat memberikan dampak positif bagi setiap orang dan lingkungan Masyarakat. Berdasarkan sejumlah fakta yang dipublikasikan, mengidentifikasi aturan dan standar dalam proses berpikir, teknik menanyakan dan mendefinisikan masalah, serta menemukan cara yang paling tepat untuk menyelesaikan masalah. Secara keseluruhan, ciri-ciri dari kedua kemampuan berpikir tersebut antara lain melihat perspektif baru dan tidak terikat oleh aturan atau hanya melihat hal-hal yang familier dan tidak orisinal. Analisis, penilaian, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah secara logis merupakan karakteristik yang diperlukan untuk berpikir kritis. Berpikir kreatif, imajinatif, menghasilkan ide orisinal dan menemukan solusi baru terhadap masalah adalah sifat-sifat yang diperlukan. Berpikir kreatif seringkali menghasilkan ide-ide orisinal, cara pandang, dan cara pandang untuk memecahkan masalah, serta cenderung berpikir kritis untuk menghasilkan ide-ide logis, pandangan dan perspektif untuk memecahkan masalah.

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki setiap siswa pada bidang keahlian teknik pemesinan di SMK adalah berpikir kritis dan kreatif. Menurut Sari, (2017) kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapinya dengan selalu berpikir tenang dan mampu mempertanggungjawabkan keputusan berdasarkan tindakan yang realistis. Untuk itu guru harus mengembangkan dan melatih kemampuan berpikir kritis serta kreatif pada siswanya. Hal ini memungkinkan siswa menemukan dan mengeksplorasi ide-ide baru untuk memecahkan masalah selama proses pembelajaran (Mardiyanti, 2020). Kesimpulannya, kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif siswa sangat diperlukan, sehingga penelitian ini membahas tentang Pengukuran Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMK Teknik Pemesinan di Kota Serang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei dapat dilakukan terhadap populasi besar atau kecil, namun data yang diteliti berasal dari populasi tersebut untuk mengetahui frekuensi relatif, distribusi, dan hubungan antara variabel psikologis dan sosiologis (Sugiyono, 2018).

Penelitian ini dilakukan di SMK Teknik Pemesinan yang ada di Kota Serang. Adapun sampel pada penelitian ini berjumlah 100 Responden siswa SMK Kelas XI diantaranya SMK PGRI 1 Kota Serang sebanyak 27 siswa, SMK PGRI 2 Kota Serang sebanyak 23 siswa, SMKN 4 Kota Serang sebanyak 29 siswa dan SMKN 7 Kota Serang sebanyak 21 siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di beberapa SMK teknik mesin yang ada di Kota Serang, diantaranya adalah SMK PGRI 1 Kota Serang, SMK PGRI 2 Kota Serang, SMKN 4 Kota Serang dan SMKN 7 Kota Serang. dengan sampel penelitian terdiri dari siswa kelas xi tahun pelajaran 2023/2024 sampel penelitian berjumlah 100 siswa. Teknik pengambilan sampel yaitu cluster random sampling, digunakan untuk proses pengambilan sampel, penelitian dilakukan secara acak tiap sekolah. Untuk analisis data penelitian diantaranya menentukan Rata-rata (Nilai Rata-rata), Simpangan Baku, skor minimum, dan skor maksimum kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Selain itu, tabel distribusi frekuensi, frekuensi tiap variabel akan disajikan dalam bentuk tabel dan pie chart atau diagram lingkaran.

a. Hasil Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui deskriptif data mengenai hasil pengukuran kemampuan berpikir kritis dan kreatif yang akan disajikan dalam bentuk tabel deskriptif sebagai berikut:

Pengumpulan data variabel kemampuan berpikir kritis untuk siswa didapatkan melalui tes soal dengan penskoran berbentuk skala polytomus 2-0 dengan bobot 16 pernyataan dengan skor maksimum yaitu 2 dan skor minimum nya yaitu 0. Maka dapat diketahui bahwa skor maksimal keterampilan berpikir kritis adalah 32 dan skor minimal berpikir kritis adalah 0. Setelah dimasukan kedalam rumus frekuensi pendistribusian keterampilan berpikir kritis maka diperoleh jarak per rentang skor adalah 6,3 sehingga didapat tabel berikut ini untuk memaparkan pendistribusian skor keterampilan berpikir kritis

Tabel 1 Frekuensi Pendistribusian Keterampilan Berpikir Kritis

No.	Distribusi Keterampilan Berpikir Kritis			
	Rentang Skor	Frekuensi	Persentase	Keterangan
1	25,6-32,0	7	7.0%	Sangat tinggi
2	19,2-25,5	44	44.0%	Tinggi
3	12,8-19,1	44	44.0%	Sedang
4	6,4-12,7	4	4.0%	Rendah
5	0-6,3	1	1.0%	Sangat rendah
		100		

Tabel pendistribusian keterampilan berpikir kritis digunakan untuk menggambarkan data keterampilan berpikir kritis berdasarkan jawaban yang diperoleh dari responden. Dari bentuk distribusi yang didapatkan bahwa dari nilai terkecil interval 0-6,3 sampai terbesar adalah 32,0 dapat

dilihat dari jumlah frekuensi dan persentase terbesar dari interval 25,6-32,0 dari frekuensi terbanyaknya adalah 44 dengan presentase terbesar adalah 44%.

Nilai Rata-rata, Nilai Terendah (Min) dan Tertinggi (Max)

Data penelitian kemudian dianalisis dan diringkas dengan perangkat lunak microsoft Excel 2010, berdasarkan hasil pengumpulan data dari kertas jawaban tes esai yang dibagikan kepada siswa. Tabel berikut menyediakan data selengkapnya :

Tabel 2 Nilai Rata-rata, Nilai Terendah dan Tertinggi Keterampilan Berpikir Kritis

Kompetensi	Rata-rata	Simpangan Baku	Min	Max	Jumlah Responden
Kemampuan berpikir kritis	19,56	4,3	4	30	100

Berdasarkan tabel tersebut dapat ditentukan bahwa skor tertinggi untuk kemampuan berpikir kritis adalah 30 skor terendah adalah 4 rata-rata adalah 19,56 dan simpangan baku adalah 4,3 dengan jumlah responden sebanyak 100 siswa.

Indikator Kompetensi

Tabel 3 Kompetensi Kemampuan Berpikir Kritis

No	Mata Pelajaran	Rata-rata	Capaian (%)	Keterangan
1	Gambar Teknik	128	64%	Sedang
2	TP Frais	122	61%	Sedang
3	TP Bubut	115	58%	Rendah
4	TP Gerinda	138	69%	Tinggi
5	CNC	97	49%	Rendah

Dari lima indikator kompetensi kemampuan berpikir kritis diperoleh nilai rata-rata dari setiap indikator sebagai berikut ; pada indikator kompetensi Gambar Teknik diperoleh nilai rata-rata 128 termasuk pada kategori sedang, pada indikator kompetensi Teknik Pemesinan Frais diperoleh nilai rata-rata 122 termasuk pada kategori sedang, pada indikator kompetensi Teknik Pemesinan Bubut diperoleh nilai rata-rata 115 termasuk

kategori rendah, pada indikator kompetensi Teknik Pemesinan Gerinda diperoleh nilai rata-rata 138 termasuk kategori sedang, pada kompetensi CNC diperoleh nilai rata-rata 97 termasuk dalam kategori sangat rendah. . Maka dari kelima materi yang dirasakan sulit oleh siswa yaitu pada materi CNC termasuk kedalam kategori rendah sedangkan materi yang dirasakan mudah oleh siswa yaitu pada materi teknik pemesinan gerinda termasuk kedalam kategori tinggi.

b. Kemampuan berpikir kreatif

Hasil data kemampuan berpikir kreatif diperoleh dari jawaban sebanyak 100 siswa yang mengisi tes esai berisi 16 item pertanyaan dan mengukur keterampilan berpikir kreatif. Untuk setiap item pertanyaan skor idealnya maksimal 6 dan minimal 0, sehingga skor ideal tertinggi $(6 \times 16) = 96$ dan skor ideal terendah $(0 \times 16) = 0$. Untuk hasil data kemampuan berpikir kreatif bisa dilihat pada tabel berikut :

Nilai Rata-rata, Nilai Terendah (Min) dan Tertinggi (Max) Keterampilan Berpikir Kreatif

Data penelitian kemudian dianalisis dan diringkas dengan bantuan program Excel 2010, berdasarkan hasil pengumpulan data dari kertas jawaban tes esai yang dibagikan kepada siswa. Tabel berikut menyediakan data selengkapnya:

Tabel 4 Nilai Rata-rata, Min dan Max Keterampilan Berpikir Kreatif

Kompetensi	Rata-rata	Simpangan Baku	Min	Max	Jumlah Responden
Kemampuan berpikir kreatif	51	6,9	16	63	100

Berdasarkan tabel tersebut dapat ditentukan bahwa skor tertinggi untuk kemampuan berpikir kreatif adalah 63 skor terendah adalah 16 rata-rata adalah 51 dan simpangan baku adalah 6,9 dengan jumlah responden sebanyak 100 siswa.

Indikator Kompetensi Kemampuan Berpikir Kreatif

Tabel 5 Indikator Kompetensi Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Mata Pelajaran	Rata-rata	Capaian (%)	Keterangan
1	Gambar Teknik	330	55%	Rendah
2	TP Frais	340	57%	Rendah
3	TP Bubut	325	54%	Rendah
4	TP Gerinda	329	55%	Rendah

5	CNC	215	36%	Sangat Rendah
---	-----	-----	-----	---------------

Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaskan berdasarkan hasil penelitian tes kemampuan pada Siswa SMK Teknik Pemesinan bahwa mata pelajaran Gambar Teknik dengan rata-rata 330 termasuk dalam kategori rendah, pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais memperoleh nilai rata-rata 340 masuk dalam kategori rendah, untuk mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut dengan nilai rata-rata 325 pada kategori rendah, mata pelajaran Teknik Pemesinan Gerinda dengan rata-rata 329 pada kategori rendah, dan pada mata pelajaran Mesin Non Konvensional atau CNC memperoleh nilai rata-rata 215 pada kategori sangat rendah.

Berdasarkan hasil deskriptif pada kompetensi tes kemampuan berpikir kreatif didapatkan bahwa mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais dengan skor 340 termasuk materi sangat mudah dan siswa menjawab pertanyaan dengan sama. Sedangkan, mata pelajaran CNC termasuk dalam materi sangat rendah atau sangat sulit dengan nilai rata-rata 215, sebagian siswa tidak dapat menjawab pertanyaan dengan benar.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dan diolah maka dalam penelitian Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif siswa dapat dibentuk hasil pengolahan data dengan pendekatan kuantitatif statistik deskriptif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa SMK Teknik Pemesinan.

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan menyebarkan tes esai pada seluruh siswa SMK program keahlian teknik mesin di Kota Serang dengan total jumlah siswa sebanyak 100 siswa dari empat sekolah yaitu SMK PGRI 1 Kota Serang, SMK PGRI 2 Kota Serang, SMKN 4 Kota Serang dan SMKN 7 Kota Serang.. Dari temuan penelitian ini pada kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa.

Pada keterampilan berpikir kritis didapatkan skor rata-rata siswa berpikir kritis sebesar 19,56 dari skor ideal 32 , dengan banyak nya frekuensi sebanyak 7 siswa (7,0%) memiliki kemampuann berpikir kritis sangat tinggi dengan rata-rata 85,74 , 44 siswa (44%) memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dengan rata-rata 68,5, 44 siswa (44%) memiliki keterampilan berpikir kritis sedang dengan rata-rata 51,7, 4 siswa (4%) memiliki keterampilan berpikir kritis yang rendah dengan rata-rata 31,3 dan 1 siswa (1,0%) dengan rata-rata 12,5. Berdasarkan skor ideal 32 dan memperoleh skor rata-rata 19,56 maka kemampuan berpikir kritis siswa dikatakan rendah. Tingkat kemampuan berpikir kritis yang rendah disebabkan oleh bentuk kegiatan belajar dan pembelajaran yang belum berorientasi maksimal pada berpikir kritis (Hidayah, 2022). Kurangnya minat membaca pada siswa mempengaruhi keterampilan

berpikir kritis pada siswa, menurut penelitian Anisa (2021) Rendahnya kemampuan dalam berpikir kritis yang dimiliki siswa bisa saja disebabkan karena proses pembelajaran yang kurang efektif dalam mengembangkan minat, bakat serta potensi yang ada di dalam diri setiap peserta didik. Jadi Sudah diketahui secara umum bahwa berpikir kritis dapat meningkatkan kemampuan siswa ketika menganalisis dan mengungkapkan ide-ide (Anisa, et.al 2021). Sebagian besar siswa mengalami kesulitan pada mata pelajaran CNC, sejalan dengan penelitian Hidayat (2013) terdapat beberapa faktor diantaranya media pembelajaran yang kurang menarik, kurangnya sarana dan prasana, siswa yang kurang aktif dan tidak ada motivasi pada siswa untuk mengikuti pelajaran.

Faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa antara lain: Siswa tidak dilatih untuk menggunakan proses berpikir kritis untuk menjawab pertanyaan karena pertanyaannya tidak menggunakan Indikator berpikir kritis. Dalam proses pembelajaran, guru biasanya menggunakan pertanyaan tingkat kognitif rendah, siswa cenderung pasif dalam pembelajaran tidak ada tanggapan ataupun pertanyaan. Dengan cara ini, saat menjawab pertanyaan, siswa mengandalkan ingatan saja akan mengakibatkan siswa tidak mengembangkan keterampilan berpikir kritis (Hulu, 2024). Selain itu, faktor penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa yaitu kurangnya minat membaca pada siswa (Anisa, 2021)

Pada kemampuan berpikir kreatif didapatkan rata-rata siswa sebesar 51 dari skor ideal 96, dengan frekuensi sebanyak 10 siswa (10%) dengan rata-rata 62,92 memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi, 86 siswa (86,0%) dengan rata-rata 52,26 memiliki kemampuan berpikir kreatif sedang, 3 siswa (3,0%) dengan nilai rata-rata 35,4 memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah, 1 siswa (1,0%) dengan nilai rata-rata 16,7 memiliki kemampuan berpikir kreatif pada kategori sangat rendah..

Sebagian besar siswa masuk kedalam kategori keterampilan berpikir kreatif rendah hal tersebut terjadi karena banyaknya jawaban dari siswa yang sebagian besar jawaban antara satu siswa dengan siswa lainnya itu sama. yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa SMK masih rendah dengan rata-rata persentase 36% pada indikator yang telah dibuat, rendahnya keterampilan berpikir kreatif siswa ini karena selama ini guru tidak berusaha menggali pengetahuan dan pemahaman siswa (Azhari dalam Rasnawati et al., 2019). Dalam penelitian (Nufus, 2021) terdapat beberapa hal yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu ditinjau siswa yang cenderung masih berpusat pada cara yang diberikan oleh guru, guru kurang memberikan latihan-latihan soal sehingga siswa kurang melatih diri untuk mengerjakan soal dengan cara yang berbeda dan hanya terpaku pada buku cetak saja.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan :

1. Tingkat kemampuan berpikir kritis yang rendah disebabkan oleh bentuk kegiatan belajar dan pembelajaran yang belum berorientasi maksimal pada berpikir kritis, kurangnya minat membaca pada siswa mempengaruhi keterampilan berpikir kritis pada siswa. Jadi Sudah diketahui secara umum bahwa berpikir kritis dapat meningkatkan kemampuan siswa ketika menganalisis dan mengungkapkan ide-ide
2. Tingkat keterampilan berpikir kreatif Siswa SMK Teknik Pemesinan di Kota Serang didapatkan nilai rata-rata siswa sebesar 51 dari skor ideal 96, dengan frekuensi sebanyak 10 siswa (10%) memiliki keterampilan berpikir kreatif tinggi, 86 siswa (86,0%) memiliki keterampilan berpikir kreatif sedang, 3 siswa (3,0%) memiliki keterampilan berpikir kreatif rendah, 1 siswa (1,0%) memiliki keterampilan berpikir kreatif yang sangat rendah. Sebagian besar siswa masuk kedalam kategori keterampilan berpikir kreatif sedang hal tersebut terjadi karena banyaknya jawaban dari siswa yang ekspresif sebagian besar jawaban antara satu siswa dengan siswa lainnya itu sama. Faktor rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu guru kurang memberikan latihan-latihan soal sehingga siswa kurang melatih diri untuk mengerjakan soal dengan cara yang berbeda dan hanya terpaku pada buku cetak saja.
3. Indikator Mata pelajaran CNC termasuk dalam kategori sulit karena beberapa faktor diantaranya media pembelajaran yang kurang menarik, kurangnya sarana dan prasana, siswa yang kurang kreatif dan tidak ada motivasi pada siswa untuk mengikuti pelajaran.

SARAN

1. Penelitian ini hanya menjabarkan secara deskripsi mengenai kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa, perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam, antara lain dengan menggunakan metode pengumpulan data berupa penilaian yang lebih teliti dan sistematis
2. Sekolah sebaiknya sediakan fasilitas yang memadai untuk mendukung pembelajaran yang kritis dan kreatif
3. Hasil penelitian ini hanya digunakan untuk menilai tingkat kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa SMK.

DAFTAR PUSTAKA

Khair, H. (2021). Peran Lembaga pendidikan dalam masyarakat di era modern. *Darul Ulum: Jurnal Ilmiah Keagamaan, Pendidikan Dan Kemasyarakatan*, 12(2), 24-36.

- Zubaidah, S. (2018). Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *2nd Science Education National Conference, October 2018*, 1–18.
- Arnyana, I. B. P. (2019). *Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kompetensi 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking Dancreative Thinking) Untukmenyongsong Era Abad 21*.
- sy'ari, M., & Fitriani, H. (2017). Literatur Reviu Keterampilan Proses Sains sebagai Dasar Pengembangan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v5i1.1114>
- Siswono, T. Y. E. (2011). Level of student's creative thinking in classroom mathematics. *Educational Research and Reviews*, 6(7), 54