

Pengaruh Metode Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Problem Solving* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Kuasi Eksperimen Pada Materi Koperasi di Kelas X IPS di SMAN 30 Kabupaten Tangerang)

Wahyu Mustajab¹, Nani Sutarni²

^{1,2}Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

¹wahyumustajab821@student.upi.edu

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X IPS di SMAN 30 Kabupaten Tangerang. Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen dengan melibatkan tiga kelas eksperimen yang masing-masing menerapkan metode PBL, *Discovery Learning*, dan *Problem Solving*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode PBL dan *Problem Solving* memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan metode ceramah yang lebih tradisional. Data dikumpulkan melalui tes berpikir kritis, angket siswa, dan wawancara guru. Hasil tes menunjukkan bahwa siswa yang diajarkan dengan metode PBL dan *Problem Solving* memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan metode ceramah. Penelitian ini menyarankan penerapan metode pembelajaran yang lebih interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran ekonomi.

Kata Kunci : Metode Pembelajaran, PBL, *Problem Solving*, Kemampuan Berpikir Kritis

Pendahuluan

Berpikir kritis bukan konsep baru, 2.500 tahun yang lalu filsuf Yunani Socrates telah membicarakan tentang berpikir kritis (Wang, 2016). dilanjutkan oleh Aristoteles yang mengembangkan aturan penalaran untuk berpikir kritis pada hal-hal dengan menarik berbagai kesimpulan. membuat sebuah awal dengan mengenal bahwa kemampuan berpikir kritis adalah suatu proses-bukanlah sebuah produk (Uluçinar & Aypay, 2016). berpikir kritis dapat digunakan dalam berpendapat untuk (diri sendiri atau orang lain) dengan tujuan untuk mencari apa yang harus dipercaya atau dilakukan (Budmen, 1967), pemikiran kritis melibatkan analisis informasi yang dikumpulkan melalui refleksi (Scriven, M., & Paul, 1987)., sehingga beberapa universitas terkemuka menerapkan cara berpikir kritis untuk menyelesaikan misi mereka (Clark & Paulsen, 2016)

Sampai saat ini pendidikan masih belum lepas dari berbagai permasalahan. Salah satu masalah yang dihadapi di dunia pendidikan adalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Terdapat delapan kecakapan berpikir kritis yang meliputi kemampuan untuk mengajukan pertanyaan, mengidentifikasi masalah, menguji fakta-fakta, menganalisis asumsi-asumsi, menghindari penalaran emosional, menghindari oversimplifikasi, mempertimbangkan interpretasi lain, dan mentoleransi ambiguitas. (Kimia et al., 2015).

Banyaknya bukti dikumpulkan dalam satu dekade terakhir menunjukkan lulusan akuntansi kurang memiliki kemampuan berpikir kritis menjelaskan bahwa karena ujian CPA gagal

untuk menguji "berpikir kritis, analisis, sintesis dan penilaian profesional, Motivasi telah adaterhitungtenaga pendidikmeningkatkan penekananpadamenghafal aturan akuntansi, bukan konsep-konsep teoritis padayang aturan didasarkan." (Triki et al., 2012).

Beberapa organisasi telah merekomendasikan dan menggabungkan keterampilan berpikir kritis dalam kurikulum-includingthe AAA Komite Bedford; American Institute PublicAccountants (AICPA), Akuntansi Pendidikan Perubahan Komisi (AECC), Institut Akuntan Manajemen (IMA), Amerika Majelis Collegiate Schools of Business (AACSB) dan kertas putih kemudian Big Eight perusahaan CPA '(Triki et al., 2012).

Manfaat berpikir kritis membangun hubungan konsep-konsep dan keputusan dalam mengeskperisakan keyakinan, menarik kesimpulan yang wajar, menilai kredibilitas seta menilai kekuatan informasi yang relevan, oleh karena itu peranan siswa sebagai objek dalam proses belajar penting dan guru sebagai fasilitator(Latham et al., 2014). Sudah saatnya pembelajaran abad ke 21 mengarahkan pembelajaran ke arah berpikir kritis yaitu berpikir logis, menguraikan informasi, yang tidak hanya menghafal materi, dan guru harus menyingkalakan kebiasaan pembelajaran klasikal yaitu metode ceramah yang hanya menjadikan siswa pasif.; (Duron, R.,Limbach,B,& Waugh,W., 2006).

Selain itu kelemahan metode ceramah hanya mengarahkan siswa sebagai penerima pasif, mempertahankan pengetahuannya tanpa diperkuat dengan mencari, dan mengarahkan siswa pada kemampuan berpikir yang rendah Keberhasilan siswa dalam berpikir kritis dapat dikembangkan (Rosen & Tager, 2014), apabila guru sebagai fasilitator mampu memberikan kemudahan belajar (*facilitate of learning*) kepada seluruh siswa, dengan melibatkan pengalaman di kehidupan sehari-hari, mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada siswa adalah untuk mendapatkan pengetahuan dan pemahaman yang lengkap dan benar, bukan untuk memenangkan diri atau menunjukkan keunggulan diri (Sihotang, Rima, Molan, 2012).

Kemampuan berpikir kritis digambarkan sebagai proses bagaimana siswa menggunakan keterampilan tingkat tinggi untuk memahami maslaah, menganalisis, mensistesis dan menilai ide-ide mereka secara logis(Reinstein & Bayou, 1997). Berpikir kritis diidentifikasi sebagai cara berpikir dimana pemikir dengan sadar menganalisis masalah yang tergantung pada efektifnya komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah yang akhirnya dapat ditingkatkan dengan praktik atau Latihan (Şendağ & Ferhan Odabaşı, 2009). Pada kenyataannya keterampilan berpikir kritis tidak terpenuhi dalam output pembelajaran. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa menjadi masalah pendidikan secara lokal atau nasional. Pada kenyataannya keterampilan berpikir kritis tidak terpenuhi dalam output pembelajaran. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa menjadi masalah pendidikan secara lokal atau nasional.

Dalam penelitian ini, penggunaan metode pembelajaran merupakan faktor yang dianggap paling mempengaruhi kemampuan berpikir kritis, sebab dalam kegiatan pembelajaran yang terjadi guru terbiasa menggunakan metode pembelajaran dan ceramah, sehingga hal ini memicu rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Sebuah pembelajaran harusnya guru merekayasa interaksi agar terjalin komunikasi yang baik antara siswa dan guru dan guru dan siswa, untuk menciptakan interaksi baik dalam pembelajaran, guru bisa memperolehnya dengan penerapan metode pembelajaran.

Seseorang yang terbiasa mengembangkan kemampuan berpikir dalam proses pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari, membuatnya lebih kritis dalam menyikapi keyakinan, pengetahuan, dan bertanggung jawabkan secara rasional (Sihotang, Rima, Molan, 2012). Akan tetapi jika kemampuan berpikir kritis ini tidak dibiasakan dan dikembangkan dalam proses pembelajaran, siswa kesulitan memahami makna belajarnya.Mata pelajaran ekonomi merupakan rumpun ilmu sosial yang lebih baik menekankan titik perhatiannya kepada manusia dan pencarian cara-cara terbaik dalam menyelesaikan masalah, pelajaran ekonomi

membutuhkan kemampuan dalam membangun pengetahuan siswa untuk berpikir tingkat tinggi atau (*High Order Thinking*).

Adapun penelitian yang menyatakan bahwa *Problem Based Learning* cocok digunakan dalam pelajaran ekonomi, adalah penelitian yang dilakukan oleh (Mergendoller et al., 2006) yang berjudul *Problem Based Learning : Modifying the medical School Model for Teaching High School Economics*. Penelitian ini membenarkan bahwa metode pembelajaran *Problem Based Learning* sangat cocok digunakan dalam pelajaran ekonomi SMA. Metode pembelajaran ini melatih kemampuan, pengetahuan dan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah, dan memperkuat ingatan siswa mengenai pemecahan masalah yang ia lakukan, karena permasalahan yang diambil untuk dipecahkan oleh siswa adalah masalah ekonomi yang sering terjadi dan dialami oleh siswa.

Rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa teradi di berbagai sekolah di Indonesia, salah satunya menurut (Suriati et al., 2021) yang menyatakan pada penelitian awal di salah satu SMA di Bandung, hasil tes kemampuan berpikir kritis menunjukkan sebagian besar siswa mencapai nilai yang rendah. Hal yang sama terjadi pada siswa kelas X di SMAN 30 Kabupaten Tangerang, hasil tes keterampilan berpikir kritis yang diberikan kepada 103 siswa kelas X IIS menunjukkan sebagian besar siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan, yaitu sebesar 75, berikut rincian hasil tes keterampilan berpikir kritis pada tabel 1.1

Tabel 1.1. Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Nilai	Jumlah Siswa	Persentase (%)
<75	80	77,7
≥75	23	22,3

Tabel 1.1 menunjukkan dari 103 jumlah siswa, terdapat 80 siswa yang mendapat nilai di bawah KKM, dan 23 siswa mendapat nilai sama atau lebih tinggi dari KKM. Hasil tes tersebut menunjukkan bahwa persentase siswa yang belum mencapai KKM lebih besar dibandingkan dengan siswa yang telah mencapai KKM, data ini mengindikasikan sebagian besar siswa memiliki keterampilan berpikir kritis yang rendah.

Guru ekonomi kelas X IIS SMAN 30 Kabupaten Tangerang memberikan keterangan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan di kelas adalah ceramah yang divariasikan dengan tanya jawab, diskusi dan penugasan. Namun metode yang mendominasi dalam proses pembelajaran di kelas adalah ceramah, hal ini dilakukan oleh guru karena materi pelajaran ekonomi mencakup teori-teori, sehingga melalui metode ceramah diharapkan teori-teori tersebut dapat disampaikan kepada siswa dengan efisien. Penggunaan metode ceramah yang dilakukan oleh guru dalam proses pembelajaran belum bisa mendorong siswa untuk berpikir kritis secara maksimal, karena lebih fokus pada penyampaian teori. Pembelajaran yang demikian diduga belum membuat siswa memaksimalkan penggunaan berpikirnya, sedangkan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, siswa harus belajar secara aktif menghadapi situasi-situasi yang membutuhkan proses berpikir. hal tersebut didukung oleh pernyataan (Lipman, 2012) bahwa “students would think better if they could be provided with conditions that would encourage the application of their thinking to the world in which they lived”. Pernyataan Lipman berarti bahwa siswa akan berpikir lebih baik jika mereka diberikan kondisi yang akan mendorong penerapan siswa untuk menggunakan pemikirannya.

Alasan penulis memilih metode ini agar menyesuaikan pada kurikulum yang diterapkan disekolah tempat penelitian yaitu kurikulum 2013. Metode yang sesuai dengan kurikulum 2013 adalah metode *Problem Based Learning* yang menuntut siswa untuk belajar dari masalah yang

empiris, berpikir analisis dan memecahkannya. Diterapkannya metode ini memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah kemampuan berpikir kritis siswa SMA yaitu dengan menggunakan metode Problem Based Learning, pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan pada siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Seng, 2000). Pada penelitian ini menunjukkan bahwa faktor keterampilan metakognitif berpengaruh signifikan terhadap berpikir kritis (Gholami et al., 2016), faktor yang sering disebut dalam pengaruhnya terhadap berpikir kritis adalah metode pembelajaran (Tiwari et al., 2006), ada beberapa metode yang mampu membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis ialah, Problem Based Learning, Metode Ini juga memberikan pengalaman pembelajaran yang nyata terhadap problem yang dihadapi dalam kehidupan sehingga mereka peduli bahwa ini merupakan hal penting didasarkan atas keterampilan memecahkan masalah yang tinggi. Focus pada aktivitas siswa dan tergantung pada ketuntasan serta memuaskan (Kwok & Lau, 2015).

Problem Based Learning merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa/mahasiswa untuk belajar tentang materi pembelajaran tertentu dengan menerapkan proses berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi kuliah atau materi pembelajaran (Nadiah Wulandari, & Sjarkawi, Damris, 2011). Ada variable lain yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis siswa ialah psikologi (Uluçinar & Aypay, 2016).

Metode

Penelitian eksperimen ini menggunakan rancangan Quasi Eksperimen, yaitu percobaan yang memiliki tujuan sama untuk menguji hipotesis kausal deskriptif tentang penyebab yang dapat dimanipulasi seperti seringnya kelompok kontrol dan tindakan pretest, untuk mendukung kesimpulan kontrafaktual tentang yang terjadi jika tidak ada perawatan, desain penelitian ini berbentuk *One Group Pretest posttest design*, merupakan desain penelitian yang tidak melibatkan grup kontrol (Wiersma & Jurs, 2005). Penelitian ini ada tiga perlakuan atau metode yang diujikan yaitu *Problem Based Learning*, *Discovery Learning* dan *Problem Solving*. Desain ini melibatkan tiga kelompok/kelas. Berikut diagram untuk desain penyeimbang yang melibatkan tiga perlakuan adalah sebagai berikut:

Tabel 1.2 Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian

Kelas	Pretest	Variabel eksperimen	Posttest
Eksperimen 1	O1	X1	O2
Eksperimen 2	O3	X2	O4
Eksperimen 3	O5	X3	O6

Keterangan

Pretest : mengukur kemampuan awal berpikir kritis siswa

X1 : pembelajaran menggunakan metode *Problem Based Learning* (PBL)

X2 : pembelajaran menggunakan metode *Discovery Learning*

X3 : pembelajaran menggunakan metode *Problem Solving*

Posttest : mengukur kemampuan berpikir kritis siswa

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen pengumpulan data. Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan

dipermudah olehnya (Riduwan, 2013). Sesuai dengan jenis penelitian dan data yang dibutuhkan untuk penelitian ini, maka digunakan instrumen pengumpulan data adalah tes berpikir kritis berupa pilihan ganda (PG), angket siswa dan angket wawancara guru. Instrumen berupa tes berpikir kritis diberikan sebelum dan setelah diterapkan pembelajaran dengan menggunakan metode *Problem Based Learning*, *Discovery Learning* dan *Problem solving*. Angket siswa dan angket wawancara guru diberikan setelah pembelajaran berlangsung. Teknik pengumpulan data secara lengkap dijelaskan pada Tabel 1.4.

Tabel 1.4 Teknik pengumpulan data

Jenis Instrumen	Sumber Data	Tujuan	Waktu
Tes berpikir kritis	Siswa	Memberikan gambaran dan analisis pengetahuan siswa pada materi koperasi baik sebelum maupun setelah pembelajaran dengan bentuk instrument berupa pilihan ganda.	Awal dan akhir pembelajaran
Angket siswa	Siswa	Mengukur sejauh mana keterlaksanaan proses pembelajaran.	Akhir pembelajaran
Angket wawancara guru	Guru	Mengukur sejauh mana penerapan metode pembelajaran <i>Problem Based Learning (PBL)</i> , <i>Problem solving</i> terlaksana dalam proses pembelajaran.	Akhir pembelajaran

Pengukuran kualitas tes berpikir kritis menggunakan program komputer *Statistical Package for Social Science (SPSS) windows* versi 22. Pengukuran kualitas soal ini dilakukan untuk menentukan validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Pengukuran soal perlu dilakukan untuk mendapatkan soal yang berkualitas sebelum penelitian dilaksanakan. Validitas instrumen adalah kemampuan instrumen untuk mengukur dan menggambarkan keadaan suatu aspek sesuai dengan tujuan instrumen dibuat (Darmadi, 2013). Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui apakah tes yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat atau tidak mengukur tingkat ketepatan tes yaitu mengukur apa yang seharusnya diukur, maka dilakukan uji validitas soal.

Hasil

Peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah diterapkan metode Problem Based Learning (PBL)

Data hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis pada materi koperasi diperoleh dari analisis terhadap 25 pertanyaan berupa pilihan ganda yang diberikan saat *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen 1. Analisis nilai *pretest* dan *posttest* yang diperoleh kelas eksperimen 1 dapat dilihat pada Tabel 1.6.

Tabel 1.6. Rekapitulasi nilai yang diperoleh kelas eksperimen 1

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai minimum	32	64
Nilai maksimum	76	92
Rata-rata	47,31	79,71
N gain Kriteria		0,61 tinggi

Berdasarkan Tabel 4.1, rata-rata *posttest* siswa mengalami peningkatan sebesar 32,40 dari 47,31 (*pretest*) menjadi 79,71 (*posttest*). Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan nilai rata-rata perhitungan n-gain dengan nilai 0,61. Nilai n-gain 0,61 terletak pada rentang dengan interpretasi berpikir kritis kategori tinggi.

Pengaruh metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap berpikir kritis siswa SMA

Analisis pengaruh metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap berpikir kritis dilakukan melalui uji statistik terhadap nilai *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui uji parametrik atau non-parametrik yang akan digunakan sebagai uji lanjutan. Sebagai uji prasyarat, dilakukan analisis uji normalitas dan homogenitas. Data yang berdistribusi normal dinyatakan apabila signifikansi yang diperoleh lebih besar dari nilai α (0,05). Apabila signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari nilai α (0,05), maka sampel bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kriteria tersebut juga dilakukan pada uji homogenitas. Data yang homogen dinyatakan apabila signifikansi yang diperoleh lebih besar dari nilai α (0,05). Apabila signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari nilai α (0,05), maka sampel tidak homogen. Adapun rekap hasil analisis uji normalitas dan homogenitas dapat dilihat pada Tabel 1.7.

Tabel 1.7 Rekapitulasi uji normalitas dan homogenitas metode *Problem Based Learning* (PBL)

Statistik	Nilai probabilitas	Hipotesis
Uji normalitas	$P\text{-value} = 0,099 > 0,05$	Data berdistribusi normal
Uji homogenitas	$P\text{-value} = 0,003 < 0,05$	Data tidak homogen

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal dan tidak homogen, maka pengujian dapat dilanjutkan dengan menggunakan uji parametrik yaitu menggunakan uji T. Hipotesis untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis dijabarkan sebagai berikut :

Hipotesis:

H_0 = tidak ada pengaruh yang signifikan metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA.

H_a = ada pengaruh signifikan metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA.

Hipotesis nol maupun hipotesis alternatif dinyatakan diterima apabila memenuhi kriteria probabilitas. Apabila probabilitas lebih dari nilai 0.05 maka H_0 dinyatakan diterima, sedangkan apabila probabilitas kurang dari nilai 0.05 maka H_0 dinyatakan ditolak. Hasil analisis ada atau tidaknya pengaruh metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 1.8.

Tabel 1.8 Uji pengaruh metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis One-Sample Test

Test Value = 0					
t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper

post_PBL	73,674	34	,000	79,714	77,52	81,91
pre_PBL	27,055	34	,000	47,314	43,76	50,87

Berdasarkan Tabel 1.8 diperoleh nilai signifikansi p-value = 0,000 yang menunjukkan probabilitas signifikansi p-value < nilai signifikansi 0,05 sehingga H₀ dinyatakan ditolak dan H_a dinyatakan diterima. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemsmpuan berpikir kritis siswa.

Efektivitas metode *Problem Based Learning* (PBL) terhadap berpikir kritis

Penilaian efektivitas metode *Problem Based Learning* (PBL) diperoleh dari persentase pencapaian dari siswa yang memenuhi atau lebih baik dari nilai 75 berdasarkan batas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditentukan oleh sekolah. Adapun hasil penilaian efektivitas metode *Problem Based Learning* terhadap standar ketuntasan minimum yang dilihat dari nilai *posttest* ditunjukkan pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Efektivitas metode *Problem Based Learning* (PBL) terhadap nilai KKM

Gambar 1.1 menunjukkan sebanyak 30 siswa telah memenuhi atau lebih dari batas minimum KKM yang telah ditetapkan, sedangkan 5 siswa dinyatakan tidak tuntas. Setelah dilakukan analisis persentase kelulusan berdasarkan standar KKM, dilakukan pengkategorian tingkat efektivitas metode *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, hasil pengkategorian menunjukkan efektivitas metode *Problem Based Learning* (PBL) berada pada rentang 86-100 yang dinyatakan dalam kategori sangat tinggi (Ramdani et al., 2020). Untuk mengetahui pengaruh efektivitas metode *Problem Based Learning* (PBL) maka dilakukan uji statistika. Adapun hasil pengujian efektivitas metode *Problem Based Learning* (PBL) dapat dilihat pada Tabel 1.9

Tabel 1.9 Efektivitas metode *Problem Based Learning* (PBL) terhadap KKM

One-Sample Test						
Test Value = 75						
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
T	df			Lower	Upper	
post_PBL	4,357	34	,000	4,714	2,52	6,91

Dari data diatas, diperoleh nilai signifikansi $p\text{-value} = 0,000$ yang menunjukkan probabilitas signifikansi $p\text{-value}$ kurang dari nilai signifikansi 0,05 sehingga H_0 dinyatakan ditolak dan H_a dinyatakan diterima. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh metode *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah diterapkan metode *Problem Solving*

Data hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis pada materi koperasi diperoleh dari analisis terhadap 25 pertanyaan berupa pilihan ganda yang diberikan saat *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen 3. Analisis nilai *pretest* dan *posttest* yang diperoleh kelas eksperimen 3 dapat dilihat pada Tabel 1.10.

Tabel 1.10 Rekapitulasi nilai yang diperoleh kelas eksperimen 3

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai minimum	34	60
Nilai maksimum	74	92
Rata-rata	55,53	77,53
N gain		0,50
Kriteria		sedang

Berdasarkan Tabel 1.10, rata-rata *posttest* siswa mengalami peningkatan sebesar 22 dari 55,53 (*pretest*) menjadi 77,53 (*posttest*). Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan nilai rata-rata perhitungan n-gain dengan nilai 0,50. Nilai n-gain 0,50 terletak pada rentang dengan interpretasi berpikir kritis kategori sedang.

Pengaruh metode pembelajaran *Problem Solving* terhadap berpikir kritis siswa SMA

Analisis pengaruh metode pembelajaran *Problem Solving* terhadap berpikir kritis dilakukan melalui uji statistik terhadap nilai *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui uji parametrik atau non-parametrik yang akan digunakan sebagai uji lanjutan. Sebagai uji prasyarat, dilakukan analisis uji normalitas dan homogenitas. Data yang berdistribusi normal dinyatakan apabila signifikansi yang diperoleh lebih besar dari nilai α (0,05). Apabila signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari nilai α (0,05), maka sampel bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kriteria tersebut juga dilakukan pada uji homogenitas. Data yang homogen dinyatakan apabila signifikansi yang diperoleh lebih besar dari nilai α (0,05). Apabila signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari nilai α (0,05), maka sampel tidak homogen. Adapun rekap hasil analisis uji normalitas dan homogenitas dapat dilihat pada Tabel 1.11

Tabel 1.11 Rekapitulasi uji normalitas dan homogenitas metode *Problem Solving*

Statistik	Nilai probabilitas	Hipotesis
Uji normalitas	$P\text{-value} = 0,084 > 0,05$	Data berdistribusi normal
Uji homogenitas	$P\text{-value} = 0,076 > 0,05$	Data homogen

Berdasarkan Tabel 1.11 dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian dapat dilanjutkan dengan menggunakan uji parametrik yaitu menggunakan uji T. Hipotesis untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh metode pembelajaran *Problem Solving* terhadap berpikir kritis dijabarkan seperti berikut.

Hipotesis:

H_0 = tidak ada pengaruh yang signifikan metode pembelajaran *Problem Solving* terhadap berpikir kritis siswa SMA.

H_a = ada pengaruh signifikan metode pembelajaran *Problem Solving* terhadap berpikir kritis siswa SMA.

Hipotesis nol maupun hipotesis alternatif dinyatakan diterima apabila memenuhi kriteria probabilitas. Apabila probabilitas lebih dari nilai 0.05 maka H_0 dinyatakan diterima, sedangkan apabila probabilitas kurang dari nilai 0.05 maka H_0 dinyatakan ditolak. Hasil analisis ada atau tidaknya pengaruh metode pembelajaran *Problem Solving* terhadap berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 1.12

Tabel 1.12 Uji pengaruh metode pembelajaran *Problem Solving* terhadap berpikir kritis

One-Sample Test						
Test Value = 0						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
pre_PS	34,466	33	,000	55,529	52,25	58,81
post_PS	67,132	33	,000	77,529	75,18	79,88

Berdasarkan Tabel 1.12 diperoleh nilai signifikansi p-value = 0,000 yang menunjukkan probabilitas signifikansi p-value < nilai signifikansi 0,05 sehingga H_0 dinyatakan ditolak dan H_a dinyatakan diterima. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan metode pembelajaran *Problem Solving* terhadap berpikir kritis.

Efektivitas metode *Problem Solving* terhadap berpikir kritis

Penilaian efektivitas metode *Problem Solving* diperoleh dari persentase pencapaian dari siswa yang memenuhi atau lebih baik dari nilai 75 berdasarkan batas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditentukan oleh sekolah. Adapun hasil penilaian efektivitas metode *Problem Solving* terhadap standar ketuntasan minimum yang dilihat dari nilai *posttest* ditunjukkan pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Efektivitas metode *Problem Solving* terhadap nilai KKM

Gambar 1.2 menunjukkan sebanyak 26 siswa telah memenuhi atau lebih dari batas minimum KKM yang telah ditetapkan, sedangkan 8 siswa dinyatakan tidak tuntas. Setelah dilakukan analisis persentase kelulusan berdasarkan standar KKM, dilakukan pengkategorian tingkat efektivitas metode *Problem Solving* terhadap berpikir kritis siswa (Ennis, 2018) Hasil pengkategorian menunjukkan efektivitas metode *Problem Solving* berada pada rentang 71-85

yang dinyatakan dalam kategori tinggi. Untuk mengetahui pengaruh efektivitas metode *Problem Solving* maka dilakukan uji statistika. Adapun hasil pengujian efektivitas metode *Problem Solving* dapat dilihat pada Tabel 1.13

Tabel 1.13 Efektivitas metode *Problem Solving* terhadap KKM

One-Sample Test						
Test Value = 75						
95% Confidence Interval						
of the Difference						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
post_PS	2,190	33	,036	2,529	,18	4,88

Dari data diatas, diperoleh nilai signifikansi *p-value* = 0,036 yang menunjukkan probabilitas signifikansi *p-value* kurang dari nilai signifikansi 0,05 sehingga H_0 dinyatakan ditolak dan H_a dinyatakan diterima. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh metode *Problem Solving* terhadap berpikir kritis siswa SMA

Pembahasan

Perbandingan Kemampuan Berpikir kritis sebelum dan sesudah menggunakan metode Pembelajaran Problem Based Learning

Tabel 1.14 Nilai Pretest, posttest pada metode pembelajaran Problem Based Learning

Kriteria	Metode Problem Based Learning
Rata – rata pretest	47,31
Rata – rata posttest	79,71
n-gain	0,61

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa terdapat kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebelum dan sesudah diberikan perlakuan (*Treatment*) pada materi koperasi. Hal ini dapat dilihat hasil pengolahan data yang menunjukkan nilai rata-rata pretest 47,31 dan nilai posttest sebesar 79,17. Berdasarkan hasil pengolahan data pretest dan posttest tersebut, maka dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dilihat dari nilai rata-rata gain pretest-posttest sebesar 0,61 yang berada pada kategori tinggi.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya (Lestari et al., 2017) yang menjelaskan metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta siswa, meneliti dampak dari *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Kedua penelitian memperoleh hasil yang menunjukkan bahwa metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Edora, 2017), "*Problem Based Learning characterizes a shift from traditional content-focused instruction that assesses the information mastered (direct instructional metodes) toward activity-based learning that assesses students ability to think critically as they analyze and solve problems*" (Hmelo-Silver, 2004). Keberhasilan siswa dapat dilihat dari hasil skor pretest-posttest, skor rata-rata pretest pada kelas eksperimen sebesar 47,31, sedangkan skor rata-rata posttest sebesar 79,17, sehingga diperoleh N-gain sebesar 0,61 hal tersebut menunjukkan bahwa metode pembelajaran *Problem Based Learning* mempunyai pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan peningkatan berkatagori tinggi.

Dikuatkan oleh sebaran kuesioner tentang pernyataan mengenai proses pembelajaran dikelas, hasil perhitungan sebaran kuesioner untuk kelas X IIS 1 yang menggunakan metode pembelajaran *Problem Based Learning* sebesar 90% yang berada pada kategori sangat tinggi, siswa menyatakan proses belajar dengan guru ekonomi sangat baik dan menyenangkan, proses pembelajaran di kelas X IPS 1, secara umum siswa sangat setuju dengan proses pembelajaran yang diberikan oleh guru, terlihat siswa sangat antusias setiap kali mengikuti proses pembelajaran dikelas dengan persentase sebesar 82,85%, siswa juga menjadi lebih cepat paham dan mengerti apa yang sedang di bahas oleh guru, ketika guru menggunakan media ataupun alat peraga dalam proses pembelajaran dari sebaran kuesioner sebesar 71,42 %. Pemberian tugas oleh guru sangat membantu siswa dalam proses memahami materi pembelajaran dengan hasil sebaran kuesioner sebesar 82,85% untuk kelas X IPS 1 yang menggunakan metode *problem based learning*.

Perbandingan Kemampuan Berpikir kritis sebelum dan sesudah menggunakan metode Pembelajaran Problem solving

Tabel 1.16 Nilai Pretest, posttest pada metode pembelajaran Problem solving

Kriteria	Metode Problem Solving
Rata – rata pretest	55,53
Rata – rata posttest	77,53
n-gain	0,50

Berdasarkan Tabel 1.16 diperoleh rata-rata peningkatan nilai dilihat dari pengetahuan awal (Pretest) sebesar 55,53, meningkat setelah diterapkan metode pembelajaran Problem Solving (posttest) menjadi 77,53, setelah dilakukan perhitungan, didapatkan nilai rata-rata perhitungan n-gain dengan nilai 0,50, nilai n-gain 0,50 terletak pada rentang dengan intetprestasi materi koperasi kategori sedang. Hal ini berarti keterampilan berpikir kritis siswa lebih tinggi sesudah proses pembelajaran menggunakan metode *problem solving* dibandingkan sebelum proses pembelajaran menggunakan metode *problem solving* pada materi koperasi.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil temuan (Dharma et al., 2022) yaitu terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa antara sebelum dan sesudah belajar dengan menggunakan metode *problem solving*. Temuan penelitian lain juga sejalan dengan penelitian (Imelda Mega Salvia, Mashudi, 2015) yaitu penerapan metode *problem solving* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran ekonomi.

Metode *problem solving* merupakan metode pembelajaran yang berpusat pada siswa, metode ini mengajak siswa untuk berpikir guna memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Zein., 2014) menyatakan “metode *problem solving* (bukan pemecahan masalah) bukan hanya sekedar metode mengajar, tetapi juga merupakan suatu metode berpikir”

Perbedaan Peningkatan Kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen Problem Based Learning, Problem Solving

Tingkat kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen Problem Based Learning, Discovery Learning dan Problem Solving berdasarkan pada hasil N-gain menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen Problem Based Learning, Discovery Learning dan Problem Solving. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen *Problem Based Learning* berada pada kategori tinggi, kelas

eksperimen discovery learning berada pada kategori sedang, dan kelas eksperimen problem solving berada pada kategori sedang.

Dalam penelitian ini akan melihat manakah dari ketiga kelas eksperimen tersebut, metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa terdapat pada kelas eksperimen *Problem Based Learning* dimana dari hasil perhitungan N-gain sebesar 0,61 termasuk dalam kategori tinggi, karena di dalam prosedur pembelajaran *Problem Based Learning* siswa diberikan suatu masalah yang menuntut siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, menyimpulkan serta menjelaskan. Hal tersebut senada dengan pendapat(Duch, B. J., Groh, S. E., & Allen, 2001) bahwa “ *Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dimana siswa mampu mencari, menganalisis serta mengevaluasi masalah dengan cara berkerja sama dalam kelompok*”.

Tabel 1.18 Perbedaan nilai n-gain metode pembelajaran

Metode Pembelajaran	N-gain	Kriteria
Problem based Learning	0,61	Tinggi
Problem Solving	0,50	Sedang

Sedangkan metode discovery learning dan problem solving, dimana dari hasil perhitungan N-gain didapatkan nilai sebesar 0,60 dan 0,50 masing – masing berada pada kategori sedang, tidak menutup kemungkinan metode discovery learning dan problem solving dapat juga meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Maka dapat disimpulkan bahwa metode *Problem Based Learning* lebih efektif dibandingkan dengan metode *Discovery Learning* dan metode *problem solving*, hal ini juga ditunjukkan ketika peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan metode *Problem Based Learning* dalam proses pembelajaran siswa lebih aktif serta bekerja bersama-sama dalam menyelesaikan setiap permasalahan dan sering bertanya ketika ada yang tidak dimengerti.

Dari hasil sebaran kuesioner siswa untuk proses pembelajaran didapatkan persentase sebesar 90% untuk kelas X IPS 1 menyatakan sangat puas dalam proses pembelajaran yang diberikan oleh guru mereka, persentase untuk X IPS 2 sebesar 89% dan persentase untuk X IPS 3 sebesar 87%, berada pada kategori sangat puas.

Dilihat dari kinerja proses pembelajaran menurut persepsi guru didapatkan hasil sebaran kuesioner sebagai berikut :

Tabel 1.20 kinerja proses pembelajaran menurut persepsi guru

No	Item pertanyaan	%	Kategori
1	Pemahaman kurikulum 2013	83	Sangat tinggi
2	Perangkat pembelajaran	83	Sangat tinggi
3	Pelaksanaan pembelajaran	96	Sangat tinggi
4	Pendekatan scientific	96	Sangat tinggi
5	Sumber belajar	94	Sangat tinggi
6	Penilaian	95	Sangat tinggi

Berdasarkan hasil data diatas didapatkan bahwa guru memiliki pemahaman kurikulum 2013 sebesar 83% dapat dinyatakan guru mengerti tentang kurikulum yang sedang diterapkan, guru memiliki sumber belajar yang cukup baik dalam pelaksanaan pembelajaran didalam kelas, dilihat dari hasil sebaran kuesioner kinerja proses pembelajaran menurut persepsi guru sebesar 96% berada pada kategori sangat tinggi.

Secara keseluruhan berdasarkan hasil sebaran kuesioner diatas mendapatkan nilai rata-rata sebesar 91% yang berada pada kategori sangat tinggi, guru memiliki pemahaman tentang kurikulum sangat baik, guru memiliki teknik, strategi dan metode yang berbeda-beda dalam proses pembelajaran didalam kelas sehingga siswa tidak bosan dan jenuh ketika proses pembelajaran, guru memiliki kesiapan untuk melakukan kegiatan belajar mengajar, sehingga dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran, serta guru tersebut memiliki pemahaman dan pengetahuan tentang penerapan proses pembelajaran yang baik. Peneliti mengamati proses pembelajaran yang berlangsung, dimana setiap proses pembelajaran yang diberikan oleh guru, sesuai dengan arahan dan masukan dari peneliti, bahwa guru bersangkutan menerapkan metode pembelajaran yang diberitahu oleh peneliti, dengan menerapkan metode, strategi dan teknik yang berbeda-beda pada proses pembelajaran, dapat menarik siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Menerapkan metode pembelajaran, *problem based learning*, *discovery learning* dan *problem solving*, dilihat pada saat guru memberikan materi, terlihat siswa lebih antusias dengan cara guru memberikan materi, karena siswa zaman sekarang lebih aktif dalam proses mengamati, menganalisis, berdiskusi, tentang hal-hal yang baru mereka temui. Karena guru yang memiliki teknik, strategi dan metode yang berbeda-beda untuk menyampaikan materi, itu membuat siswa tidak jenuh dan bosan dalam proses pembelajaran

Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk memahami sejauh mana metode pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Problem Solving mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa kelas X IPS di SMAN 30 Kabupaten Tangerang. Dari hasil yang diperoleh, tampak jelas bahwa metode PBL dan Problem Solving benar-benar memberikan dampak positif, khususnya dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, dibandingkan dengan metode ceramah tradisional.

Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis: Penggunaan metode PBL dan Problem Solving ternyata cukup ampuh. Hasil tes sebelum dan sesudah penerapan metode ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kritis siswa.

Metode Interaktif Lebih Efektif: Siswa yang belajar dengan metode yang lebih interaktif, seperti PBL dan Problem Solving, tampaknya lebih mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka dibandingkan dengan mereka yang hanya menerima pelajaran melalui metode ceramah. Penerapan Metode Pembelajaran Interaktif: Sangat disarankan agar sekolah mulai menerapkan lebih banyak metode pembelajaran interaktif seperti PBL dan Problem Solving. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis siswa bisa ditingkatkan secara lebih efektif.

Pengembangan Kurikulum: Kurikulum yang ada perlu lebih mendukung pembelajaran berbasis masalah dan pemecahan masalah. Ini penting agar siswa tidak hanya menghafal, tetapi juga mampu berpikir kritis dan menyelesaikan masalah secara mandiri. Efektivitas dalam Pendidikan Ekonomi: Penelitian ini menegaskan bahwa metode PBL dan Problem Solving efektif dalam konteks pendidikan ekonomi. Hal ini bisa menjadi acuan bagi pengembangan metode pembelajaran di bidang-bidang lainnya. Hasil dari penelitian ini bisa menjadi panduan penting bagi para pendidik dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif, khususnya dalam mengasah kemampuan berpikir kritis siswa—sebuah keterampilan yang sangat dibutuhkan di era modern ini.

References

Budmen, K. O. (1967). "What do you think, teacher?" Critical thinking a partnership in learning. *Peabody Journal of Education*, 45(1), 2–5. <https://doi.org/10.1080/01619566709537475>

- Clark, T. K., & Paulsen, T. H. (2016). *Analyzing Student Teacher Critical Thinking through Blogs in an Electronic Community of Practice*. 57(2), 75–92. <https://doi.org/10.5032/jae.2016.02075>
- Darmadi, H. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Alfabeta.
- Dharma, A., Mukhtar, & Sinaga, B. (2022). Tmtknjjjjjjjooookm4Mmmvm Mglvcxcdsc. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 126–138. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1909>
- Duch, B. J., Groh, S. E., & Allen, D. E. (2001). *The power of problem-based learning: a practical" how to" for teaching undergraduate courses in any discipline*.
- Edora, M. (2017). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *OIKOS: Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.23969/oikos.v1i1.242>
- Ennis, R. H. (2018). Critical Thinking Across the Curriculum: A Vision. *Topoi*, 37(1), 165–184. <https://doi.org/10.1007/s11245-016-9401-4>
- Gholami, M., Moghadam, P. K., Mohammadipoor, F., Tarahi, M. J., Sak, M., Toulabi, T., & Pour, A. H. H. (2016). Comparing the effects of problem-based learning and the traditional lecture method on critical thinking skills and metacognitive awareness in nursing students in a critical care nursing course. *Nurse Education Today*, 45, 16–21. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.06.007>
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>
- Imelda Mega Salvia, Mashudi, S. (2015). PENERAPAN METODE PROBLEM SOLVING DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA MATA PELAJARAN EKONOMI. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 4(3), 1–16.
- Kimia, J., Surabaya, U. N., Kritis, K. B., & Reaksi, L. (2015). *SURABAYA ON REACTION RATES TOPIC BY IMPLEMENTATION OF INQUIRY*. 1(1), 78–83.
- Kwok, A. P., & Lau, A. (2015). *An Exploratory Study on Using the Think-Pair-Share Cooperative Learning Strategy*. 2, 22–28.
- Latham, L., Rayfield, J., & Moore, L. L. (2014). Influence of FFA Activities on Critical Thinking Skills in Texas Three-Star FFA Chapters. *Journal of Agricultural Education*, 55(5), 126–139. <https://doi.org/10.5032/jae.2014.05126>
- Lestari, D. D., Ansori, I., & Karyadi, B. (2017). Penerapan Model Pbm Untuk Meningkatkan Kinerja Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 1(1), 45–53. <https://doi.org/10.33369/diklabio.1.1.45-53>
- Lipman, M. (2012). Thinking in education. In *Cambridge University Press* (2nd ed.). Cambridge University Press. <https://www.cambridge.org/core/books/thinking-in-education/C96667BA6F51079D8AA8D3983C57581C>
- Mergendoller, J. R., Maxwell, N. L., & Bellisimo, Y. (2006). The Effectiveness of Problem-Based Instruction: A Comparative Study of Instructional Methods and Student Characteristics. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(2). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1026>
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Jamaluddin, J., & Setiadi, D. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Dasar IPA Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 119. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.388>
- Reinstein, A., & Bayou, M. E. (1997). Critical thinking in accounting education: processes, skills and applications. *Managerial Auditing Journal*, 12(7), 336–342. <https://doi.org/10.1108/02686909710180698>

- Riduwan. (2013). *Dasar-dasar Statistik*. Alfabeta.
- Rosen, Y., & Tager, M. (2014). Making student thinking visible through a concept map in computer-based assessment of critical thinking. *Journal of Educational Computing Research*, 50(2), 249–270. <https://doi.org/10.2190/EC.50.2.f>
- Scriven, M., & Paul, R. (1987). *Critical Thinking as Defined by the National Council for Excellence in Critical Thinking*. thinking. 1987. <http://www.criticalthinking.org/pages/defining-critical-thinking/766>.
- Şendağ, S., & Ferhan Odabaşı, H. (2009). Effects of an online problem based learning course on content knowledge acquisition and critical thinking skills. *Computers and Education*, 53(1), 132–141. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.01.008>
- Seng, T. O. (2000). Thinking Skills, Creativity and Problem-Based Learning. *Proceedings of the 2nd Asia-Pacific Conference on Problem-Based Learning: Education Across Disciplines, 1990*. http://www-eng.tp.edu.sg/pbl_tanoonseng.pdf
- Sihotang, Rima, Molan, U. dan R. (2012). *Critical Thingking Membangun Pemikiran Logis*. PT.Pustaka Sinar Harapan.
- Suriati, A., Sundaygara, C., & Kurniawati, M. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas X Sma Islam Kepanjen. *Rainstek Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, 3(3), 176–185. <https://doi.org/10.21067/jtst.v3i3.6053>
- Tinggi, S., Nasional, T., & Jambi, U. (2011). *Pengaruh Problem Based Learning Dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa*. 1(1), 14–24.
- Tiwari, A., Lai, P., So, M., & Yuen, K. (2006). A comparison of the effects of problem-based learning and lecturing on the development of students' critical thinking. *Medical Education*, 40(6), 547–554. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02481.x>
- Triki, A., Nicholls, S., Wegener, M., Bay, D., & Cook, G. L. (2012). Advances in Accounting Education: Teaching and Curriculum Innovations. *Advances in Accounting Education*, 13, 87–107. [https://doi.org/10.1108/S1085-4622\(2012\)0000013009](https://doi.org/10.1108/S1085-4622(2012)0000013009)
- Uluçınar, U., & Aypay, A. (2016). A Model of Decision-Making Based on Critical Thinking. *TeEğitim VBilim*, 41(185), 251–269. <https://doi.org/10.15390/EB.2016.4639>
- Wang, X. (2016). *Reasoning Critical Thinking: Is It Born or Made?* 6(6), 1323–1331. <https://doi.org/10.17507/tpls.0606.25>
- Wiersma, W., & Jurs, S. G. (2005). *Research methods in education: an introduction*. US: Pearson Education, Inc.
- Zein., S. B. D. ; A. (2014). *Strategi Belajar Mengajar (Cet. 5)*. Rineka Cipta.

---Halaman ini sengaja dikosongkan---