

Efektivitas Model *Contextual Teaching and Learning* terhadap Berpikir Kritis Siswa SMK pada Elemen RAB dan Penjadwalan Konstruksi

Rida Wahyu Astiwi*¹, Gde Agus Yudha Prawira Adistana²

^{1,2}Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia
Email: ¹rida.22034@mhs.unesa.ac.id ²gdeadistana@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik pada elemen Rencana Biaya dan Penjadwalan Konstruksi yang masih didominasi oleh pembelajaran teoritis dan kurang kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik serta mendeskripsikan respon peserta didik terhadap penerapan model tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *one group pretest-posttest* yang melibatkan 33 peserta didik kelas XI DPIB di SMKN 2 Surabaya. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar berpikir kritis yang disusun berdasarkan indikator analisis (C4), evaluasi (C5), dan kreasi (C6), serta angket respon peserta didik. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro-Wilk, dan uji *paired sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai meningkat dari 55,15 pada *pretest* menjadi 88,18 pada *posttest*, dengan nilai signifikansi 0,001 ($p < 0,05$). Standar deviasi menurun dari 25,83 menjadi 9,42, dan ketuntasan belajar meningkat dari 30,30% menjadi 93,94%. Selain itu, respon peserta didik berada pada kategori sangat baik dengan rata-rata 87,88%. Dengan demikian, model CTL efektif diterapkan dalam pembelajaran vokasional, khususnya pada materi perhitungan volume, bekisting, pembesian, dan penjadwalan konstruksi yang menuntut kemampuan analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah.

Kata Kunci: Berpikir Kritis, *Contextual Teaching And Learning*, Rencana Biaya Dan Penjadwalan, Konstruksi Bangunan, Pembelajaran Vokasional.

Abstract

This study was motivated by the low level of students' critical thinking skills in the Cost Estimation and Construction Scheduling element, which was still dominated by theoretical and less contextual learning. This study aimed to analyze the effectiveness of the Contextual Teaching and Learning (CTL) model in improving students' critical thinking skills and to describe students' responses to its implementation. This research employed a quantitative approach with a one-group pretest-posttest design involving 33 eleventh-grade students of the DPIB program at SMKN 2 Surabaya. The research instruments consisted of a critical thinking achievement test developed based on the indicators of analysis (C4), evaluation (C5), and creation (C6), and a student response questionnaire. The data were analyzed using descriptive statistics, the Shapiro-Wilk normality test, and the paired sample t-test. The results showed that the mean score increased from 55.15 in the pretest to 88.18 in the posttest, with a significance value of 0.001 ($p < 0.05$). The standard deviation decreased from 25.83 to 9.42, and learning mastery increased from 30.30% to 93.94%. In addition, students' responses were categorized as very good, with an average percentage of 87.88%. Therefore, the CTL model is effective for vocational learning, particularly in construction volume calculation, formwork, reinforcement, and construction scheduling materials that require analytical, evaluative, and problem-solving skills.

Keywords: Building Construction, *Contextual Teaching And Learning*, Cost Estimation And Scheduling, Critical Thinking Skills, Vocational High School.

1. PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis saat ini merupakan komponen utama dalam pendidikan abad ke-21 karena berperan dalam membekali peserta didik untuk menganalisis informasi, mengevaluasi alternatif solusi, dan mengambil keputusan secara rasional berdasarkan data. Dalam pendidikan vokasional, kemampuan ini menjadi penting karena peserta didik tidak hanya dituntut memahami konsep, tetapi

juga mampu menerapkannya dalam situasi nyata yang berkaitan dengan bidang keahliannya. Oleh karena itu, pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) perlu diarahkan pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi agar peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan teknis secara analitis dan sistematis.

Hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik di Indonesia masih berada pada kategori rendah dibandingkan dengan negara lain (OECD, 2019). Kondisi tersebut sejalan dengan permasalahan yang ditemukan pada pembelajaran Rencana Biaya dan Penjadwalan Konstruksi di kelas XI DPIB SMKN 2 Surabaya, yaitu sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menganalisis permasalahan, memahami gambar kerja, dan menyelesaikan perhitungan yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan kompetensi abad ke-21 dengan praktik pembelajaran yang masih perlu diperbaiki, khususnya pada pembelajaran vokasional yang bersifat teknis dan aplikatif.

Realita di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah, pada pembelajaran Rencana Biaya dan Penjadwalan konstruksi Bangunan di kelas XI SMKN 2 Surabaya, sebagian peserta didik belum mencapai kriteria ketuntasan minimum, yang menunjukkan lemahnya hasil belajar sekaligus lemahnya kemampuan berpikir kritis. Akibatnya, peserta didik cenderung pasif dan mengalami kesulitan dalam menganalisis data teknis, mengevaluasi prosedur perhitungan, serta menentukan solusi pada materi perhitungan volume, bekisting, dan pembesian. Kondisi ini sejalan dengan temuan Ivan Saputra, (2025) yang menyatakan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis seringkali disebabkan oleh pembelajaran yang masih bersifat *teacher center*, terlalu teoritis, dan kurang mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata (Ivan Saputra, 2025).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang mampu menghubungkan konsep dengan konteks kehidupan nyata sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan dengan konteks kehidupan nyata. Salah satu model pembelajaran yang relevan adalah *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, yaitu model pembelajaran yang mengutamakan keterkaitan antara materi pembelajaran dengan pengalaman dalam kehidupan nyata peserta didik. CTL mendorong keterlibatan aktif melalui sintaks *questioning, inquiry, learning community*, dan *reflection*, sehingga peserta didik tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikan dalam situasi di kehidupan nyata (Nursyahbani et al., 2025). Dalam pembelajaran Rencana Biaya dan Penjadwalan Konstruksi, penerapan CTL dapat membantu peserta didik mengaitkan konsep perhitungan dengan konteks pekerjaan konstruksi, seperti analisis gambar kerja, perhitungan volume, bekisting, dan pembesian.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa CTL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Studi Hasanah et al. (2021); Hulwah & Ari Suriani, (2025); Mallika (2024); Putri et al., (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis CTL terbukti efektif dalam mendorong peningkatan partisipasi belajar serta kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis CTL terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan dukungan hasil uji statistik yang signifikan (Aulia et al., 2025). Selain itu, berdasarkan kajian literatur sistematis, CTL terbukti memiliki pengaruh positif yang konsisten dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada berbagai jenjang pendidikan (Patimah et al., 2025). Bahkan, dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran, CTL terbukti mampu mendorong peningkatan keterampilan berpikir kritis dengan capaian pada kategori sedang hingga tinggi (Lestari, 2021). Temuan-temuan tersebut menegaskan bahwa CTL merupakan model pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui pembelajaran yang kontekstual dan bermakna.

Penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis konteks memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis melalui keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran (Ratnaningsih & Triwahyuni, 2025). Selain itu, pembelajaran yang mengaitkan materi dengan situasi dunia nyata terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konseptual secara lebih efektif

Meskipun demikian, terdapat celah penelitian yang masih perlu diperhatikan. Sebagian besar penelitian sebelumnya masih fokus pada pendidikan dasar dan menengah umum, serta belum banyak yang secara spesifik yang mengkaji penerapan CTL pada pendidikan vokasional. Selain itu, kajian yang mengintegrasikan CTL dengan materi teknis bidang konstruksi, khususnya pada elemen Rencana Biaya dan Penjadwalan Konstruksi Bangunan, masih terbatas. Padahal, materi ini memiliki karakteristik kompleks yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam menganalisis data, mengevaluasi perhitungan, serta mengambil keputusan dalam permasalahan proyek. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang secara spesifik mengkaji efektivitas CTL dalam konteks pendidikan kejuruan, khususnya pada bidang konstruksi bangunan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model *Contextual Teaching and Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada elemen Rencana Biaya dan Penjadwalan Konstruksi serta mendeskripsikan respon peserta didik terhadap penerapan model tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran empiris mengenai penerapan pembelajaran kontekstual dalam pendidikan vokasional, khususnya pada bidang konstruksi bangunan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis pre-eksperimental. Desain yang digunakan adalah *one group pretest-posttest*, yaitu desain yang dilakukan dengan membandingkan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Subjek penelitian terdiri dari 33 peserta didik kelas XI DPIB di SMKN 2 Surabaya pada elemen Rencana Biaya dan Penjadwalan Konstruksi. Jumlah sampel ditentukan berdasarkan hasil power analysis menggunakan perangkat lunak G*Power versi 3.1 dengan taraf signifikansi (α) sebesar 0,05, tingkat kekuatan uji (power) sebesar 0,80, dan ukuran pengaruh sedang ($d = 0,5$), sehingga memenuhi kebutuhan minimum sampel. Penelitian dilaksanakan pada elemen pembelajaran Rencana Biaya dan Penjadwalan Konstruksi Bangunan dengan menerapkan model CTL sebagai perlakuan utama.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan tes hasil belajar berpikir kritis dan angket respon peserta didik. Tes hasil belajar berpikir kritis terdiri atas 25 butir soal yang disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis yang meliputi analisis (C4), evaluasi (C5), dan kreasi (C6) pada materi perhitungan volume konstruksi, bekisting, dan pembesian berdasarkan gambar kerja. Pengukuran dilakukan melalui *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar.

Instrumen penelitian diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan. Uji validitas dilakukan melalui validitas isi dengan melibatkan tiga validator ahli. Hasil validasi ahli memperoleh total skor 89 dari skor maksimal 96 dengan persentase sebesar 92,71%, sehingga instrumen dinyatakan sangat valid dan layak digunakan. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui konsistensi instrumen tes. Hasil uji reliabilitas memperoleh nilai r_{11} sebesar 0,828 dengan kriteria $> 0,6$, sehingga instrumen dinyatakan reliabel.

Prosedur penelitian meliputi tiga tahap, yaitu: (1) pemberian *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, (2) pelaksanaan pembelajaran menggunakan model CTL, dan (3) pemberian *posttest* untuk mengukur peningkatan hasil belajar. Selain itu, angket respon diberikan untuk mengetahui persepsi peserta didik terhadap pembelajaran.

Teknik analisis data meliputi analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata, dan standar deviasi hasil *pretest* dan *posttest*. Sebelum dilakukan uji *paired sample t-test*, data *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu diuji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50. Selanjutnya, uji *paired sample t-test* digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar berpikir kritis sebelum dan sesudah penerapan model CTL. Kriteria pengujian didasarkan pada nilai signifikansi Sig. $< 0,05$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada elemen Rencana Biaya

dan Penjadwalan Konstruksi. Data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui perubahan capaian peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan. Ringkasan hasil statistik deskriptif disajikan pada Tabel 1.

Table 1 Statistik Deskriptif Hasil Belajar Peserta Didik

Statistik	Pretest	Posttest
Jumlah Sampel (N)	33	33
Nilai Terendah (Min)	10	55
Nilai Tertinggi (Max)	100	100
Rata-rata (Mean)	55,15	88,18
Standar Deviasi	25,83	9,42

Berdasarkan Tabel 1, nilai rata-rata *pretest* sebesar 55,15 meningkat menjadi 88,18 pada *posttest*. Peningkatan rata-rata sebesar 33,03 poin menunjukkan bahwa penerapan model CTL memberikan perubahan positif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, nilai minimum *pretest* sebesar 10 dan maksimum 100 menunjukkan bahwa kemampuan awal peserta didik masih sangat beragam. Rentang nilai yang lebar pada *pretest* mengindikasikan adanya ketimpangan kemampuan awal peserta didik dalam memahami materi Rencana Biaya dan Penjadwalan Konstruksi. Setelah penerapan model CTL, nilai minimum meningkat menjadi 55, sedangkan nilai maksimum tetap 100. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik dengan kemampuan awal rendah mengalami peningkatan setelah mengikuti pembelajaran berbasis CTL.

Penurunan standar deviasi dari 25,83 pada *pretest* menjadi 9,42 pada *posttest* juga menunjukkan perubahan penting. Standar deviasi yang lebih rendah pada *posttest* mengindikasikan bahwa hasil belajar peserta didik menjadi lebih merata setelah penerapan model CTL. Dengan demikian, peningkatan hasil belajar tidak hanya terjadi pada sebagian peserta didik, tetapi juga menunjukkan adanya pemerataan capaian belajar di kelas. Temuan ini memperkuat bahwa pembelajaran kontekstual dapat membantu peserta didik dengan kemampuan awal yang beragam untuk memahami materi secara lebih baik melalui pengalaman belajar yang bermakna (Dianto & Mulyani, 2024; Mutiara & Setiawan, 2025).

Sebelum dilakukan uji *paired sample t-test*, data *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu diuji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 2.

Table 2. Hasil uji normalitas data

Shapiro-Wilk				
Data	Statistic	df	Sig	Keterangan
<i>Pretest</i>	0.970	33	0.480	Berdistribusi Normal
<i>Posttest</i>	0.986	33	0.942	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 2, nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,480 dan *posttest* sebesar 0,942. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga data *pretest* dan *posttest* dinyatakan berdistribusi normal. Oleh karena itu, data memenuhi syarat untuk dianalisis menggunakan uji *paired sample t-test*. Hasil uji *paired sample t-test* digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model CTL. Ringkasan hasil uji *paired sample t-test* disajikan pada Tabel 3.

Table 3. Hasil Uji *Paired sample t-test* Hasil Belajar Berpikir kritis Peserta Didik

Pasangan data	Mean Difference	t	df	Sig. (2-tailed)
<i>Pretest-Posttest</i>	-33.03	-8.65	32	0.001

Berdasarkan Tabel 3, hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,001. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model CTL. Dengan demikian, penerapan model CTL terbukti efektif

dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada elemen Rencana Biaya dan Penjadwalan Konstruksi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ritawati (2024) yang menunjukkan bahwa CTL berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran.

Secara interpretatif, peningkatan sebesar 33,03 poin tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga bermakna secara praktis dalam konteks pembelajaran vokasional. Peningkatan ini menunjukkan bahwa model CTL efektif dalam mengembangkan kemampuan analisis, evaluasi, dan penyusunan solusi berbasis konteks nyata. Dalam pembelajaran vokasional, kemampuan berpikir kritis penting karena peserta didik dituntut mampu menyelesaikan permasalahan yang kompleks dan aplikatif sesuai dengan tuntutan dunia kerja (Fauzi & Selviana, 2025). Oleh karena itu, peningkatan hasil belajar dalam penelitian ini menunjukkan bahwa CTL tidak hanya membantu peserta didik memahami materi, tetapi juga mendorong mereka untuk mengolah informasi teknis secara lebih mendalam.

Untuk memperkuat makna praktis dari peningkatan tersebut, hasil belajar peserta didik juga dianalisis berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah, yaitu 75. Rekapitulasi ketuntasan peserta didik disajikan pada Tabel 4.

Table 4. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar Peserta didik

Kategori	Kriteria	Pretest	Persentase (%)	Post-test	Persentase (%)
Tuntas	≥ 75	10	30,30	31	93,94
Tidak Tuntas	< 75	23	69,70	2	6,06
Jumlah		33	100	33	100

Berdasarkan Tabel 4, pada saat *pretest* terdapat 10 peserta didik atau 30,30% yang mencapai ketuntasan, sedangkan 23 peserta didik atau 69,70% belum mencapai ketuntasan. Setelah penerapan model CTL, jumlah peserta didik yang tuntas meningkat menjadi 31 peserta didik atau 93,94%, sedangkan peserta didik yang belum tuntas berkurang menjadi 2 peserta didik atau 6,06%. Jika dibandingkan dengan KKM sebesar 75, rata-rata *pretest* sebesar 55,15 masih berada di bawah standar ketuntasan, sedangkan rata-rata *posttest* sebesar 88,18 telah melampaui KKM. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga bermakna secara praktis dalam konteks ketuntasan belajar.

Peningkatan hasil belajar berpikir kritis tersebut berkaitan dengan karakteristik model CTL yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam menghubungkan materi pembelajaran dengan situasi nyata. Dalam pembelajaran Rencana Biaya dan Penjadwalan Konstruksi, peserta didik diarahkan untuk memahami permasalahan teknis melalui aktivitas inquiry, diskusi kelompok, analisis gambar kerja, perhitungan volume pekerjaan, bekisting, dan pembesian. Aktivitas tersebut mendorong peserta didik untuk melakukan proses berpikir tingkat tinggi, terutama pada aspek analisis, evaluasi, dan penyusunan solusi. Dengan demikian, peningkatan yang terjadi bukan hanya disebabkan oleh latihan soal, tetapi juga oleh proses pembelajaran yang menuntut peserta didik membangun pemahaman melalui konteks pekerjaan konstruksi. Hal ini sejalan dengan prinsip CTL yang menempatkan konteks nyata sebagai dasar pembelajaran agar peserta didik dapat membangun pemahaman melalui pengalaman belajar yang bermakna (Johnson, 2002).

Peningkatan hasil belajar tersebut juga dapat dijelaskan melalui karakteristik CTL yang berlandaskan teori konstruktivisme. Vygotsky (1980) menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi sosial, sedangkan Johnson (2002) menegaskan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna ketika peserta didik menghubungkan materi akademik dengan konteks dunia nyata. Dalam penelitian ini, prinsip tersebut terlihat melalui kegiatan diskusi, pemecahan masalah, dan analisis kasus konstruksi yang dilakukan selama pembelajaran CTL. Melalui aktivitas tersebut, peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat dalam proses mengolah, membandingkan, dan mengevaluasi informasi teknis. Lebih lanjut, penelitian Juwita & Arini, (2025) menunjukkan bahwa penerapan CTL mampu meningkatkan partisipasi peserta didik dalam diskusi, keberanian mengemukakan pendapat, serta keterlibatan dalam penyelesaian tugas berbasis masalah.

Dari perspektif berpikir kritis, aktivitas dalam CTL mendorong peserta didik untuk melakukan analisis, evaluasi, dan penarikan kesimpulan secara logis. Hal ini sesuai dengan konsep berpikir kritis yang menekankan kemampuan dalam menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan informasi secara rasional (Facione, 2015). Temuan ini juga diperkuat oleh Patimah et al. (2025) yang menunjukkan bahwa CTL secara konsisten memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis pada berbagai jenjang pendidikan. Dengan demikian, peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini tidak hanya tampak dari kenaikan skor, tetapi juga mencerminkan perubahan kualitas proses berpikir peserta didik dalam memahami dan menyelesaikan persoalan teknis.

Hasil penelitian ini juga relevan dengan temuan Fauzi & Selviana (2025) serta Trilaksono et al. (2025), yang menekankan pentingnya pembelajaran vokasional yang dikaitkan dengan konteks kerja nyata. Dalam penelitian ini, penerapan CTL dikaitkan langsung dengan aktivitas teknis bidang konstruksi, seperti analisis gambar kerja, perhitungan volume, bekisting, dan pembesian. Keterkaitan tersebut membuat peserta didik tidak hanya memahami konsep, tetapi juga melihat relevansi praktis materi dengan kebutuhan dunia kerja.

Selain hasil belajar, respon peserta didik terhadap penerapan model CTL juga dianalisis. Rekapitulasi respon peserta didik berdasarkan indikator disajikan pada Tabel 5.

Table 5. Distribusi Kategori Respon Peserta Didik

No	Indikator Respon Peserta Didik	Persentase (%)	Kategori
1	Keterlibatan aktif	87.7	Sangat baik
2	Sikap positif	87.9	Sangat baik
3	Rasa senang dan minat belajar	88.1	Sangat baik
4	Pemahaman materi	86.6	Sangat baik
5	Persepsi terhadap efektivitas pembelajaran	89.2	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 5, respon peserta didik terhadap penerapan model CTL berada pada kategori sangat baik pada seluruh indikator. Persentase tertinggi terdapat pada indikator persepsi terhadap efektivitas pembelajaran sebesar 89,2%, sedangkan persentase terendah terdapat pada indikator pemahaman materi sebesar 86,6%. Meskipun demikian, seluruh indikator tetap berada pada kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respon positif terhadap penerapan model CTL, baik dari aspek keterlibatan aktif, sikap positif, minat belajar, pemahaman materi, maupun persepsi terhadap efektivitas pembelajaran.

Respon positif tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran CTL mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan relevan bagi peserta didik. Keterlibatan aktif sebesar 87,7% menunjukkan bahwa peserta didik terdorong untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran, sedangkan indikator rasa senang dan minat belajar sebesar 88,1% menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap materi. Pembelajaran yang melibatkan diskusi, pemecahan masalah, dan kerja kelompok dapat meningkatkan partisipasi serta minat belajar peserta didik (Juwita & Arini, 2025; Iskandar, 2024). Selain itu, indikator persepsi terhadap efektivitas pembelajaran yang mencapai 89,2% menunjukkan bahwa peserta didik menilai model CTL membantu mereka memahami materi Rencana Biaya dan Penjadwalan Konstruksi secara lebih bermakna.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa model CTL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Efektivitas tersebut terlihat dari peningkatan rata-rata nilai, penurunan standar deviasi, peningkatan jumlah peserta didik yang mencapai KKM, hasil uji *paired sample t-test* yang signifikan, serta respon peserta didik yang berada pada kategori sangat baik. Dengan demikian, model CTL dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang relevan dalam pendidikan vokasional, khususnya pada materi konstruksi yang menuntut kemampuan analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah.

Namun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimental dengan satu kelompok tanpa kelompok kontrol, sehingga generalisasi hasil penelitian perlu dilakukan secara hati-hati. Selain itu, penelitian ini hanya dilakukan pada satu kelas

dengan jumlah peserta didik terbatas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain eksperimen dengan kelompok kontrol dan jumlah sampel yang lebih luas agar efektivitas model CTL dapat dibandingkan secara lebih komprehensif.

4. KESIMPULAN

Penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI DPIB pada elemen Rencana Biaya dan Penjadwalan Konstruksi. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata dari 55,15 pada *pretest* menjadi 88,18 pada *posttest*, dengan nilai signifikansi 0,001 ($p < 0,05$). Selain itu, penurunan standar deviasi dari 25,83 menjadi 9,42 dan peningkatan ketuntasan belajar dari 30,30% menjadi 93,94% menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik tidak hanya meningkat, tetapi juga menjadi lebih merata.

Respon peserta didik terhadap penerapan model CTL berada pada kategori sangat baik dengan rata-rata 87,88%, yang menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual mampu mendorong keterlibatan aktif, minat belajar, dan pemahaman peserta didik terhadap materi. Dengan demikian, model CTL relevan diterapkan dalam pembelajaran vokasional, khususnya pada materi perhitungan volume, bekisting, pembesian, dan penjadwalan konstruksi yang menuntut kemampuan analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah secara sistematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, S. R., Ahied, M., Wahyuni, E. A., Qomaria, N., & Rendy, B. (2025). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Model Contextual Teaching and Learning dengan Metode Eksperimen. *Natural Science Education Research*, 8(1), 60–67. <https://doi.org/10.21107/nser.v8i1.27098>
- Dianto, A., & Mulyani, N. (2024). Pendekatan Pembelajaran Kognitif dalam Pendidikan Kejuruan : Membangun Keterampilan Berpikir dan Problem Solving di Era. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa*, 1(6), 441–446.
- Facione, P. A. (2015). *Critical Thinking : What It Is and Why It Counts*. Insight Assessment. 1–30.
- Fauzi, I. S., & Selviana, V. (2025). Analysis of Vocational Students ' Problem -Solving Competencies in Resolving Case Studies in Statistics. *Journal of Vocational Education Studies*, 8(1), 58–76. <https://doi.org/10.12928/joves.v8i1.11995>
- Hasanah, S. N., Sunarno, W., & Prayitno, B. A. (2021). Improving Students ' Critical Thinking Skills Trough *Contextual Teaching and Learning* Science Module. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 6(2), 106–114.
- Hulwah, L., & Ari Suriani. (2025). Pentingnya pembelajaran kontekstual dalam meningkatkan pemahaman konsep sains pada siswa SD. *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Matematika*, 3(3), 365–373.
- Iskandar, N. (2024). Strategi Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Guru Pendidikan Agama Islam Dalam Membangun Karakter Siswa Kelas XI di Ma Nahdlatul Wathan Tanjung Riau Kota Batam. *Jurnal Arriyadhah*, XXI(1), 103–114.
- Ivan Saputra, S. R. R. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Diferensiasi Berbasis *Contextual Teaching and Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ssiswa SMA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Ekonomi*, 9(2), 106–116. <https://doi.org/10.30599/cs5t8d15>
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: What it is and why it's here to stay*. Corwin Press.
- Juwita, E., & Arini, W. (2025). Analisis Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri Sukamana. *Journal on Education*, 07(02), 9154–9161.
- Mallika, A. I. (2024). The Influence of the Contextual Teaching and Learning (CTL) Model on Improving Critical Thinking Skills in Mathematics among Junior High School Students. *Journal of Education Innovation and Curriculum Development*, 02(02), 41–48.

- Mutiara, D., & Setiawan, B. (2025). Model *Contextual Teaching and Learning* Berbasis Education for Sustainable Development Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pendahuluan. *Jurnal Kependidikan*, 14(4), 7289–7298. <https://doi.org/10.58230/27454312.2958>
- Nursyahbani, A., Iskandar, S., & Caturiasari, J. (2025). Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* Berbantuan Media Augmented Reality untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9, 13696–13703. <https://doi.org/10.31004/jptam.v9i2.27333>
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results Volume I: What Students Know and Can Do: Vol. I*. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2018-results-volume-i_5f07c754-en.html
- Patimah, T. S., Yonanda, D. A., & Ansori, Y. Z. (2025). Systematic Literature Review : Penggunaan Model *Contextual Teaching and Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *PUSAKA: Journal of Educational Review*, 2, 96–104. <https://doi.org/10.56773/pjer.v2i2.69>
- Putri, T. R., Indarini, E., & Satyawacana, U. K. (2023). Model *Contextual Teaching and Learning* Berbantuan Media Konkrit Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(3), 1220–1227. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5336>
- Ratnaningsih, D., & Triwahyuni, E. (2025). Improving High School Students ' Critical Thinking and Learning Outcomes through the *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Model. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 8(2), 251–258. <https://doi.org/10.23887/jp2.v8i2.99439>
- Ritawati. (2024). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Prestasi. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 14(2), 397–405. <https://doi.org/10.33369/diadik.v14i2.38523>
- Trilaksono, G., Huda, K., Khumaedi, M., & Cahyanto, S. E. (2025). The Effectiveness of *Contextual Teaching and Learning* (CTL) in Improving Cognitive Learning Outcomes on Bench Work Practice. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 4, 82–89. <https://doi.org/10.46843/jmp.v4i1.382>
- Vygotsky, L. (1980). *Mind in Society The Development*. Harvard University Press.