

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual (CTL) Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Keaktifan Belajar Siswa

Endah Wiji Astuti¹⁾, Metta Mariam²⁾, Indra Maulana³⁾

Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Institut Prima Bangsa Cirebon
Jl. Brigjend Dharsono Bypass No.20, Kertawinangun, Kec. Kedawung, Kab. Cirebon, Jawa Barat 45153

¹⁾ endahwijiausti03@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media Scratch, serta pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis dan keaktifan belajar siswa pada pembelajaran Informatika materi pemrograman visual di kelas VII SMP Negeri 1 Susukanlebak. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi-eksperimen melalui desain *pretres-post-test kontrol grup design*. Sampel terdiri dari 26 siswa kelas VII H (eksperimen) dan 24 siswa kelas VII I (kelas kontrol), dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan melalui tes berpikir kritis, lembar observasi keaktifan belajar, dan angket respons siswa, lalu dianalisis dengan uji *Mann-Whitney U* dan *Independent Sample t-Test*. Hasil menunjukkan penerapan CTL berbantuan media Scratch berjalan lancar sesuai tahapan yang dirancang. Uji *Mann-Whitney U* menunjukkan Asymp. Sig. (2 tailed) 0,000 (<0,05), berarti terdapat pengaruh signifikan model CTL terhadap kemampuan berpikir kritis, didukung rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen 0,47 dibanding kelas kontrol -0,17. Uji *Independent Sample t-Test* menunjukkan Sig. (2-tailed) 0,000 (<0,05) menandakan pengaruh signifikan model CTL terhadap keaktifan belajar, dengan rata-rata keaktifan kelas eksperimen 72,92% (aktif) dibanding kelas kontrol 42,00% (cukup aktif). Model CTL berbantuan Scratch efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keaktifan belajar siswa pada pembelajaran Informatika.

Kata kunci: model pembelajaran kontekstual, CTL, berpikir kritis, keaktifan belajar, Scratch

Abstract

This study aims to determine the application of the Contextual Teaching and Learning (CTL) model assisted by Scratch media, and its effect on student critical thinking skills and learning activeness in Informatics learning in visual programing material in grade VII of SMP Negeri 1 Susukanlebak. This study uses a quantitative approach with a quasi-experimental method though a pretests-post-test control group design. The sample consisted of 26 student of class VII H (experimental) and 24 student of class VII I (control), selected though purposive sampling. Data were collected through critical thinking tests, learning activeness observation sheets, and student response questionnaires, then analyzed using the Mann-Whitney U test and Independent Sample t-Test. The results show that the Scratch assisted CTL model ran smoothly according to the designed stages. The Mann-Whitney U test showed an Asymp. Sig. (2-tailed) of 0.000 (<0.05), indicating a significant effect of the CTL model on critical thinking, supported by an average N-Gain of 0.47 in the experimental class compared to -0.17 in the control class. The Independent Sample t-Test showed a Sig. (2-tailed) of 0.000 (<0.05), indicating a significant effect on learning activeness, with an average of 72.92% (active) in the experimental class compared to 42.00% (moderately active) in the control class. The Scratch assisted CTL model is effective in improving student critical thinking skills and learning activeness in Informatics learning.

Keywords: contextual teaching and learning, CTL, critical thinking, learning engagement, Scratch

1. PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut penguasaan kecakapan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kerja sama, dan pemecahan masalah, tidak sekadar capaian akademis [1]. Peserta didik dituntut berperan aktif membangun pengetahuannya sendiri melalui bertanya, berdiskusi, dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan, sebagai bagian dari pergeseran pembelajaran yang dari berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa [2]. Kemampuan berpikir kritis menjadi krusial agar siswa mampu menyaring, menganalisis, dan menilai informasi yang berkembang pesat di era digital sebelum menggunakannya [1]. Kemampuan ini tidak tumbuh dengan sendirinya, melainkan perlu dilatih secara sistematis melalui model pembelajaran yang memberikan siswa ruang bagi siswa untuk berpikir, mencoba, dan merefleksikan pengalaman belajarnya, bukan hanya menghafal materi yang disampaikan oleh guru. Dengan kemampuan tersebut, siswa diharapkan mampu menyelesaikan berbagai permasalahan secara mandiri dan bertanggung jawab, baik dalam pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari.

Namun demikian, kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia pada jenjang SMP masih menjadi tantangan. Proses belajar mengajar cenderung didominasi oleh metode ceramah dan penugasan berbasis hafalan, sehingga siswa kurang terlatih dalam menganalisis dan mengevaluasi informasi secara mendalam [3], [4]. Kondisi ini sejalan dengan hasil survei PISA 2023 yang menunjukkan hasil skor siswa Indonesia pada domain sains, matematika, dan literasi membaca belum menyamai rerata global, hal ini mengindikasikan adanya kesenjangan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi yang perlu segera diatasi melalui perbaikan proses pembelajaran di kelas. Pola pembelajaran satu arah tersebut membuat siswa terbiasa menerima informasi tanpa dilatih untuk mempertanyakan, menganalisis, maupun mengevaluasi kebenaran dan relevansi informasi yang diterimanya, sehingga kemampuan berpikir kritis sulit berkembang secara optimal.

Selain berpikir kritis, keaktifan belajar juga menjadi unsur penting dalam mendukung perkembangan kemampuan berpikir siswa. Pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif dapat menyebabkan siswa pasif, kurang percaya diri, dan bergantung pada penjelasan guru, sehingga berpotensi menghambat pemahaman konsep serta perkembangan kemampuan berpikir kritis [5]. Keterlibatan siswa secara fisik, mental, dan emosional selama pembelajaran berlangsung berkorelasi erat dengan pemahaman materi dan kemampuan bernalar kritis [6]. Siswa yang aktif bertanya, menjawab, dan berdiskusi cenderung lebih mudah menyerap konsep yang diajarkan dibandingkan siswa yang hanya menjadi pendengar pasif. Sebaliknya, rendahnya keaktifan belajar dapat menghambat tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal, termasuk pada mata Pelajaran Informatika yang menuntut keterlibatan aktif siswa dalam praktik dan eksplorasi. Pada pembelajaran yang bersifat praktik seperti pemrograman, keaktifan siswa dalam mencoba, menguji, dan memperbaiki hasil kerjanya secara langsung berperan penting dalam membentuk pemahaman konsep yang lebih mendalam dibanding hanya mendengarkan penjelasan teori semata.

Studi pendahuluan di SMP Negeri 1 Susukanlebak menunjukkan bahwa keaktifan belajar siswa pada kelas VII di mata Pelajaran Informatika masih rendah, khususnya pada aspek bertanya, menjawab, memberi pendapat, dan bekerja sama, sementara pada aspek administratif seperti kehadiran dan penyelesaian tugas relatif baik. Observasi juga menunjukkan siswa mengalami kesulitan dalam menganalisis logika susunan blok kode, menemukan kesalahan program (*debugging*), dan mencari solusi secara mandiri terutama pada materi pemrograman visual berbasis *Scratch* yang menjadi materi esensial Informatika kelas VII [7]. Kondisi ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan guru mata pelajaran yang mengungkapkan bahwa pembelajaran masih cenderung konvensional dan belum sepenuhnya mengaitkan materi dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa. Selain itu keterbatasan waktu dan minimnya variasi model pembelajaran menjadi salah satu penyebab siswa kurang terdorong untuk aktif bertanya maupun berpendapat selama proses pembelajaran berlangsung, sehingga dibutuhkan pendekatan pembelajaran alternatif yang mampu menumbuhkan keterlibatan siswa secara optimal.

Model pembelajaran *Contextual teaching and Learning (CTL)* dipandang relevan untuk menjawab tantangan tersebut, karena menjembatani materi akademis dengan realitas keseharian siswa [8], sehingga proses penyampaian pengetahuan menjadi lebih bermakna. Penelitian mengenai penerapan CTL pada pembelajaran Informatika, khususnya pada materi pemrograman visual berbasis *Scratch* masih terbatas. Agustin dkk. [9] menemukan bahwa CTL berbantuan media *Scratch* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis, tetapi belum banyak mengkaji pengaruhnya terhadap keaktifan belajar dan berpikir kritis, sementara [10] menunjukkan bahwa *Scratch* mampu meningkatkan literasi Informatika dan berpikir komputasional tanpa dikaitkan dengan model CTL. Dengan demikian masih terdapat celah penelitian mengenai penerapan model CTL berbantuan *Scratch* yang berfokus pada peningkatan berpikir kritis dan keaktifan belajar siswa SMP secara bersamaan. Celah ini menjadi dasar penting bagi penelitian ini, mengingat kedua variabel tersebut saling berkaitan erat dalam menunjang keberhasilan pembelajaran Informatika, khususnya pada materi pemrograman visual yang menuntut siswa berpikir logis sekaligus terlibat aktif secara praktik.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Model Pembelajaran CTL

CTL (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan konsep pembelajaran yang membantu guru dalam mengaitkan materi ajar dengan situasi nyata siswa, sehingga mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari [8]. Model pembelajaran CTL juga dirancang untuk mendorong siswa menjadi pusat pembelajaran, sedangkan guru bertindak sebagai pendamping yang mengarahkan anak didik dalam menyusun pengetahuan serta menelaah kembali materi yang telah dikaji. Filosofi dasar CTL adalah bahwa siswa akan belajar lebih bermakna ketika mereka mengkonstruksi sendiri pengetahuan baru berdasarkan pengalaman yang telah dimiliki, bukan sekadar informasi secara pasif dari guru.

Sintaks CTL terdiri atas tujuh komponen utama. Konstruktivisme mendorong siswa membangun pemahaman sendiri melalui pengalaman nyata. Inkuiri (*inquiry*) mengarahkan siswa menemukan konsep melalui proses observasi dan penyelidikan. Bertanya (*questioning*) digunakan sebagai strategi untuk memancing rasa ingin tahu dan melatih berpikir kritis siswa. Masyarakat belajar (*learning community*) menekankan kerja sama dan diskusi kelompok. Pemodelan (*modeling*) memberikan contoh konkret yang dapat ditiru siswa, refleksi (*reflection*) mengajak siswa merenungkan kembali apa yang telah dipelajari, dan penilaian autentik menilai proses maupun hasil belajar secara menyeluruh.

2.2 Berpikir kritis

Berpikir kritis adalah proses berpikir reflektif dan beralasan yang berfokus pada pengambilan keputusan mengenai apa yang harus dipercaya atau dilakukan [11]. Kemampuan ini menjadi semakin penting di era digital, ketika siswa dituntut untuk mampu menyaring dan mengevaluasi informasi secara mandiri sebelum menggunakannya sebagai dasar pengambilan keputusan [1]. Seperti yang dijelaskan oleh [12] bahwa berpikir kritis tidak hanya keahlian kognitif, namun juga sikap mental yang mencakup rasa ingin tahu, skeptisisme sehat, dan kemampuan mempertanyakan asumsi. Sikap mental ini membantu siswa menjadi lebih reflektif dalam menerima informasi dan mendorong evaluasi yang objektif terhadap suatu permasalahan.

Facione [11] mengidentifikasi enam indikator berpikir kritis. Menganalisis informasi merujuk pada kemampuan mengurai dan memahami hubungan antar-informasi. Mengidentifikasi masalah berkaitan dengan kemampuan mengenai inti persoalan yang dihadapi. Mengevaluasi argumen adalah kemampuan menilai kekuatan dan kelemahan suatu alasan atau pendapat. Merancang solusi merupakan kemampuan menyusun langkah pemecahan masalah secara sistematis. Menarik kesimpulan adalah kemampuan merumuskan simpulan yang logis berdasarkan bukti yang tersedia, dan merefleksikan diri merupakan kemampuan mengevaluasi kembali proses berpikir yang telah dilakukan. Dalam penelitian ini, indikator yang digunakan sebagai dasar penyusunan instrumen tes adalah menganalisis informasi, mengidentifikasi masalah, merancang solusi dan merefleksikan diri berdasarkan hasil uji validitas butir soal.

2.3 Keaktifan belajar

Keaktifan belajar merujuk pada tingkat keterlibatan siswa secara fisik, mental, dan emosional selama proses pembelajaran berlangsung [13], [14]. Keterlibatan ini mencerminkan sejauh mana siswa berperan aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, bukan sekadar menjadi objek yang menerima informasi dari guru. Menurut [15], keaktifan belajar mencerminkan motivasi dan antusiasme siswa yang terlihat dari respons terhadap pertanyaan, keterlibatan dalam diskusi, serta kemandirian dalam menyelesaikan tugas. Keaktifan yang tinggi berkontribusi terhadap mutu pembelajaran dan capaian belajar siswa.

Sudjana [16] menyatakan bahwa keaktifan belajar dapat diamati melalui sejumlah indikator, di antaranya kehadiran, perhatian terhadap penjelasan guru, keberanian bertanya dan menjawab, keterlibatan dalam memberikan pendapat kerja sama dalam kelompok, ketuntasan penyelesaian tugas, serta keterlibatan dalam menyimpulkan materi pembelajaran. Kedelapan indikator inilah yang diadaptasi sebagai dasar lembar observasi pada penelitian ini. Siswa yang aktif cenderung lebih mudah memahami materi, memiliki motivasi belajar yang lebih baik, dan menunjukkan hasil belajar yang lebih optimal [6].

2.4 Media Scratch

Scratch merupakan platform pemrograman visual berbasis blok (*block-based programming*) yang dikembangkan untuk memudahkan siswa pemula menyusun algoritma dan logika program. Scratch dikembangkan pada tahun 2003 oleh *MIT Media Lab*, dipimpin oleh Mitchel Resnick, dengan tujuan membuat pemrograman lebih mudah diakses oleh anak-anak. Melalui antarmuka *drag and drop*, siswa dapat merangkai blok-blok kode berwarna tanpa perlu menuliskan sintaks pemrograman yang rumit, sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa sekolah menengah [17]. *Scratch* mendukung pembelajaran berbasis proyek dan kreativitas, serta memotivasi siswa agar bernalar secara runtut dan teratur dalam memecahkan masalah. Media ini banyak digunakan untuk melatih kemampuan berpikir komputasional siswa karena sifatnya yang interaktif, visual, dan memungkinkan siswa langsung mempraktikkan konsep algoritma, menguji ide, serta menemukan dan memperbaiki kesalahan program (*debugging*) secara mandiri [18]. Proses *debugging* inilah yang secara tidak langsung melatih siswa berpikir logis dan analitis.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi-eksperimen (*quasi experiment*) melalui desain *pretest-post-test control group design* [19]. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Susukanlebak, Kabupaten Cirebon pada semester genap tahun pelajaran 2025/2026. Rancangan penelitian disajikan pada Tabel 1. Desain ini dipilih karena memungkinkan peneliti membandingkan perubahan kemampuan berpikir kritis dan keaktifan belajar antara kelompok yang mendapat perlakuan dengan kelompok yang tidak, sehingga pengaruh model CTL berbantuan *Scratch* dapat diidentifikasi secara lebih objektif dibanding tanpa kelompok pembanding.

Tabel 1. Desain penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Post-test
Kelas Eksperimen	01	X	02
Kelas Kontrol	03	-	04

Keterangan:

01/03 : Pretest (test awal kemampuan berpikir kritis)

X : perlakuan model pembelajaran CTL

- : Pembelajaran Konvensional

02/04 : Post-test (Test akhir kemampuan berpikir kritis)

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Susukanlebak tahun ajaran 2025/2026. Sampel ditentukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu kelas VII H (26 siswa) sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran model CTL berbantuan media *Scratch*,

dan kelas VII I (24 siswa) sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Kedua kelas dipilih karena memiliki kemampuan awal yang setara, belum pernah mendapat pembelajaran CTL pada materi *Scratch*, dan diampu oleh guru yang sama. Kesetaraan karakteristik awal kedua kelas dibuktikan melalui uji *Independent Sample t-Test* terhadap skor *pretest*. Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* menunjukkan skor kedua kelompok berdistribusi normal dimana kelas eksperimen mendapat nilai Sig. sebesar 0,114 dan kelas kontrol 0,079 yang mana keduanya lebih besar dari 0,05. Hasil uji Levene menunjukkan nilai Sig. sebesar 0,002 ($<0,05$), yang berarti varians kedua kelompok tidak homogen, sehingga interpretasi uji beda rata-rata menggunakan hasil *equal variances not assumed*. Hasil menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,390 ($>0,05$), yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini penting untuk memastikan bahwa perbedaan hasil yang muncul setelah perlakuan benar-benar disebabkan oleh penerapan model pembelajaran CTL berbantuan *Scratch*, bukan oleh faktor lain seperti perbedaan kemampuan awal siswa.

3.3 Teknik Validasi Instrumen

Validasi instrumen dilakukan sebelum pengumpulan data untuk memastikan bahwa instrumen penelitian mampu mengukur variabel sesuai dengan tujuan dan indikator yang telah ditetapkan. Validitas menunjukkan tingkat ketepatan instrumen dalam mengukur konstruk atau variabel yang hendak diukur [20]. Dalam penelitian ini, validasi dilakukan terhadap soal tes, lembar observasi, dan angket melalui validasi konstruk oleh dosen ahli dan guru informatika untuk menilai kesesuaian, kejelasan, dan relevansi instrumen dengan indikator penelitian. Selanjutnya, instrumen soal tes diuji secara empiris menggunakan korelasi *Pearson Product Moment* dengan bantuan *software* SPSS. Nilai r hitung dibandingkan dengan r tabel pada taraf signifikansi 5%, dengan ketentuan bahwa butir soal dinyatakan valid apabila r hitung $> r$ tabel, sedangkan butir dengan r hitung $< r$ tabel dinyatakan tidak valid. Hasil uji validitas tersebut menjadi dasar dalam menentukan butir instrumen yang layak digunakan pada tahap pengumpulan data penelitian.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik. Pertama, observasi keaktifan belajar menggunakan delapan indikator yang diadaptasi dari [13], [14], dan [16], meliputi kehadiran, perhatian, bertanya, menjawab, memberikan pendapat, kerja sama, ketuntasan tugas, dan antusiasme. Kedua, tes kemampuan berpikir kritis berbentuk soal uraian yang disusun berdasarkan indikator Facione [11]. Ketiga, angket respons siswa berskala Likert empat tingkat untuk mengukur persepsi siswa terhadap penerapan model CTL.

3.5 Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif (*mean*, standar *deviasi*, persentase) dan statistik inferensial dengan bantuan SPSS. Uji prasyarat berupa uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas *Levene's Test* pada taraf signifikansi 0,05 dilakukan sebelum uji hipotesis. Data yang tidak terdistribusi normal dianalisis dengan uji nonparametrik *Mann-Whitney U* [21], sedangkan data yang terdistribusi normal dan homogen dianalisis dengan *Independent Sample t-Test*. Kriteria pengambilan keputusan jika nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Pemilihan jenis uji hipotesis yang tepat berdasarkan hasil uji prasyarat ini penting dilakukan agar kesimpulan yang diambil benar-benar valid secara statistik dan tidak menyalahi asumsi dasar dari masing-masing metode analisis.

4. PEMBAHASAN

4.1 Penerapan Model CTL

Penerapan model CTL berbantuan *Scratch* pada kelas eksperimen berlangsung selama tiga kali pertemuan sesuai dengan sintaks CTL yang dirancang, meliputi *modelling*, *inquiry*, *learning community*, konstruktivisme, dan refleksi. Siswa tidak lagi menjadi *audience* pasif, melainkan aktif mengeksplorasi fitur dan blok *Scratch*, mengerjakan proyek sederhana, berdiskusi kelompok, serta merefleksikan proses belajarnya. Hasil ini sejalan dengan [8] yang menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual membantu siswa menghubungkan materi dengan situasi nyata sehingga pemahaman menjadi lebih bermakna, hasil angket respons siswa turut mendukung temuan ini. Selama tiga pertemuan tersebut, terlihat pula perubahan sikap belajar siswa yang semakin percaya diri dalam mengemukakan pendapat dan tidak ragu mencoba ide-ide baru dalam menyusun

program *Scratch*, meskipun pada pertemuan pertama, sebagian siswa masih tampak canggung dengan model pembelajaran yang berbeda dari biasanya.

4.2 Pengaruh Model CTL Terhadap Kemampuan berpikir Kritis

Sebelum diberikan intervensi pembelajaran, kedua kelompok subjek penelitian terlebih dahulu diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis awal siswa. Pelaksanaan *pretest* bertujuan memperoleh gambaran kondisi awal kemampuan berpikir kritis pada masing-masing kelompok sebelum diberikan perlakuan. Adapun hasil *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Statistik deskriptif *pretest*, *post-test* berpikir kritis

Kelompok	N	Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Post-test</i>	Rata-rata N- Gain	Kategori
Kelas Eksperimen (VII H)	26	54,23	76,35	0,47	sedang
Kelas Kontrol (VII I)	24	57,29	55,83	-0,17	Rendah

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan oleh skor rata-rata *post-test* kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Peningkatan tersebut semakin terlihat berdasarkan hasil analisis *N-gain score*, dengan rata-rata sebesar 0,47 pada kelas eksperimen yang termasuk dalam kategori sedang, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar -0,17 yang termasuk dalam kategori rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan perlakuan pembelajaran pada kelas eksperimen memberikan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai *N-Gain* negatif pada kelas kontrol diduga dipengaruhi oleh kondisi saat pelaksanaan *post-test* yang kurang kondusif. Pelaksanaan *post-test* pada kelas kontrol mengalami keterbatasan waktu akibat jam pelajaran yang dipersingkat serta pembubaran sekolah yang lebih awal pada hari tersebut, sehingga sebagian siswa tampak kurang fokus selama pengerjaan. Kondisi ini kemungkinan menyebabkan performa siswa pada *post-test* tidak mencerminkan kemampuan berpikir kritis mereka yang sebenarnya, sehingga skor yang diperoleh lebih rendah dibandingkan *pretest*.

Tabel 3. Hasil uji normalitas *N-gain* skor berpikir kritis

Kelompok	Sig. (<i>Shapiro-Wilk</i>)	Kategori
Kelas Eksperimen	0,030	Tidak normal
Kelas Kontrol	0,001	Tidak normal

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk*, nilai signifikansi pada kedua kelompok menunjukkan nilai di bawah 0,05. Dengan demikian, data *N-gain* kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, pengujian hipotesis selanjutnya dilakukan menggunakan uji nonparametrik *Mann-Whitney U* [21]. Penggunaan uji tersebut dipilih karena data tidak memenuhi asumsi normalitas, sehingga pengujian hipotesis tidak dilanjutkan dengan uji homogenitas.

Tabel 4. Hasil uji *Mann-Whitney U* berpikir kritis

Kelompok	Mean rank	Asymp.Sig. (2-tailed)	Keterangan
Kelas Eksperimen	34,77	0,000	H0 ditolak
Kelas Kontrol	15,46	0,000	H1 diterima

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000, lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, H0 ditolak dan H1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media *Scratch* memberikan kontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penerapan CTL memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengonstruksi pengetahuannya melalui berbagai aktivitas pembelajaran, seperti eksplorasi *Scratch*, diskusi kelompok, penyelesaian proyek, dan pemecahan masalah. Aktivitas tersebut mendorong siswa untuk menganalisis informasi, mengidentifikasi permasalahan, merancang solusi, serta melakukan refleksi terhadap proses dan hasil pembelajaran.

Penggunaan media *Scratch* turut mendukung penerapan CTL karena siswa dapat mempraktikkan konsep algoritma secara langsung melalui pembuatan dan pengujian program. Siswa memiliki kesempatan untuk menguji ide, mengamati hasil pemrograman, menemukan kesalahan, serta melakukan perbaikan melalui proses *debugging*. Proses tersebut memberikan pengalaman belajar yang mendorong siswa menggunakan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis dalam menyelesaikan permasalahan. Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian [22] dan [5] yang menunjukkan bahwa penerapan model CTL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Sebaliknya, pembelajaran pada kelas kontrol yang lebih banyak menggunakan metode ceramah dan latihan terbimbing memberikan ruang yang relatif terbatas bagi siswa untuk mengeksplorasi konsep dan menyelesaikan permasalahan secara mandiri. Kondisi tersebut menyebabkan keterlibatan siswa dalam aktivitas analisis dan pemecahan masalah tidak seoptimal kelas eksperimen. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol cenderung lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran berbasis CTL berbantuan media *Scratch*.

4.3 Pengaruh Model CTL Terhadap Kemampuan Keaktifan Belajar

Data keaktifan belajar siswa diperoleh melalui lembar observasi yang dilakukan selama tiga kali pertemuan pada kelas eksperimen (VII H) dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, pembelajaran menerapkan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media *Scratch*, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode ceramah yang dikombinasikan dengan latihan terbimbing. Observasi dilakukan pada setiap pertemuan menggunakan delapan indikator keaktifan belajar untuk mengetahui keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Hasil observasi pada kedua kelas kemudian direkapitulasi dalam bentuk persentase berdasarkan setiap indikator dan pertemuan untuk menggambarkan tingkat keaktifan belajar siswa selama proses pembelajaran.

Tabel 5. Rata-rata keaktifan belajar per pertemuan

Pertemuan	Kelas Eksperimen	keterangan	Kelas Kontrol	Keterangan
Pertemuan 1	44,88%	Cukup Aktif	40,13%	Kurang Aktif
Pertemuan 2	84,50%	Sangat Aktif	47,75%	Cukup Aktif
Pertemuan 3	89,38%	Sangat Aktif	38,13%	Kurang Aktif
Rata-rata total	72,92%	Aktif	42,00%	Cukup Aktif

Keaktifan belajar kelas eksperimen meningkat secara konsisten dari pertemuan pertama hingga ketiga, sedangkan kelas kontrol cenderung fluktuatif dan lebih rendah. Skor rata-rata keaktifan hasil analisis deskriptif SPSS juga menunjukkan kelas eksperimen (5,83) lebih unggul dibanding kelas kontrol (4,46).

Tabel 6. Hasil uji normalitas keaktifan belajar

Kelompok	Sig. (<i>Shapiro-Wilk</i>)	Keterangan
Kelas Eksperimen	0,125	Normal
Kelas Kontrol	0,631	Normal

Hasil analisis menunjukkan bahwa keaktifan belajar siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan secara konsisten dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga. Sementara itu, keaktifan belajar pada kelas kontrol cenderung mengalami fluktuasi dengan tingkat keaktifan yang relatif lebih rendah. Perbedaan tersebut juga terlihat berdasarkan hasil analisis deskriptif menggunakan SPSS, yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh skor rata-rata keaktifan sebesar 5,83, sedangkan kelas kontrol memperoleh skor rata-rata sebesar 4,46. Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat keaktifan belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Tabel 7. Hasil uji homogenitas keaktifan belajar

Variabel	Sig. (Levene)	Keterangan
Keaktifan belajar	0,361	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas menggunakan *Levene's Test*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,361 yang lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data keaktifan belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen. Dengan terpenuhinya asumsi homogenitas, pengujian hipotesis selanjutnya dilakukan menggunakan uji parametrik *Independent Samples t-Test* untuk mengetahui perbedaan keaktifan belajar antara kedua kelompok penelitian.

Tabel 8. Hasil uji *Independent Sample t-Test* keaktifan belajar

Variabel	<i>t</i>	<i>df</i>	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Keaktifan belajar	4,667	48	0,000	1,37551

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000, yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media *Scratch* berpengaruh secara signifikan terhadap keaktifan belajar siswa. Peningkatan keaktifan tersebut dapat dikaitkan dengan karakteristik model CTL yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan diskusi kelompok, eksplorasi menggunakan *Scratch*, penyelesaian proyek, serta presentasi hasil kerja. Meskipun demikian, beberapa indikator keaktifan, khususnya kemampuan bertanya, menjawab pertanyaan, dan menyampaikan pendapat, pada kelas eksperimen masih berada pada kategori cukup aktif dibandingkan indikator lainnya yang telah mencapai kategori sangat aktif. Hal tersebut menunjukkan bahwa keberanian dan kepercayaan diri siswa dalam menyampaikan gagasan masih perlu dikembangkan secara berkelanjutan. Temuan ini sejalan dengan penelitian [22] yang menyatakan bahwa pendekatan kontekstual dapat meningkatkan keterlibatan siswa melalui aktivitas diskusi, pemecahan masalah, serta penerapan materi dalam situasi yang relevan dengan kehidupan nyata. Selain itu, peningkatan keaktifan yang terjadi secara konsisten pada kelas eksperimen dari pertemuan pertama hingga ketiga menunjukkan bahwa siswa memerlukan proses adaptasi terhadap penerapan model pembelajaran yang baru. Setelah siswa mulai terbiasa dengan tahapan pembelajaran CTL, keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran semakin meningkat dan menunjukkan perbedaan yang lebih nyata dibandingkan kelas kontrol yang cenderung relatif stagnan.

4.4 Hasil Angket Respons Siswa

Hasil angket respons pada 26 siswa kelas eksperimen menunjukkan persentase total sebesar 78,32%, termasuk ke dalam kategori positif. Temuan ini mengkonfirmasi bahwa model CTL berbantuan *Scratch* diterima dengan baik oleh siswa dan memperkuat hasil observasi keaktifan belajar, sehingga secara keseluruhan penerapan model pembelajaran CTL berbantuan media *Scratch* efektif dan diterima dengan positif dalam pembelajaran Informatika khususnya pada materi pemrograman visual. Respons positif ini juga mengindikasikan bahwa siswa merasakan manfaat langsung dari pembelajaran yang lebih kontekstual dan berbasis praktik, sehingga berpotensi menumbuhkan motivasi belajar yang lebih baik pada pembelajaran Informatika di pertemuan-pertemuan berikutnya.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan tiga hal. Pertama, penerapan model pembelajaran CTL berbantuan media *Scratch* pada mata Pelajaran Informatika di kelas VII SMP Negeri 1 Susukanlebak berjalan lancar sesuai tahapan yang dirancang selama tiga kali pertemuan. Kedua, model CTL berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, dibuktikan dengan hasil uji *Mann-Whitney U* yang memperoleh *Asymp. Sig (2-tailed)* 0,000 < 0,05, serta rata-rata *N-Gain Score* kelas eksperimen sebesar 0,47 yang lebih unggul dibanding kelas kontrol yang mendapat -0,17. Ketiga, model CTL juga berpengaruh signifikan terhadap keaktifan belajar siswa, dibuktikan dengan hasil uji *Independent Sample t-Test* yang memperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000 < 0,05 dengan rata-rata keaktifan kelas eksperimen sebesar

72,92% (kategori aktif) dibanding kelas kontrol yang hanya memperoleh nilai sebesar 42,00% masuk ke dalam kategori cukup aktif. Dengan demikian, model pembelajaran CTL berbantuan media *Scratch* dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran Informatika di jenjang SMP untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keaktifan belajar siswa.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan temuan. Pertama, intervensi hanya dilakukan selama tiga kali pertemuan, sehingga belum menggambarkan dampak jangka panjang penerapan model CTL berbantuan media *Scratch*. Kedua, penelitian ini hanya dilakukan pada satu sekolah, sehingga belum tentu dapat digeneralisasikan pada konteks sekolah lain dengan karakteristik siswa yang berbeda. Ketiga, peningkatan yang diperoleh kelas eksperimen berpotensi dipengaruhi oleh *novelty effect*, yaitu antusiasme siswa terhadap model pembelajaran dan media yang belum pernah digunakan sebelumnya, sehingga penelitian lanjutan dengan durasi yang lebih panjang dan cakupan sekolah yang lebih luas diperlukan untuk memperkuat temuan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. K. Anggriani, N. A. Pratiwi, D. D. Pranahita, P. P. Apriyani, dan S. D. Lestari, "Critical Thinking and Literacy in the Digital Era: A Literature Review on Essential Skills for 21st Century Learners," *Indones. J. Teach. Educ.*, vol. 7, no. 1, hal. 33–40, Mei 2026, doi: 10.67434/ijte.v7i1.2064.
- [2] M. Faizin, R. N. Rahman, S. Labibah, V. A. Saharani, dan A. N. Nabila, "Keterampilan Pendidik Abad 21 dalam Mengaplikasikan Pendekatan Student Centered Learning pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam," *Pemikir. dan Pendidik. Islam*, vol. 13 no 1, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal.kopertais4.or.id/susi/index.php/elbanat/article/view/3620>
- [3] A. Rizkia, A. Zahrotin, dan D. N. Agnafia, "Efektivitas Model Pembelajaran QODE dan Discovery Learning untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Pelajaran IPA," *Nusant. J. Pendidik. Indones.*, vol. 4, no. 3, hal. 780–793, Jul 2024, doi: 10.14421/njpi.2024.v4i3-12.
- [4] Salma, Ika Sastrawati, dan Hijrah, "Investigate The Role Of Teacher-Student Interaction In Fostering Critical Thinking Skill At SMP Islam Ar-Raafi'," *Pendas J. Ilm. Pendidik. Dasar*, vol. 9, no. 3, hal. 620–632, Sep 2024, doi: 10.23969/jp.v9i3.18639.
- [5] S. M. Rahmawati, N. Sutarni, R. Rasto, dan I. Muhammad, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Model Contextual Teaching And Learning: Quasi-Eksperimen," *EDUKASIA J. Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 4, no. 2, hal. 969–976, Jul 2023, doi: 10.62775/edukasia.v4i2.378.
- [6] Mala Maulidia dan Agung Dwi Bahtiar El Rizaq, "Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL)," *Entita J. Pendidik. Ilmu Pengetah. Sos. dan Ilmu-Ilmu Sos.*, hal. 453–468, 2025, doi: 10.19105/ejpis.v1i.19167.
- [7] K. H. Pratiwi, R. Situmorang, dan T. Iriani, "The potential of interactive multimedia with contextual teaching and learning approaches in mathematics learning: a systematic literature review," *J. Educ. J. Pendidik. Indones.*, vol. 10, no. 2, hal. 69, Okt 2024, doi: 10.29210/1202424526.
- [8] E. B. Johnson, *CONTEXTUAL TEACHING and LEARNING what is and it's here to stay*. Sage Publications Ltd, 2002.
- [9] R. Agustin, E. D. Minarti, M. Lexbin, dan E. Judah, "Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Berbantuan Aplikasi Scratch Pada Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII," vol. 8, no. 3, hal. 317–326, 2025, doi: 10.22460/jpmi.v8i3.25303.
- [10] A. Rusilowati, R. A. Negoro, B. Subali, dan M. P. Aji, "Evaluating ICT literacy: Physics ICT test based on Scratch Programming for high school students," *REID (Research Eval. Educ.)*, vol. 8, no. 2, hal. 169–180, Des 2022, doi: 10.21831/reid.v8i2.49093.
- [11] P. A. Facione, "Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. Insight Assessment," *Insight Assess.*, vol. 5, no. 1, hal. 1–23, 2015.
- [12] S. D. Brookfield, *Teaching for Critical Thinking*. 2011. [Daring]. Tersedia pada:

- https://books.google.com/books/about/Teaching_for_Critical_Thinking.html
- [13] A. L. Reschly, A. J. Pahi, dan S. L. Christenson, *Student Engagement*. Cham: Springer International Publishing, 2020. doi: 10.1007/978-3-030-37285-9.
 - [14] R. E. Slavin, *Educational Psychology Theory and Practice*. Pearson, 2018.
 - [15] M. Mulyadi, "Analisis Faktor Rendahnya Keaktifan Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika STIKIP PGRI Pacitan Pada Mata Kuliah Persamaan Differensial," *J. Penelit. Pendidik.*, vol. 10, hal. 1–7, 2020.
 - [16] N. Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar Bandung*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016.
 - [17] R. P. Sonjaya dan M. Munir, "Examining the Impact of Block-Based Visual Programming in Programming Education: A Systematic Review," *Indones. J. Teach. Sci.*, vol. 5, no. 1, hal. 11–20, Nov 2024, doi: 10.17509/ijotis.v5i1.78732.
 - [18] R. A. Negoro, A. Rusilowati, dan M. P. Aji, "Scratch-Assisted Waves Teaching Materials: ICT Literacy and Students' Critical Thinking Skills," *J. Turkish Sci. Educ.*, vol. 20, no. 1, hal. 189–210, 2023, doi: 10.36681/tused.2023.011.
 - [19] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 2 ed. Bandung: Alfabeta, 2019.
 - [20] J. W. Creswell dan J. D. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches 4th ed. California*: 2016.
 - [21] A. Damanhuri dan A. Solikin, "Implementasi Uji Mann-Whitney Dalam Evaluasi Prestasi Hasil Belajar Kegiatan Pelatihan Sail Uinsa," *J. Math. Educ. Sci. Technol.*, vol. 7, no. 1, hal. 1–7, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.30651/must.v7i1.12554>
 - [22] H. Y. N. Fiqri, "Penerapan model Contextual Teaching Learning (CTL) untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa dalam Proses Pembelajaran IPS Terpadu Kelas IX MTsN 2 Ponorogo Tahun Ajaran 2020/2021," *J. Papatudzu*, hal. 72–84, 2021, [Daring]. Tersedia pada: http://etheses.iainponorogo.ac.id/14641/1/211417049_HARIZ_YULIAN_IPS.pdf