

## KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS STATISTIKA SISWA SMP MELALUI LKPD DENGAN PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)*

Okta Dwi Lestari<sup>1</sup>, Julia Dwi Riyanti<sup>2</sup>, Siti Fatimah<sup>3</sup>, Nazwa Meilina Az-Zahra<sup>4</sup>,  
Novita Sari<sup>\*5</sup>, Zulkardi<sup>6</sup>

Pendidikan Matematika<sup>1,2,3,4,5,6</sup>, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan<sup>1,2,3,4,5,6</sup>,  
Universitas Sriwijaya<sup>1,2,3,4,5,6</sup>

[oktadwilestarii03@gmail.com](mailto:oktadwilestarii03@gmail.com)<sup>1</sup>, [juliadwiryanti@gmail.com](mailto:juliadwiryanti@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[sfimah2702@gmail.com](mailto:sfimah2702@gmail.com)<sup>3</sup>, [nazwameilinaazzahra@gmail.com](mailto:nazwameilinaazzahra@gmail.com)<sup>4</sup>,  
[novitasari@fkip.unsri.ac.id](mailto:novitasari@fkip.unsri.ac.id)<sup>5</sup>, [zulkardi@unsri.ac.id](mailto:zulkardi@unsri.ac.id)<sup>6</sup>

### Abstrak

Penguasaan berpikir kritis statistika siswa SMP di Indonesia masih tergolong lemah, khususnya dalam memahami, mengevaluasi, dan menyimpulkan data statistika. Kondisi ini tercermin dari rendahnya penguasaan siswa pada materi statistika, termasuk ukuran pemusatan data, yang menuntut kemampuan bernalar dan berpikir kritis, bukan sekadar hafalan prosedur. Oleh sebab itu, dibutuhkan pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* yang dapat merangsang kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini bertujuan menggambarkan perkembangan kemampuan berpikir kritis statistika siswa SMP melalui implementasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang mengintegrasikan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* pada materi ukuran pemusatan data. Penelitian menggunakan pendekatan *mixed methods* sederhana dengan desain *One Group Pretest-Posttest*. Subjek penelitian adalah 30 siswa kelas VIII SMP. Instrumen berupa soal uraian *pretest* dan *posttest* yang disusun mengacu pada indikator berpikir kritis statistika dari P. A. Facione, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan eksplanasi. Analisis data melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, serta didukung oleh perhitungan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* sebesar 8,50 meningkat menjadi 72,07 pada *posttest*, dengan rata-rata N-Gain sebesar 0,70 yang termasuk kategori tinggi. Analisis jawaban siswa menunjukkan peningkatan pada seluruh indikator berpikir kritis statistika, dengan indikator evaluasi dan inferensi mengalami peningkatan. Implementasi LKPD berbasis CTL yang menggunakan data nyata seperti nilai tinggi badan siswa terbukti mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir secara kontekstual, analitis, dan kritis dalam mengolah data statistika.

**Kata Kunci:** berpikir kritis statistika, CTL, LKPD, ukuran pemusatan data

---

## **A. Pendahuluan**

Matematika memiliki kontribusi yang signifikan dalam membentuk pola pikir logis, analitis, dan kritis peserta didik. Di antara berbagai topiknya, statistika menjadi materi yang semakin relevan di era abad ke-21, mengingat kemampuan memahami, mengolah, dan menafsirkan data telah menjadi literasi dasar dalam kehidupan nyata (Wild & Pfannkuch, 1999). Namun ironisnya, kenyataan memperlihatkan bahwa kemampuan berpikir statistika siswa di Indonesia masih tergolong rendah dibanding harapan.

Hasil PISA 2022, Indonesia menempati urutan ke-70 dari total 80 negara yang berpartisipasi, dengan performa yang secara konsisten rendah pada subskala *uncertainty and data* selama dua dekade terakhir, tertinggal jauh dari rata-rata negara-negara OECD (OECD, 2023). Rendahnya pencapaian ini tidak terlepas dari tantangan implementasi kurikulum matematika di Indonesia yang masih memerlukan penguatan pada aspek pemecahan masalah berbasis data nyata (Zulkardi & Putri, 2019). Pada tataran nasional, materi statistika termasuk mean, median, dan modus tercatat sebagai kelompok soal dengan penguasaan terendah pada ujian nasional (Maryati & Priatna, 2017). Lebih dari 80% siswa MTs kelas IX tidak mampu menjelaskan langkah penyelesaian soal statistika secara tepat dan sistematis (Sara Juliana & Sylviana Zanthi, 2020).

Kajian mengenai profil berpikir statistika siswa turut memperkuat temuan tersebut. Meylasari et al. (2021) menemukan bahwa siswa SMP dengan kemampuan awal yang terbatas cenderung berada pada tahapan berpikir statistis *idiosyncratic*, di mana siswa masih bertumpu pada penilaian subjektif dan petunjuk visual semata dalam menganalisis data, sehingga mereka mengalami hambatan dalam menentukan ukuran pemusatan maupun sebaran data. Sejalan dengan itu, kecakapan berpikir kritis matematis siswa dalam pokok bahasan statistika pun dinilai masih rendah, yang dicirikan oleh kesulitan saat harus mengevaluasi pernyataan, merumuskan kesimpulan, serta menyampaikan alasan secara logis (Payadnya & Atmaja, 2020). Kesulitan ini diperkuat oleh Nugraha & Basuki (2021) yang menemukan bahwa siswa SMP tidak mampu mengkomunikasikan permasalahan statistika melalui pemodelan matematika serta menarik kesimpulan secara tepat. Lebih lanjut, hasil kajian terhadap kesulitan belajar matematika siswa

kelas IX SMP juga menunjukkan bahwa kesulitan tidak hanya bersumber dari kemampuan berhitung yang rendah, tetapi lebih dalam disebabkan oleh lemahnya pemahaman konsep dan ketidaktepatan dalam menerapkan prinsip matematika (Putri Zulferi et al., 2026). Hal ini selaras dengan temuan bahwa keterampilan berpikir kritis memberikan dampak yang sangat kuat pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis, sehingga pembinaan berpikir kritis sudah seharusnya menjadi fokus utama dalam pembelajaran matematika (Chusniyatin et al., 2026).

Hambatan yang dialami siswa mencakup tiga dimensi: kesalahpahaman konseptual terhadap ukuran pemusatan data, ketidaksiapan kognitif dalam membaca diagram dan grafik, serta pendekatan pengajaran yang masih berpusat pada hafalan rumus (Maryati & Priatna, 2017). Situasi ini mempertegas perlunya inovasi dalam pendekatan pembelajaran yang lebih berorientasi pada keaktifan dan pemahaman mendalam siswa.

Berpikir kritis statistika merupakan kemampuan yang lebih spesifik dibandingkan berpikir kritis secara umum. Dalam konteks statistika, kemampuan tersebut diwujudkan dalam proses memahami makna data, mengidentifikasi pola dan hubungan antar data, menilai keabsahan suatu pernyataan berdasarkan bukti statistik, merumuskan kesimpulan yang logis dari data, serta menjelaskan proses penalaran secara sistematis (Facione, 1990). Wild & Pfannkuch (1999) menegaskan bahwa berpikir statistika yang sesungguhnya tidak sekadar menghitung, melainkan juga mencakup kemampuan menginterpretasikan hasil dan memahami implikasinya dalam konteks dunia nyata. Dengan kata lain, berpikir kritis statistika menuntut siswa tidak sekadar terampil pada aspek prosedural, melainkan juga mampu bernalar dengan kritis serta mengambil keputusan berbasis data secara kontekstual.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji upaya peningkatan pembelajaran matematika melalui LKPD maupun pendekatan CTL. Nareswari et al. (2021) membuktikan bahwa LKPD yang dibuat secara kontekstual berhasil meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa di tingkat SD secara efektif. Syamsuddin & Utami (2021) juga mendemonstrasikan keberhasilan pendekatan CTL dalam mendongkrak hasil belajar matematika siswa SMP secara menyeluruh. Fauziyah et

al. (2024) berhasil menunjukkan bahwa model CTL yang dipadukan dengan media realia dapat meningkatkan hasil belajar matematika di sekolah dasar. Namun, kajian-kajian tersebut masih bertumpu terhadap peningkatan hasil belajar matematika secara general, dan belum menyentuh aspek berpikir kritis statistika secara spesifik. Selain itu, analisis capaian siswa per indikator berpikir kritis, khususnya dalam konteks materi statistika, masih minim penggunaan. Penelitian tentang kemampuan berpikir kritis statistika siswa SMP melalui LKPD berbasis CTL yang menggunakan data nyata dan menganalisis capaian per indikator P. A. Facione masih sangat terbatas, sehingga terdapat kesenjangan penelitian yang perlu diisi.

Kebaruan penelitian ini terletak pada empat aspek. Pertama, penelitian ini secara eksplisit memusatkan perhatian pada kemampuan berpikir kritis statistika, bukan hasil belajar matematika secara keseluruhan. Kedua, penelitian ini menggunakan indikator berpikir kritis dari Facione (1990) yang diadaptasi ke dalam konteks materi statistika, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan eksplanasi. Ketiga, instrumen penelitian dirancang menggunakan data nyata dan kontekstual, seperti data nilai ulangan dan data tinggi badan siswa, yang dekat dengan pengalaman sehari-hari siswa. Keempat, analisis dilakukan per indikator berpikir kritis statistika sehingga gambaran perkembangan kemampuan siswa lebih rinci dan dapat dijadikan dasar untuk perbaikan pembelajaran. Kombinasi keempat aspek kebaruan ini belum ditemukan pada penelitian-penelitian sebelumnya dalam konteks pembelajaran statistika di SMP.

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) telah menunjukkan bukti nyata dalam mendukung peningkatan hasil belajar matematika siswa, dengan tingkat ketuntasan klasikal yang mencapai 96,55% (Syamsuddin & Utami, 2021) serta kenaikan nilai rata-rata yang terukur dari *pretest* ke *posttest* (Fauziyah et al., 2024). Efektivitas CTL semakin optimal ketika didukung Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang terstruktur, karena mampu mengarahkan siswa melalui aktivitas bertahap yang membangun pemahaman konseptual sekaligus melatih kemampuan bernalar (Nareswari et al., 2021; Prastowo, 2015). Meskipun demikian, kajian yang secara spesifik mengintegrasikan LKPD dengan pendekatan CTL pada materi statistika untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis masih sangat

terbatas, penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada peningkatan hasil belajar matematika secara umum, sedangkan penelitian mengenai kemampuan berpikir kritis statistika melalui LKPD berbasis CTL pada materi ukuran pemusatan data masih terbatas. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis statistika siswa SMP melalui LKPD berbasis CTL pada materi ukuran pemusatan data, dengan menganalisis capaian siswa pada setiap indikator berpikir kritis statistika, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan eksplanasi.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian menerapkan pendekatan *mixed methods* sederhana, yang memadukan data kuantitatif (skor pretest, posttest, dan N-Gain) dengan analisis deskriptif kualitatif terhadap jawaban siswa per indikator berpikir kritis statistika, pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan mendeskripsikan secara mendalam kemampuan berpikir kritis statistika siswa kelas VIII SMP melalui implementasi LKPD berbasis pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi ukuran pemusatan data (Sugiyono, 2021). Rancangan penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*, dengan alur: *pretest*, implementasi LKPD berbasis CTL, *posttest*. Sebanyak 30 siswa kelas VIII SMP ditetapkan sebagai subjek penelitian. Penentuan subjek menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu dengan memilih satu kelas yang diajar oleh guru yang bersedia mengimplementasikan LKPD berbasis CTL dan memenuhi kriteria keterlaksanaan pembelajaran yang ditetapkan. Instrumen penelitian divalidasi melalui *expert judgment* oleh minimal satu dosen pendidikan matematika sebelum digunakan, untuk memastikan kesesuaian instrumen dengan indikator berpikir kritis statistika yang diukur.

Instrumen penelitian meliputi, soal uraian *pretest* dan *posttest* berbasis indikator berpikir kritis statistika. Soal uraian *pretest* dan *posttest* dirancang menggunakan data nyata kontekstual, seperti data nilai ulangan dan data tinggi badan siswa, untuk mendorong kemampuan berpikir kritis statistika siswa secara autentik.

Dalam penelitian ini, kemampuan berpikir kritis statistika dioperasionalkan berdasarkan lima indikator yang dikemukakan oleh Facione (1990), yaitu

interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan eksplanasi. Indikator self-regulation tidak digunakan karena keterbatasan instrumen dalam mengukur aspek metakognitif secara tertulis. Adapun indikator yang diterapkan adalah sebagai berikut.

**Tabel 1.** Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Statistika

<b>Indikator</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Contoh dalam Soal</b>
Interpretasi	Memahami dan menjelaskan makna dari data yang disajikan	Menjelaskan apa yang dimaksud dengan mean, median, modus dari data nilai ulangan
Analisis	Menguraikan hubungan dan pola dalam data	Membandingkan mean dua kelompok data nilai siswa
Evaluasi	Menilai dan mempertimbangkan kebenaran suatu pernyataan berdasarkan data	Menilai apakah kedua kelompok memiliki kemampuan yang sama berdasarkan mean
Inferensi	Menarik kesimpulan yang logis berdasarkan data	Menyimpulkan nilai ulangan siswa dari data yang diberikan
Eksplanasi	Menjelaskan alasan dan langkah penyelesaian secara sistematis	Menjelaskan alasan mengapa suatu data dikategorikan sebagai data tidak biasa ( <i>outlier</i> )

Proses analisis data dilakukan dengan mengadaptasi model analisis (Miles et al., 2014; Nadila & Dwiningsih, 2026) yang meliputi tiga fase: (1) reduksi data, yaitu memilih jawaban siswa yang relevan dengan indikator berpikir kritis statistika; (2) penyajian data, yaitu mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa per indikator berdasarkan jawaban *pretest* dan *posttest*; dan (3) penarikan kesimpulan. Penskoran jawaban siswa menggunakan rubrik penilaian yang dikembangkan berdasarkan indikator Facione (1990), dengan skala 0–4 untuk setiap butir soal sesuai kualitas respons siswa: skor 0 (tidak menjawab atau jawaban sama sekali tidak relevan), skor 1 (jawaban relevan namun sangat tidak lengkap), skor 2 (jawaban cukup, menunjukkan pemahaman parsial), skor 3 (jawaban baik, hampir lengkap), dan skor 4 (jawaban lengkap dan tepat sesuai indikator). Capaian tiap indikator ditentukan dengan menghitung persentase rata-rata skor siswa pada butir-butir soal yang mengukur indikator tersebut, kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria: baik ( $\geq 70\%$ ), cukup (50% – 69%), dan kurang ( $< 50\%$ ). Selain itu, skor N-Gain dihitung untuk menggambarkan peningkatan kemampuan siswa dengan kategori: tinggi ( $\geq 0,7$ ) sedang (0,3 – 0,7), dan rendah ( $< 0,3$ ).

### C. Hasil dan Pembahasan

LKPD yang dikembangkan pada penelitian ini dirancang dengan mengintegrasikan pendekatan CTL yang memuat aktivitas kontekstual berbasis data nyata. Pada pertemuan pembelajaran, siswa diajak mengumpulkan dan mengolah dua jenis data nyata yang dekat dengan kehidupan mereka, yaitu data tinggi badan siswa di kelas. Melalui LKPD, siswa melakukan serangkaian aktivitas terstruktur, mulai dari menyusun data ke dalam tabel, menghitung mean, median, dan modus, hingga menganalisis dan menginterpretasikan hasil perhitungan secara kritis.

Kontekstualisasi ini sejalan dengan prinsip CTL yang mengutamakan keterhubungan antara materi pembelajaran dan pengalaman nyata yang dialami siswa (Johnson, 2002). Aktivitas menggunakan data tinggi badan, misalnya, mendorong siswa untuk menemukan sendiri konsep *outlier* atau data tidak biasa, ketika mereka mengidentifikasi bahwa satu siswa memiliki tinggi 190 cm di antara data yang berkisar 150–162 cm. Selain itu, aktivitas membandingkan dua kelompok data nilai melatih siswa untuk tidak berhenti pada tahap penghitungan semata, melainkan juga mengembangkan kemampuan mengevaluasi dan membuat keputusan berdasarkan hasil analisis.

Dari hasil *pretest* dan *posttest*, diperoleh gambaran meningkatnya kemampuan berpikir kritis statistika siswa sebagai berikut.

**Tabel 2.** Rekapitulasi Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Keterangan	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah siswa	30	
Rata-rata	8,50	72,07
Standar deviasi	8,82	26,99
Nilai tertinggi	35	100
Nilai terendah	0	10

Data pada Tabel 2 memperlihatkan lonjakan yang cukup berarti dari nilai rata-rata *pretest* yang hanya 8,50 menjadi 72,07 pada *posttest*. Rata-rata N-Gain sebesar 0,70 mengindikasikan bahwa secara keseluruhan, peningkatan kemampuan berpikir kritis statistika siswa tergolong dalam kategori tinggi.

**Tabel 3.** Distribusi Kategori N-Gain Siswa

Kategori N-Gain	Rentang Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	$\geq 0,7$	18	60,0%
Sedang	0,3 – 0,7	8	26,7%
Rendah	$< 0,3$	4	13,3%
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 3, sebanyak 18 siswa (60%) mencapai N-Gain kategori tinggi, 8 siswa (26,7%) berada di kategori sedang, dan 4 siswa sisanya (13,3%) termasuk dalam kategori rendah. Hasil ini memperlihatkan bahwa mayoritas siswa mengalami kemajuan yang bermakna dalam keterampilan berpikir kritis statistika mereka setelah menjalani pembelajaran menggunakan LKPD berbasis CTL.

Untuk mengetahui lebih mendalam kemampuan berpikir kritis statistika siswa, dilakukan analisis jawaban siswa berdasarkan lima indikator (Facione, 1990). Berikut disajikan persentase capaian per indikator.

**Tabel 4.** Interpretasi Tingkat Berpikir Kritis Siswa

Indikator	Rata-rata <i>pretest</i>	Rata-rata <i>posttest</i>	Kategori
Interpretasi	5,83%	74,09%	Baik
Analisis	8%	68,33%	Baik
Evaluasi	29,6%	41,66%	Cukup
Inferensi	7,6%	30%	Kurang
Eksplanasi	3,33%	43,33%	Cukup

Berdasarkan Tabel 4, terdapat pola capaian yang bervariasi antar indikator. Indikator interpretasi dan analisis masing-masing mencapai 74,09% dan 68,33% dengan kategori baik, menunjukkan bahwa siswa sudah mampu memahami makna data dan mengidentifikasi pola antar data setelah mengikuti pembelajaran CTL. Kedua indikator ini berkembang baik karena aktivitas LKPD secara eksplisit melatih siswa membaca dan membandingkan data nyata yang kontekstual. Indikator evaluasi dan eksplanasi masing-masing mencapai 41,66% dan 43,33% dengan kategori cukup. Meskipun keduanya meningkat dari *pretest*, capaian ini belum optimal karena keduanya merupakan keterampilan berpikir kritis tingkat tinggi yang memerlukan lebih banyak kesempatan berlatih dengan konteks yang beragam (Facione, 2011). Indikator inferensi memperoleh rata-rata *posttest* terendah sebesar 30% dengan kategori kurang. Rendahnya capaian ini disebabkan

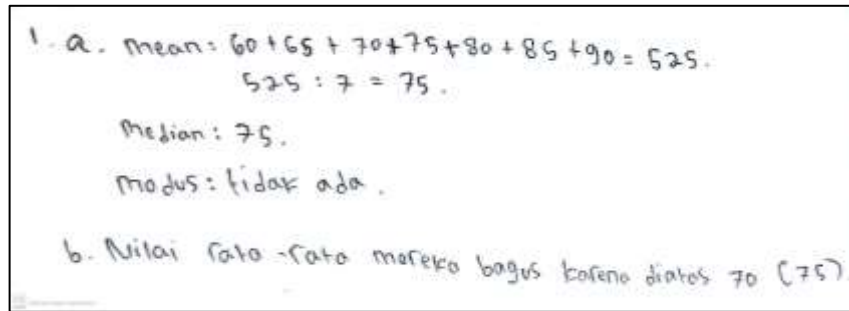
oleh kesenjangan antara kemampuan komputasi dan penalaran, siswa mampu menghitung mean, median, dan modus dengan benar, namun masih berhenti pada tahap prosedural tanpa mampu menarik kesimpulan yang bermakna dari hasil perhitungan tersebut. Siswa mengetahui "berapa" nilainya, tetapi belum mampu menjelaskan "apa artinya" dalam konteks data. Implikasinya, LKPD berbasis CTL perlu diperkuat dengan pertanyaan scaffolding yang lebih eksplisit, seperti "Berdasarkan mean yang kamu hitung, apa yang dapat disimpulkan tentang kondisi kelas?" agar siswa terbiasa melangkah dari perhitungan ke penarikan kesimpulan.

Untuk memahami bagaimana kemampuan berpikir kritis statistika siswa berkembang melalui LKPD berbasis CTL, berikut dianalisis beberapa jawaban siswa pada soal *posttest*.

### **1. Indikator Interpretasi dan Inferensi (Soal No. 1)**

Soal Nomor 1 meminta siswa menghitung mean, median, dan modus dari data nilai ulangan, kemudian menyimpulkan kondisi nilai ulangan siswa. Pada *pretest*, sebagian besar siswa belum mampu menjawab dengan benar. Kesalahan yang umum terjadi adalah pada perhitungan mean, di mana siswa langsung menuliskan salah satu nilai data sebagai jawaban, misalnya mean = 60, tanpa melakukan prosedur penjumlahan dan pembagian yang seharusnya. Ini menunjukkan bahwa siswa belum memahami konsep dasar ukuran pemusatan data.

Setelah implementasi LKPD berbasis CTL, hasil *posttest* menunjukkan perkembangan pada aspek prosedural. Siswa sudah mampu menjawab median = 75 dan modus tidak ada dengan benar. Pada perhitungan mean, siswa sudah menerapkan prosedur penjumlahan dan pembagian meskipun penulisan langkahnya belum sepenuhnya sistematis, misalnya menjumlahkan beberapa nilai terlebih dahulu sebelum dibagi, namun hasil akhirnya tepat. Ini mencerminkan berkembangnya pemahaman prosedural siswa. Berikut salah satu contoh jawaban siswa pada soal nomor 1.



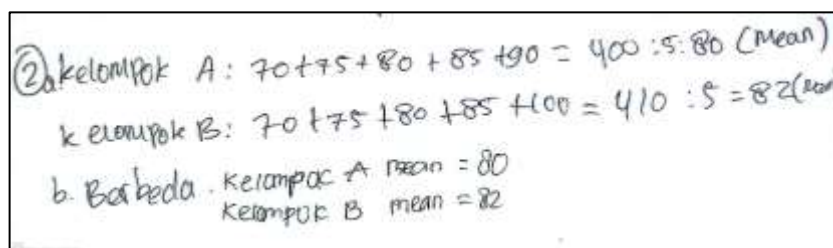
1. a. Mean:  $60 + 65 + 70 + 75 + 80 + 85 + 90 = 525$ .  
 $525 : 7 = 75$ .  
Median: 75.  
Modus: tidak ada.  
b. Nilai rata-rata mereka bagus karena diatas 70 (75).

**Gambar 1.** Jawaban siswa pada butir soal nomor 1

Namun demikian, indikator interpretasi dan inferensi belum berkembang secara optimal. Siswa masih berhenti pada hasil perhitungan tanpa mampu menarik kesimpulan yang bermakna terkait kondisi nilai ulangan kelas, sebagaimana yang dituntut soal. Perkembangan yang terjadi baru sebatas pada aspek komputasi, sementara kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam menginterpretasikan data masih perlu ditingkatkan lebih lanjut.

## 2. Indikator Analisis dan Evaluasi (Soal No. 2)

Soal nomor 2 menyajikan dua kelompok data dan meminta siswa menghitung mean keduanya serta mengevaluasi apakah kedua kelompok memiliki kemampuan yang sama. Soal ini dirancang untuk mengukur indikator analisis dan evaluasi, karena siswa harus membandingkan dua kelompok data dan membuat penilaian berdasarkan hasil analisis. Pada *pretest*, hampir seluruh siswa tidak mampu menjawab bagian evaluasi. Setelah pembelajaran dengan LKPD berbasis CTL yang memuat aktivitas serupa menggunakan data nyata nilai ulangan kelas, jawaban *posttest* menunjukkan peningkatan.



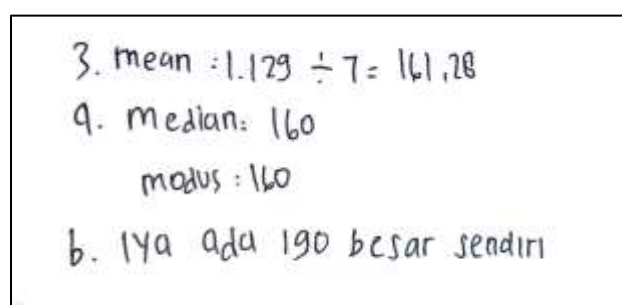
2. a. kelompok A:  $70 + 75 + 80 + 85 + 90 = 400 : 5 = 80$  (Mean)  
kelompok B:  $70 + 75 + 80 + 85 + 100 = 410 : 5 = 82$  (Mean)  
b. Berbeda. kelompok A mean = 80  
kelompok B mean = 82

**Gambar 2.** Jawaban siswa pada butir soal nomor 2

Berdasarkan hasil di atas, pada butir soal nomor 2 siswa mampu menjelaskan bahwa kedua kelompok tidak dapat dikatakan memiliki kemampuan yang sama karena nilai mean kedua kelompok berbeda, yaitu mean kelompok A sebesar 80 dan mean kelompok B sebesar 82. Hal ini menunjukkan adanya perkembangan pada indikator analisis dan evaluasi, karena siswa sudah mampu menggunakan hasil perhitungan mean sebagai dasar dalam memberikan penilaian terhadap data.

### 3. Indikator Analisis dan Eksplanasi (Soal No. 3)

Soal nomor 3 menggunakan data tinggi badan siswa, siswa diminta menghitung mean, median, modus, serta mengidentifikasi apakah terdapat data yang “tidak biasa”. Konteks data tinggi badan ini sengaja dipilih karena dekat dengan pengalaman nyata siswa, sesuai dengan prinsip CTL. Aktivitas serupa juga dilakukan dalam LKPD, di mana siswa mengumpulkan dan menganalisis data tinggi badan teman-teman mereka di kelas.



3. mean :  $1.129 \div 7 = 161,28$   
4. median: 160  
modus : 160  
b. Iya ada 190 besar sendiri

**Gambar 3.** Jawaban siswa pada butir soal nomor 3

Berdasarkan hasil di atas pada tahap *posttest*, siswa mampu mengidentifikasi bahwa nilai 190 cm merupakan data yang tidak biasa karena nilainya paling besar dan berbeda jauh dibandingkan data lainnya. Siswa tersebut menjelaskan bahwa angka tersebut terlihat “besar sendirian” dibanding tinggi badan lain yang berada pada rentang 150–162 cm. Hal ini menunjukkan adanya perkembangan pada indikator eksplanasi, karena siswa sudah mampu memberikan alasan sederhana terhadap data yang dianggap tidak biasa, meskipun penjelasan yang diberikan masih belum mendalam.

Berdasarkan temuan penelitian, terlihat bahwa implementasi LKPD berbasis CTL memberikan efek yang konstruktif terhadap perkembangan kemampuan berpikir kritis statistika siswa. Kemampuan ini dapat terjadi karena aktivitas

kontekstual dalam LKPD memberi kesempatan kepada siswa untuk secara langsung terlibat dalam proses mengumpulkan data, mengolah, dan menginterpretasikan hasil analisis data dalam konteks yang relevan dan bermakna. Proses tersebut selaras dengan prinsip CTL, khususnya konstruktivisme dan inkuiri, yang menekankan bahwa pemahaman terbaik dibangun melalui pengalaman langsung yang dialami sendiri oleh siswa (Johnson, 2002).

Aktivitas menggunakan data nyata seperti nilai ulangan dan tinggi badan terbukti mendorong siswa untuk berpikir melampaui prosedur perhitungan. Ketika siswa menemukan bahwa mean tidak selalu menjadi representasi terbaik suatu data karena adanya *outlier*, mereka secara tidak langsung mengembangkan kemampuan evaluasi dan eksplanasi yang merupakan indikator berpikir kritis tingkat tinggi. Temuan ini bersesuaian dengan gagasan Wild & Pfannkuch (1999) bahwa berpikir statistika yang sesungguhnya tidak hanya tentang menghitung, tetapi tentang memahami makna dan implikasi dari data dalam konteks nyata.

Meskipun demikian, masih terdapat 4 siswa (13,3%) yang berada pada kategori N-Gain rendah. Analisis jawaban keempat siswa ini menunjukkan bahwa mereka cenderung hanya mampu menyelesaikan perhitungan prosedural tanpa mengembangkan kemampuan interpretasi, evaluasi, maupun inferensi. Kondisi ini mengindikasikan adanya hambatan belajar yang lebih dalam, baik berupa kesulitan konseptual dasar maupun ketidaksiapan kognitif dalam membaca dan menganalisis data (Maryati & Priatna, 2017), sehingga diperlukan pendampingan yang lebih intensif.

Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa LKPD berbasis CTL layak dijadikan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran statistika di tingkat SMP. LKPD ini dapat dijadikan alternatif oleh guru matematika dalam merancang pembelajaran yang tidak hanya menekankan pada penguasaan prosedur, namun juga mendorong siswa berpikir kritis terhadap data secara kontekstual. Meskipun indikator inferensi masih berkategori kurang dengan rata-rata *posttest* 30%, capaian ini tetap menunjukkan peningkatan yang berarti dibandingkan *pretest* yang hanya 7,6%, artinya pembelajaran berbasis CTL sudah mulai membuka kemampuan siswa untuk bernalar dari data meskipun belum sepenuhnya berkembang optimal. Kondisi ini justru menjadi informasi berharga bagi guru untuk memperkuat *scaffolding* pada

aspek penarikan kesimpulan, misalnya dengan menambahkan pertanyaan pemandu yang mengarahkan siswa dari hasil perhitungan menuju kesimpulan kontekstual pada pertemuan selanjutnya.

#### **D. Kesimpulan**

Merujuk pada hasil penelitian dan pembahasan, implementasi LKPD dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terbukti mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis statistika siswa kelas VIII SMP pada materi ukuran pemusatan data. Nilai rata-rata *pretest* yang semula hanya 8,50 meningkat menjadi 72,07 pada *posttest*, dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,70 yang masuk dalam kategori tinggi. Sebanyak 60% siswa mencapai *N-Gain* tinggi, 26,7% sedang, dan 13,3% rendah. Analisis per indikator menunjukkan perkembangan pada seluruh aspek berpikir kritis statistika: interpretasi (74,09%) dan analisis (68,33%) mencapai kategori baik, evaluasi (41,66%) dan eksplanasi (43,33%) kategori cukup, serta inferensi (30%) kategori kurang. Meskipun indikator inferensi masih berada pada kategori kurang, capaian ini tetap meningkat dari *pretest* (7,6%), menunjukkan bahwa penggunaan data nyata dalam LKPD mulai merangsang kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan dari data meski belum optimal. Penggunaan data kontekstual seperti nilai ulangan dan tinggi badan siswa terbukti efektif mendorong siswa tidak sekadar menghitung dengan prosedural, namun juga menganalisis dan mengevaluasi data secara kritis. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan kelas pembandingan dan mengkaji lebih mendalam faktor-faktor yang menghambat perkembangan kemampuan inferensi pada siswa berkemampuan rendah.

#### **Daftar Pustaka**

- Chusniyatin, V. M., Kurniawan, A. P., & Farisia, H. (2026). *Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V MI Masjid Al-Akbar Surabaya*. <https://doi.org/https://doi.org/10.30605/kc1m9p51>
- Facione, P. A. (1990). Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction (the Delphi Report). In *Educational Resources Information Center (ERIC)* (pp. 1–112).
- Facione, P. A. (2011). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*.

- Fauziyah, R. I., Sutriyani, W., & Zumrotun, E. (2024). Efektivitas Model Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbantuan Media Realia terhadap Hasil Belajar Matematika SD. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(2), 407–417. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i2.717>
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay*. Corwin Press.
- Maryati, I., & Priatna, N. (2017). Analisis Kesulitan dalam Materi Statistika Ditinjau dari Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Statistis. In *Universitas Suryakencana PRISMA* (Vol. 173, Number 2).
- Meylasari, N. D., Sujadi, I., & Subanti, S. (2021). The profile of 8th graders' level of statistical thinking: A case of analyzing and interpreting data. *Journal of Physics: Conference Series*, 1796(1), 012052. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012052>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd edition). SAGE Publications. <https://doi.org/10.1080/10572252.2015.975966>
- Nadila, S. P. R., & Dwiningsih, K. (2026). Augmented Reality-Based Flashcards to Improve Senior High School Students' Visual Intelligence in Chemistry Learning. *JURNAL EDUSCIENCE*, 13(1), 239–255. <https://doi.org/10.36987/jes.v13i1.8485>
- Nareswari, N. L. P. S. R., Suarjana, I. M., & Sumantri, M. (2021). Belajar Matematika dengan LKPD Berbasis Kontekstual. *Mimbar Ilmu*, 26(2), 204. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i2.35691>
- Nugraha, M. R., & Basuki. (2021). Kesulitan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP di Desa Mulyasari pada Materi Statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 235–248. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.898>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Payadnya, I. P. A. A., & Atmaja, I. M. D. (2020). Application of “what-if” learning strategy to improve students' mathematical critical thinking skills in statistical method I subject. *Journal of Physics: Conference Series*, 1470(1), 012044. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012044>
- Prastowo, A. (2015). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif: menciptakan metode pembelajaran yang menarik dan menyenangkan* (Cetakan ke-8). Diva Press.
- Putri Zulfera, R., Yusri, R., & Melisa. (2026). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika di Kelas IX SMP Negeri 3 Padang. <https://doi.org/https://doi.org/10.30605/2epzyk71>

- Sara Juliana, H., & Sylviana Zanthi, L. (2020). *Analisis Kesalahan Siswa MTs Kelas IX di Bandung Barat dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika*. 04(01), 183–191.
- Sugiyono. (2021). Metode Penelitian Pendidikan: (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D, dan Penelitian Pendidikan). In *Pendidikan* (Number July).
- Syamsuddin, S., & Utami, M. A. P. (2021). Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 1(1), 32–40. <https://doi.org/10.51574/jrip.v1i1.14>
- Wild, C. J., & Pfannkuch, M. (1999). Statistical Thinking in Empirical Enquiry. *International Statistical Review*, 67(3), 223–248. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1751-5823.1999.tb00442.x>
- Zulkardi, & Putri, R. I. I. (2019). New School Mathematics Curricula, PISA and PMRI in Indonesia. In C. P. Vistro-Yu & T. L. Toh (Eds.), *School Mathematics Curricula: Asian Perspectives and Glimpses of Reform* (pp. 39–49). Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-6312-2\\_3](https://doi.org/10.1007/978-981-13-6312-2_3)