

**PENERAPAN PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 5E BERBANTUKAN
MEDIA *MOBILE LEARNING* DALAM MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA
PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS**

Eka Juliarnita Laoli¹, Syahril², Z Zulirfan³

^{1,2,3}Universitas Riau, Indonesia

e-mail: eka.juliarnita0661@student.unri.ac.id

Abstract: The purpose of this study was to describe the critical thinking skills of high school students and to find out the differences in students' critical thinking skills between classes that apply the 5E learning cycle model assisted by mobile learning media and classes that apply conventional learning to class X SMA students on momentum and impulse material. This research was conducted at SMAN 1 Tapung Hulu. This type of research is a quasi experiment (quasi experiment). The design of this study is the posttest only control group design. Samples were taken randomly from a population of 4 science classes. The results showed that the average score of students' critical thinking skills in the experimental group was high, while the control group was low. After being given a critical thinking skills test in the form of a posttest the experimental group achieved an average score of 75.40 with a standard deviation of 16.59 while the control group achieved an average score of 64.42 with a standard deviation of 15.41. The results of the hypothesis using independent samples t-test obtained with a significant 0.005, which means it is less than 0.05, meaning that there is a significant difference in the average score of critical thinking skills between the experimental group and the control group.

Keywords: learning cycle 5e, mobile learning, critical thinking skills, momentum and impulse

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis siswa SMA dan mengetahui perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa antara kelas yang menerapkan model learning cycle 5E berbantuan media mobile learning dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional pada siswa kelas X SMA materi momentum dan impuls. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Tapung Hulu. Jenis penelitian ini adalah quasi experiment (eksperimen semu). Desain penelitian ini yaitu posttest only control group design. Sampel diambil secara acak dari populasi yang berjumlah 4 kelas IPA. Hasil penelitian diperoleh bahwa skor rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa kelompok eksperimen tergolong tinggi sedangkan kelompok kontrol tergolong rendah. Setelah diberikan tes keterampilan berpikir kritis berupa posttest kelompok eksperimen mencapai skor rata-rata 75,40 dengan standar deviasi 16,59 sedangkan kelompok kontrol mencapai skor rata-rata 64,42 dengan standar deviasi 15,41. Hasil hipotesis menggunakan independent samples t-test diperoleh dengan signifikan 0,005 yang artinya lebih kecil dari 0.05, artinya terdapat perbedaan yang signifikan skor rata-rata keterampilan berpikir kritis antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Kata kunci : *learning cycle 5e, mobile learning, keterampilan berpikir kritis, momentum dan impuls*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat mempengaruhi kehidupan manusia baik secara politik, sosial, ekonomi, budaya maupun pendidikan. Menurut (Suhardi, Chaerunnisa and Santoso, 2020), Pendidikan sangat berperan penting dalam kehidupan suatu negara karena pendidikan merupakan tempat untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia baik secara individu maupun secara kelompok yang menjamin kelangsungan hidup bangsa maupun negara. Dalam perkembangan teknologi ini mampu mengembangkan dalam dunia pendidikan sains seperti pembelajaran fisika.

Pembelajaran Fisika berkaitan dengan aktivitas kehidupan sehari-hari maupun penyelidikan terhadap suatu fenomena tertentu. Fisika merupakan pembelajaran yang memberikan pengetahuan tentang alam semesta untuk berpikir dan bernalar. Dalam proses pembelajaran fisika, masih belum optimal dalam berpikir kritis dikarenakan banyak guru lebih sering menggunakan pembelajaran yang terpusat pada guru saja hal ini dikarenakan guru sering merasa kesulitan untuk dapat menentukan model pembelajaran sehingga kurangnya kemampuan siswa dalam mengerjakan soal fisika (Agnes Reswari Ingkansari, 2015). Model pembelajaran yang dapat memampukan siswa dapat berpikir kritis yaitu dengan menggunakan model *Learning cycle 5E*

Menurut (Fatmawati, 2018) *Learning cycle 5E* atau siklus belajar merupakan model pembelajaran siklus dirancang khusus yang berpusat pada siswa untuk merangsang siswa mampu mengobservasi setiap materi yang dipelajari, dan mampu menyelesaikan suatu masalah tersebut. Model pembelajaran ini sangat menekankan pada fase atau tahapan belajar. Tahapan model *learning cycle 5E* yaitu *engagement, exploration, explanation, elaboration, and evaluation*.

Model pembelajaran *learning cycle 5E* menuntut siswa aktif pada proses pembelajaran dan mengalami proses perolehan konsep dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Dimana model *learning cycle 5E* merupakan sebuah model pembelajaran yang sangat mudah untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa serta meningkatkan prestasi belajar siswa tersebut. Siklus belajar 5E terdapat tahap *exploration* dan *elaboration* yang menuntut siswa lebih aktif untuk menguji hipotesis atau prediksi pada mata pelajaran tersebut serta mendiskusikan dengan teman sekelompoknya dan menetapkan keputusan yang membuat siswa lebih berpikir kritis pada materi momentum dan impuls (Mustofa, 2018).

Kebanyakan siswa lebih sering menggunakan *smartphone* baik diluar maupun didalam sekolah. Penulis tertarik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa tidak hanya dengan menggunakan model *learning cycle* 5E namun dengan media pembelajaran menggunakan *smarthphone*. Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android disaat proses belajar mengajar tersebut membuat pembelajaran sangat menarik dan juga membuat siswa dapat meningkatkan berpikir kritis (Supeno, 2018).

Inovasi dalam menentukan model pembelajaran yang tepat dan pembelajaran fisika juga perlu diintegrasikan dengan media pembelajaran yang menyenangkan sehingga siswa dapat berpikir kritis pada materi pembelajaran tersebut. Adapun pembelajaran yang dapat menghidupkan suasana belajar yang lebih bermakna yaitu dengan menggunakan media pembelajaran dan model yang tepat. Oleh sebab itu, penulis ingin menggunakan penerapan pembelajaran model *learning cycle* 5E (Budiyono *et al.*, 2020).

Media pembelajaran suatu alat komunikasi yang dapat menyampaikan materi serta konsep pada saat kegiatan pembelajaran. Menurut (Sumiharsono *et al.*, 2017) Media pembelajaran meletakkan dasar-dasar yang konkret untuk berpikir dan mempercepat proses belajar mengajar. Siswa sangat membutuhkan media pembelajaran dalam mata pelajaran fisika, dikarenakan pada umumnya siswa sangat sulit memahami dan mengevaluasi suatu pelajaran yang dibahas. Semakin banyak siswa memahami suatu konsep pelajaran tersebut maka tercapailah tujuan dari kualitas pendidikan.

Media yang dirasa mampu membantu siswa dan guru dalam proses pembelajaran fisika adalah media pembelajaran berbasis *mobile learning*. *Mobile learning (m-learning)* adalah media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, Pengguna *mobile learning* dapat mengakses konten pendidikan tanpa terikat ruang dan waktu. Hal ini akan meningkatkan perhatian pada materi pembelajaran yang membuat pembelajaran menjadi persuasif, dan mendorong motivasi pembelajar kepada pembelajaran berlangsung maupun tidak (Ngurahrai, Farmaryanti and Nurhidayati, 2019).

Mobile Learning merupakan media pembelajaran yang praktis menggunakan *smartphone* dalam proses belajar mengajar memungkinkan siswa lebih berpikir kritis. *Mobile Learning* memungkinkan siswa semakin terikat dengan materi yang dibahas yang akan membuat proses pembelajaran lebih asik dikarenakan media tersebut dapat digunakan dimana saja, yang memungkinkan siswa dapat kembali mempelajarinya yang

membuat ingatan siswa tersebut dalam materi pembelajaran yang dipelajari (Irhamna, Rosdianto and Murdani, 2017).

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, peneliti tertarik untuk menerapkan pembelajaran model *learning cycle 5E* berbasis *Mobile Learning*. Dengan adanya ini, dapat membantu penulis serta siswa dalam belajar terkhusus pada kegiatan pembelajaran fisika. Maka dari itu, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul yaitu “Penerapan pembelajaran *learning cycle 5E* berbantuan media *mobile learning* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada materi momentum dan impuls”.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah quasi experiment (eksperimen semu). Adapun desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Posttest only control group design* (Sugiyono, 2019), desain terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Sumber: Sugiyono, 2019). Kelompok eksperimen diberi *treatment* dengan menerapkan pembelajaran *learning cycle 5E* berbantuan media *Mobile learning* sedangkan, kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Tapung Hulu. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap TP. 2021/2022 pada bulan Maret hingga Juli 2022.

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 1 Tapung Hulu yang berjumlah 4 kelas IPA sebanyak 143 siswa. Sampel pada penelitian ini dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas nilai ulangan harian sebelumnya. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah simple random sampling, sehingga didapatkan siswa kelas X IPA 1 sebagai kelompok eksperimen dan siswa kelas X IPA 3 sebagai kelompok kontrol. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes keterampilan berpikir kritis siswa. Data penelitian dikumpulkan dengan cara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan perlakuan yang berbeda.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes keterampilan berpikir kritis siswa. Teknik analisis data hasil penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dan sampel *t-test*. Menurut (Wahyuni, 2020), statistik deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk pengumpulan data, pengolahan data, penafsiran data dan menarik kesimpulan dari data statistik untuk menguraikan suatu masalah.

Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini untuk memberikan gambaran tentang

keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis siswa didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam berpikir kritis yang disajikan dalam proses pembelajaran. Skor keterampilan berpikir kritis dari skor yang diperoleh siswa terhadap skor maksimum yang diterapkan. Analisis hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa dilakukan dengan mengonversikan skala 0-100, kemudian mengkategorikannya sesuai ketentuan pada Tabel 1.

Tabel 1 Kategori Skala Perolehan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Tingkatan	Keterangan
90 – 100	Sangat Tinggi
75 – 89	Tinggi
65 – 74	Sedang
55 -64	Rendah
0 - 54	Sangat Rendah

(Sumber: Firdaus, 2022)

Analisis Inferensial dilakukan untuk mengetahui perbedaan pada setiap kelompok dengan Uji normalitas apakah data yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian jenis Kolmogorov Smirnov. Serta Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan *independent sample t-test*. Uji hipotesis pada penelitian ini bertujuan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas yang menggunakan media pembelajaran *mobile learning* dan model *learning cycle 5E* dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional pada materi momentum dan impuls. Data yang digunakan pada *uji-t sample bebas* atau *independent simple t-test* di penelitian ini adalah data kemampuan berpikir kritis siswa berupa *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol (Rasyad, 2003).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis Deskriptif mendapatkan gambaran tentang sejauh mana tingkat keterampilan berpikir kritis siswa SMAN 1 Tapung Hulu kelas eksperimen (X IPA 1), setelah menerapkan pembelajaran model *learning cycle 5E* dengan berbantuan *mobile learning* dan kelas kontrol (X IPA 3) yang menerapkan pembelajaran konvensional pada materi momentum dan impuls. Deskriptif keterampilan berpikir kritis pada penelitian ini dapat di lihat berdasarkan aspek keterampilan berpikir kritis yaitu *Elementary clarification* (memberikan penjelasan sederhana), *Basic support*

(membangun keterampilan dasar), *Inference* (menyimpulkan), *Advanced clarification* (membuat penjelasan lebih lanjut) dan *Strategies and Tactics* (Strategi dan taktik).

Hasil penelitian ini berdasarkan hasil pada *posttest* setelah diberi perlakuan. Analisis pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan dan peningkatan keterampilan berpikir kritis setelah diberikan perlakuan pada kelompok eksperimen dengan menggunakan pembelajaran *learning cycle* 5E berbantuan *mobile learning* dan yang menerapkan pembelajaran konvensional kelas kontrol. Data hasil skor rata-rata keterampilan berpikir kritis untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol

Nama Kelompok	Jumlah Siswa	Posstest		Ket.
		Skor Rata-rata	Standar Deviasi	
Eksperimen	37	75,40	16,59	Tinggi
Kontrol	34	64,42	15,41	Rendah

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan adanya perbedaan hasil skor rata-rata yang diperoleh sesudah diberikannya perlakuan, bahwa skor rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelompok kontrol. Namun kenaikan skor rata-rata tersebut dapat dijadikan penanda berjalan efektifnya pembelajaran Fisika pada materi momentum dan impuls dengan menggunakan pembelajaran *learning cycle* 5E berbantuan *mobile learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dibandingkan pembelajaran konvensional yang dilakukan.

Analisis inferensial pada penelitian ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis (uji t). Sebelum melakukan pengujian hipotesis berdasarkan data hasil yang telah diperoleh, data-data yang akan diolah harus memenuhi syarat yaitu data terdistribusi secara normal dan juga homogen melalui data tes keterampilan berpikir kritis pada materi momentum dan impuls baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Setelah uji prasyarat terpenuhi dilakukan pengujian hipotesis yang telah ditetapkan menjadi hipotesis statistik yang akan diujikan pada penelitian ini, secara ringkas terdapat pada Tabel 3.

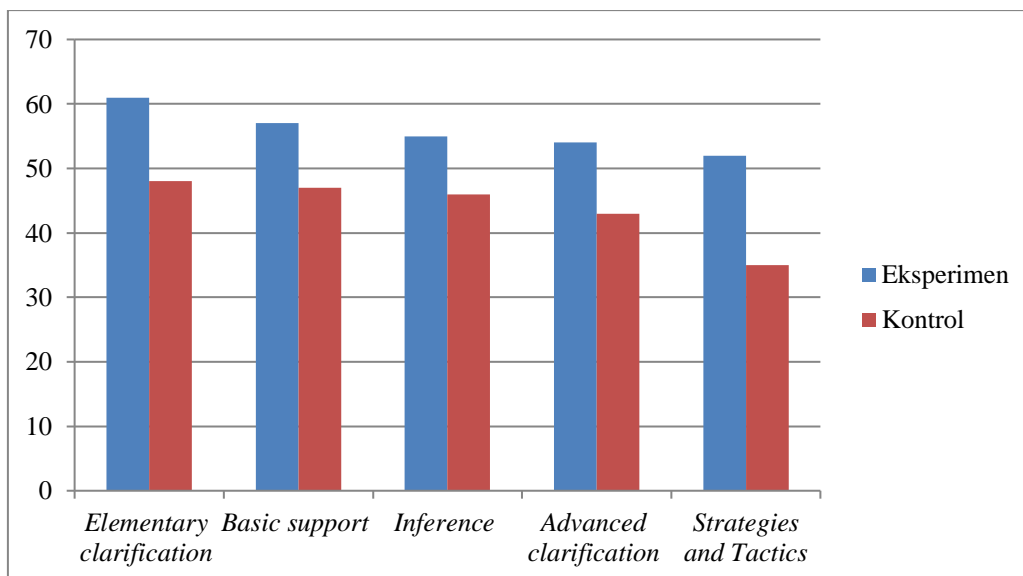
Tabel 3 Rekap Analisis Uji Hipotesis

Hipotesis	Uji yang Digunakan	Sig.	Keputusan
H ₀	Uji t sampel bebas	0,005	H ₀ Ditolak

Tabel 3 merupakan rekap keputusan dari hasil analisis uji hipotesis pada penelitian ini, jika diuraikan maka sebagai berikut. Berdasarkan hasil yang dilampirkan pada Lampiran 8 untuk uji t sampel bebas. Merujuk kepada ketentuan jika signifikansi $\geq 0,05$ maka hipotesis diterima dan signifikansi $\leq 0,05$ maka hipotesis di tolak karena signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari 0,05 yaitu signifikansi 0,005 maka artinya terdapat perbedaan yang signifikan skor rata-rata keterampilan berpikir kritis antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah diberi perlakuan.

Berdasarkan hasil analisis data secara deskriptif pada skor rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa pada *posttest*. Tabel 2 menunjukkan bahwa skor rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa untuk kelompok eksperimen skor rata-rata *posttest* lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Jika dilihat dari hasil skor rata-rata *posttest* untuk kelompok eksperimen berada pada kategori tinggi dan kelompok kontrol berada pada kategori rendah, hasil ini menunjukkan keterampilan berpikir kritis siswa masih rendah pada kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen skor berada pada kategori tinggi yang menunjukkan bahwa rata-rata siswa keterampilan berpikir kritis termasuk tinggi.

Hasil yang telah diperoleh dapat mengimplikasikan bahwa pembelajaran *learning cycle 5E* berbantuan *mobile learning* pada materi momentum dan impuls pada kelompok eksperimen berjalan efektif sehingga menghasilkan peningkatan yang dapat terlihat secara deskriptif. Aspek keterampilan berpikir kritis siswa terdiri dari lima aspek, skor rata-rata untuk kelompok eksperimen hasil *posttest* yang disusun per aspek dapat dilihat pada Tabel 2 dan divisualisasikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram skor rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dari kelima aspek keterampilan berpikir kritis

Berdasarkan Gambar 1 bahwa skor rata-rata keterampilan berpikir kritis untuk kelompok eksperimen skor *posttest*-nya cenderung lebih tinggi dibandingkan skor *posttest* kelompok kontrol. skor rata-rata keterampilan berpikir kritis kelompok kontrol pada skor *posttest* lebih rendah jika dibandingkan skor rata-rata *posttest* kelompok eksperimen dalam setiap aspek. Interval skor rata-rata *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tertinggi berada pada aspek *Elementary clarification*.

Pembahasan

Gambar 1 terjadi kecenderungan lebih tinggi skor rata-rata untuk kelima aspek pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol, berikut akan dijelaskan uraian lebih lanjut mengenai keterampilan berpikir kritis per aspek

1. *Elementary clarification*

Elementary clarification (memberikan penjelasan sederhana) yaitu mengidentifikasi permasalahan dengan memfokuskan pertanyaan dan unsur yang terdapat dalam masalah. Aspek tersebut yaitu menganalisis argumen, memfokuskan pertanyaan, bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan yang menantang. Pada soal tes keterampilan berpikir kritis yang diberikan terdiri dari 2 soal dari aspek *Elementary clarification* tersebut.

Tabel 4 Skor *posttest* pada aspek *Elementary clarification* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation
Kelompok Eksperimen	37	82,43	24,19
Kelompok Kontrol	34	70,58	35,07

Berdasarkan tabel 4 Skor *Elementary clarification* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol perbedaan skor tersebut menandakan skor kelompok eksperimen tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen mencapai skor yaitu 82,43 dan standar deviasi 24,19 dengan kategori tinggi sedangkan, kelompok kontrol mencapai skor 70,58 dengan standar deviasi 35,07 dengan kategori sedang. Hal ini dimungkinkan karena siswa sudah terbiasa memfokuskan pertanyaan dan menganalisis argumen. Pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *learning cycle 5E* seperti pada fase pertama *engagement* atau tahap pembangkit yang membuat siswa bertanya-tanya sesuai dengan keterampilan berpikir kritis pada aspek *Elementary clarification*.

Penelitian Fajiyusni, Masriani and Rasmawan(2017), mengatakan bahwa siswa mampu berargumen terhadap isu yang menantang dalam kehidupan sehari-hari, dengan menganalisis setiap informasi yang ada dan mampu memberikan penjelasan sederhana. Yang membuat siswa mampu dalam memfokuskan pertanyaan dan unsur yang mengenai pembelajaran pada materi tersebut.

2. Basic Support

Basic support (membangun keterampilan dasar), aspek ini mempertimbangkan kredibilitas (kriteria) suatu sumber dan mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi. Pada aspek ini siswa mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi yang dilakukan. Pada tes keterampilan pada aspek ini terdiri dari 2 soal. Skor pada *basic support* per aspek kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Skor *posttest* pada aspek *Basic support* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation
Kelompok Eksperimen	37	77,02	27,87
Kelompok Kontrol	34	69,11	38,95

Berdasarkan tabel 5 Skor *basic support* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol skor maximum sama-sama mencapai skor tertinggi yaitu 2 sesuai dengan skor maksimum pada aspek *Basic support*. Pada aspek ini tes keterampilan berpikir kritis kelompok eksperimen dengan rata-rata 77,02 termasuk kategori tinggi sedangkan kelompok kontrol dengan rata-rata 69,11 termasuk kategori sedang melalui *posttest* yang telah diberikan. Pada kelompok eksperimen standar deviasi 27,87 dan kelompok kontrol standar deviasi 38,95. Terdapat perbedaan yang signifikan hal ini

bisa terjadi karena siswa pada kelompok eksperimen yang telah diberikan perlakuan berupa pembelajaran *learning cycle 5E* pada fase *exploration* yang dapat membangun keterampilan dasar serta dapat mempertimbangkan hasil observasi yang telah didapat sedangkan pada kelompok kontrol masih tergolong sedang dikarenakan tidak adanya perlakuan yang menyebabkan kedua kelompok tersebut memiliki perbedaan pada keterampilan berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Latifa, Verawati and Harjono, (2017), Melalui fase *exploration* ini mereka dituntut untuk dapat menganalisis pendapat yang disampaikan dengan cara mengidentifikasi alasan mengenai konsep tertentu dengan mempertimbangkan hasil observasi.

3. Inference

Inference (menyimpulkan) aspek ini meliputi membuat deduksi dan mempertimbangkan suatu definisi, dan membuat mempertimbangkan hasil. Pada aspek ini siswa dapat menyimpulkan melalui *posttes* yang telah diberikan. Aspek *Inference* terdiri dari 2 soal tes keterampilan berpikir kritis.

Tabel 6 Skor *posttest* pada aspek *Inference* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation
Kelompok Eksperimen	37	74,32	32,53
Kelompok Kontrol	34	67,64	34,55

Berdasarkan pada Tabel 4.5 Skor *posttest* pada aspek *inference* Kelompok eksperimen dengan rata-rata 74,32 termasuk pada kategori sedang sedangkan, kelompok kontrol dengan rata-rata 67,64 termasuk pada kategori rendah. Sedangkan pada standar deviasi pada kelompok eksperimen 32,53 dan kelompok kontrol standar deviasinya 34,55.

Aspek ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol termasuk pada keterampilan berpikir kritis siswa dapat membuat deduksi dan mempertimbangkan suatu definisi, dan membuat mempertimbangkan hasil namun, pada tahap ini siswa kelompok kontrol masih belum mampu dan pada kelompok eksperimen dikatakan sedang dikarenakan adanya pengaruh pada kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran *learning cycle 5E* pada fase *explanation*. Hal ini sejalan dengan penelitian Septiana (2018), pada tahap *explanation* dalam tahap ini peserta didik menjelaskan konsep yang dibahas dengan kata-kata dan pemikiran peserta didik sendiri dan mengklarifikasi penjelasannya. Namun, siswa masih keliru

dalam mengklarifikasi penjelasan pada materi tersebut sehingga pada aspek ini kelompok eksperimen dikatakan sedang dan kelompok kontrol rendah.

4. *Advanced clarification*

Advanced clarification (membuat penjelasan lebih lanjut) terdiri dari mendefinisikan istilah, mempertimbangkan definisi dan mengidentifikasi asumsi-asumsi. Pada aspek ini terdiri dari 2 soal penjelasan lebih lanjut.

Tabel 7 Skor *posttest* pada aspek *Advanced clarification* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation
Kelompok Eksperimen	37	72,97	30,26
Kelompok Kontrol	34	63,23	25,55

Berdasarkan pada Tabel 4.6 Skor *posttest* pada aspek *advanced clarification* dapat dilihat dari hasil *posttest* kelompok eksperimen dengan rata-rata 72,97 dan kelompok kontrol dengan rata-rata 63,23 kategori dari kedua kelompok tersebut sama-sama termasuk pada kategori sedang. Sedangkan pada standar deviasi pada kelompok eksperimen 30,26 lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol standar deviasinya 25,55.

Kelompok eksperimen dan kelompok masih tergolong sukar dalam mendefinisikan istilah, mempertimbangkan definisi dan mengidentifikasi asumsi-asumsi yang keterampilan berpikir kritis termasuk sedang. Pada kelompok eksperimen diberi perlakuan *learning cycle 5E*, pada fase *elaboration* yang membuat siswa mendefinisikan istilah, mempertimbangkan definisi dan mengidentifikasi asumsi-asumsi. Namun siswa masih tergolong sukar dalam mendefinisikan istilah, mempertimbangkan definisi dan mengidentifikasi asumsi-asumsi. Hal ini sejalan dengan penelitian Cahyani, (2021), pada fase *elaboration* yang membuat siswa mendefinisikan istilah, mempertimbangkan definisi dan mengidentifikasi asumsi-asumsi. Namun, siswa masih tergolong sukar dalam tersebut.

5. *Strategies and Tactics*

Strategies and Tactics (Strategi dan taktik) ini yaitu memutuskan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain. Pada aspek ini terdiri dari dua soal strategi dan taktik.

Tabel 8 Skor *posttest* pada aspek *Strategies and Tactics* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation
Kelompok Eksperimen	37	70,27	36,24
Kelompok Kontrol	34	51,47	28,82

Berdasarkan pada Tabel 8 Skor *posttest* pada aspek *strategies and tactics* dapat dilihat dari hasil *posttest* kelompok eksperimen dengan rata-rata 70,27 termasuk pada kategori sedang dan kelompok kontrol dengan rata-rata 51,47 termasuk pada kategori rendah. Sedangkan pada standar deviasi pada kelompok eksperimen 36,24 lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol standar deviasinya 28,82. Dapat dilihat dari hal tersebut kedua kelompok masih sukar dalam strategi dan taktik dalam memutuskan suatu tindakan dikarenakan pada kelompok eksperimen adanya perlakuan berupa pembelajaran *learning cycle 5E* berbantuan media *mobile learning* sedangkan pada kelompok kontrol tidak ada perlakuan. Hal ini sejalan dengan penelitian Nursafitri (2021), pada fase *evaluation* memutuskan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain yang menunjukkan pemahaman terhadap materi tersebut. Namun, siswa masih keliru dalam memutuskan suatu tindakan.

Selanjutnya analisis inferensial yang dilakukan untuk pengujian hipotesis yang dilakukan dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada dengan menggunakan hasil *posttest* yang diolah dan diperoleh hasil sig. 0,005. Dengan hasil signifikansi yang lebih kecil dari 0,05, artinya terdapat perbedaan yang signifikan skor rata-rata keterampilan berpikir kritis antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum diberikan perlakuan atau keterampilan berpikir kritis awal siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak berbeda secara signifikan. Dengan begitu nilai signifikansi menyatakan adanya perbedaan skor rata-rata yang signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian perlakuan yaitu pembelajaran menggunakan *learning cycle 5E* berbantuan media *mobile learning* dengan pembelajaran konvensional.

SIMPULAN

Hasil skor rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa yang diperoleh dengan pembelajaran *learning cycle 5E* berbantuan media *mobile learning* secara deskriptif lebih tinggi jika dibandingkan skor rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa dengan pembelajaran konvensional. Secara inferensial pembelajaran *learning cycle 5E* berbantuan media *mobile learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis

siswa secara signifikan, sehingga terdapat perbedaan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Tentu ada saja yang tidak signifikannya peningkatan skor rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa tersebut secara inferensial dikarenakan dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya keterampilan berpikir kritis tidak bisa dilihat perkembangannya dalam kurun waktu yang cepat sehingga untuk satu kali pembelajaran pada satu kompetensi dasar (KD) ternyata belum cukup membiasakan siswa untuk memiliki keterampilan berpikir kritis. Dengan demikian dapat disimpulkan pembelajaran pembelajaran *learning cycle* 5E berbantuan media *mobile learning* sudah memberikan dampak positif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMA sehingga dapat dijadikan alternatif pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Agnes Reswari Ingkansari, A. A. N. C. S. P. S. (2015) *Menumbuhkan Berpikir Kritis: Paradigma, Desain, dan Media Pembelajaran, hingga Manajemen Sarana*. PT Kanisius.

<https://www.google.co.id/search?hl=id&tbo=p&tbm=bks&q=inauthor:%22Agnes+Reswari+Ingkansari,+Antonita+Ardian+Nugraheni,+C.+Suci+Puji+Setyowati,+dkk.%22>

Budiyono, A. *et al.* (2020) ‘Pengaruh Learning Cycle 5e Berbantuan Permainan Monopoli Fisika Berpoin (MOKAIN) Terhadap Penguasaan Konsep Peserta Didik SMA’, *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 8(2), pp. 22–31.

<https://e-journal.iain-palangkaraya.ac.id/index.php/edusains/article/view/1481>

Cahyani, A. A. *et al.* (2021) ‘Efektivitas Model Learning Cycle 5E Berbasis Literasi Sains terhadap Kemampuan Bertanya Peserta Didik’, *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), pp. 249–258.

Fajiyusni, Masriani and Rasmawan, R. (2017) ‘Deskripsi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Minyak Bumi Kelas XI MIA 3 SMAN Pontianak’, *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Khatulistiwa*, 6(10), pp. 1–11.

<https://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii/article/view/184>

Fatmawati, I. M. L. (2018) *Pendekatan Scientific dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar: Teori dan Praktik*. Deepublish.
[https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=PD1IDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA41&dq=Fatmawati,+I.+M.+L.+\(2018\)+Pendekatan+Scientific+dalam+Pembel](https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=PD1IDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA41&dq=Fatmawati,+I.+M.+L.+(2018)+Pendekatan+Scientific+dalam+Pembel)

ajaran+di+Sekolah+Dasar:+Teori+dan+Praktik.+Deepublish.&ots=yiuJqoF3hr&sig=1iEZ6MqLycZkuvDWPVvmJZpfo4Y

- Irhamna, I., Rosdianto, H. and Murdani, E. (2017) 'Penerapan Model Learning Cycle 5E untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Statis Kelas VIII', *Jurnal Fisika Flux: Jurnal Ilmiah Fisika FMIPA Universitas Lambung Mangkurat*, 14(1), pp. 61–64.
- Latifa, B. R. A., Verawati, N. N. S. P. and Harjono, A. (2017) 'Pengaruh model learning cycle 5E (engage, explore, explain, elaboration, & evaluate) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X man 1 mataram', *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 3(1), pp. 61–67.
<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/f/article/view/3839>
- Mustofa, R. faisal (2018) 'Pengaruh Pembelajaran Learning Cycle 5e Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar', 3(24).
<http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/bioed/article/view/631>
- Ngurahrai, A. H., Farmaryanti, S. D. and Nurhidayati, N. (2019) 'Media pembelajaran materi momentum dan impuls berbasis mobile learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa', *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7(1), pp. 62–70. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/bipf/article/view/5440>
- Nursafitri, M. N. (2021) 'pengaruh model pembelajaran learning cycle 5e dengan analogi terhadap pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi laju reaksi/mauliana nursafitri'. Universitas Negeri Malang.
<http://repository.um.ac.id/160528/>
- Rasyad, R. (2003) * *Metode Statistik Deskriptif Utk Umum*. Grasindo.
[https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=_M5oaTSIxaoC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Rasyad,+R.+\(2003\)+*+Metode+Statistik+Deskriptif+Utk+Umum.+Grasindo.&ots=5-jNDeRIP1&sig=SN0EOra74F4Q9GN0Otz38HnBeio](https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=_M5oaTSIxaoC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Rasyad,+R.+(2003)+*+Metode+Statistik+Deskriptif+Utk+Umum.+Grasindo.&ots=5-jNDeRIP1&sig=SN0EOra74F4Q9GN0Otz38HnBeio)
- Septiana, Is. (2018) 'PENGARUH MODEL LEARNING CYCLE 5E BERBASIS EKSPERIMEN TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI SMA N 1 GERUNG'. Universitas Mataram.
<http://eprints.unram.ac.id/id/eprint/4566>
- Sugiyono (2019) *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Suhardi, D., Chaerunnisa, H. and Santoso, A. S. (2020) *Panduan Pengisian Opak Jabar*.

Deepublish.[https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=SyveDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Suhardi,+D.,+Chaerunnisa,+H.+and+Santoso,+A.+S.+\(2020\)+Panduan+Pengisian+Opak+Jabar.+Deepublish.&ots=9XJbsOs_hc&sig=SyjlCyTihigvspnz3MWRRTp8Iwg](https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=SyveDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Suhardi,+D.,+Chaerunnisa,+H.+and+Santoso,+A.+S.+(2020)+Panduan+Pengisian+Opak+Jabar.+Deepublish.&ots=9XJbsOs_hc&sig=SyjlCyTihigvspnz3MWRRTp8Iwg)

Sumiharsono, R. *et al.* (2017) *Media Pembelajaran: Buku Bacaan Wajib Dosen, Guru dan Calon Pendidik*. Pustaka Abadi.
[https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=VJtIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Sumiharsono,+R.+et+al.+\(2017\)+Media+Pembelajaran:+Buku+Bacaan+Wajib+Dosen,+Guru+dan+Calon+Pendidik.+Pustaka+Abadi.&ots=xbXIDk2Y5&sig=bh4Mp51bsREMI4YjCkisPRVhDd8](https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=VJtIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Sumiharsono,+R.+et+al.+(2017)+Media+Pembelajaran:+Buku+Bacaan+Wajib+Dosen,+Guru+dan+Calon+Pendidik.+Pustaka+Abadi.&ots=xbXIDk2Y5&sig=bh4Mp51bsREMI4YjCkisPRVhDd8)

Supeno, S., Bektiarso, S. and Munawaroh, A. (2018) ‘Pengembangan pocketbook berbasis android untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMA’, in *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF)*, pp. 76–83.
<https://fisika.fmipa.unesa.ac.id/proceedings/index.php/snf/article/view/67>

Wahyuni, M. (2020) *Statistik Deskriptif untuk Penelitian Olah Data Manual dan SPSS Versi 25: Bintang Pustaka*. Bintang Pustaka Madani.
<https://fisika.fmipa.unesa.ac.id/proceedings/index.php/snf/article/view/67>