

# **EFFECTIVENESS OF USING MECHANICAL KIT MEDIA TO IMPROVE PHYSICS ANALYSIS ABILITY IN BUSINESS MATERIALS AND ENERGY CLASS X SMA NEGERI 1 KANDIS**

**Dimas Wahyu Jati<sup>1)</sup>, Fakhruddin<sup>2)</sup>, Nur Islami<sup>3)</sup>**

*Dimas.wahyu2587@student.unri.ac.id<sup>1)</sup>; fakhruddin.z@lecture.unri.ac.id<sup>2)</sup>;*

*nurislami@lecture.unri.ac.id<sup>3)</sup>*

*Mobile Number: 082360949977*

*Physics Education Study Program  
Department of Mathematics and Science Education  
Faculty of Teacher Training and Education  
Riau University*

**Abstract:** *The ability to analyze physics is one of the skills needed in today's 21st century. This study aims to determine the ability to analyze students and to determine the difference in the ability to analyze high school students using the KIT Mechanics media and not using the media in the Business and Energy material for class X SMA Negeri 1 Kandis. This type of research is a quasi-experimental design with a posttest-only control design research model. The population of this study was all students of class X IPA SMA Negeri 1 Kandis for the academic year 2020/2021, with a sample involving 30 students from each class X IPA 1 as the experimental class, and X IPA 3 as the control class. The research instrument used was in the form of post-test questions on the ability to analyze physics in the form of objective questions accompanied by reasons for the answers, totaling 20 questions. In the matter of the ability to analyze physics, there are 3 indicators, including indicators of analyzing C4, evaluating C5, and creating C6. Then the results of the research were analyzed descriptively in the form of the ability to analyze physics and inferential in the form of normality test, homogeneity test, and independent-sample t-test with the help of SPSS 25. The results showed that learning using the Mechanics KIT media was able to improve the ability to analyze physics in the Business and Energy class material. X SMA Negeri 1 Kandis. This can be seen in the average obtained in each experimental class and control class.*

**Keywords:** *Mechanics KIT Media, ability to analyze physics*

# EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA KIT MEKANIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENGANALISIS FISIKA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI KELAS X SMA NEGERI 1 KANDIS

**Dimas Wahyu Jati<sup>1)</sup>, Fakhruddin<sup>2)</sup>, Nur Islami<sup>3)</sup>**

Dimas.wahyu2587@student.unri.ac.id<sup>1)</sup>; fakhruddin.z@lecture.unri.ac.id<sup>2)</sup>;  
nurislami@lecture.unri.ac.id<sup>3)</sup>

Nomor Hp : 082360949977

Program Studi Pendidikan Fisika  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Kemampuan menganalisis fisika salah satu kemampuan yang dibutuhkan di abad-21 sekarang ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan menganalisis siswa dan untuk mengetahui perbedaan kemampuan menganalisis siswa SMA dengan menggunakan media KIT Mekanika dan tidak menggunakan media pada materi Usaha dan Energi kelas X SMA Negeri 1 Kandis. Jenis penelitian ini yaitu *quasi experimental design* dengan rancangan model penelitian *posttest-only control design*. Peopulasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA SMA Negeri 1 Kandis tahun ajaran 2020/2021, dengan sampel yang melibatkan 30 siswa dari masing-masing kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen, dan X IPA 3 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan berupa soal *post-test* kemampuan menganalisis fisika dalam bentuk soal objektif disertai alasan jawaban yang berjumlah 20 soal. Pada soal kemampuan menganalisis fisika terdapat 3 indikator, diantaranya indikator menganalisis C4, mengevaluasi C5, dan menciptakan C6. Kemudian hasil penelitian dianalisis secara deskriptif berupa kemampuan menganalisis fisika dan inferensial berupa uji normalitas, uji homogenitas, dan *independent-sample t-test* dengan bantuan SPSS 25. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media KIT Mekanika mampu meningkatkan kemampuan menganalisis fisika pada materi Usaha dan Energi kelas X SMA Negeri 1 Kandis. Hal tersebut terlihat pada rata-rata yang diperoleh pada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Kata Kunci:** Media KIT Mekanika, kemampuan menganalisis fisika

## PENDAHULUAN

Pendidikan sangatlah penting dalam menghadapi era abad 21. Di era abad 21 diperlukan manusia yang memiliki kemampuan dalam menghadapi segala permasalahan dan mencari solusi dari permasalahan tersebut (Rahim, H, dkk, 2019: 6). Pemerintah telah menyediakan berbagai fasilitas dan sarana pendidikan sebagai penunjang dalam proses belajar mengajar. Akan tetapi, fasilitas yang diberikan oleh pemerintah kepada pihak sekolah tidak semuanya dimanfaatkan secara efektif. Salah satu fasilitasnya saja adalah KIT Mekanika, dimana masih banyak guru belum bisa memanfaatkannya dengan baik. Padahal KIT Mekanika sangat bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mempelajari konsep yang berkaitan dengan materi mekanika khususnya kemampuan menganalisis fisika pada materi usaha dan energi (Kalsum, 2018: 20). Peneliti melakukan observasi terkait pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi. Materi ini dipilih peneliti, karena materi usaha dan energi pada jenjang SMA dinilai lebih kompleks. Fakta menunjukkan bahwa melatih keterampilan peserta didik sudah menjadi kebutuhan yang harus segera dicapai dan ditingkatkan, mengingat akan berdampak terhadap tidak terarahnya cara pandang peserta didik dalam memilih dan menggunakan konsep untuk menyelesaikan sebuah persoalan fisika dalam kegiatan pembelajaran (Listiaji, 2019: 13).

Selama ini, banyak sekali peserta didik yang mengalami kesulitan khususnya dalam memahami konsep pembelajaran fisika. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bandem (2016: 201) bahwa ada 5 penyebab kesulitan peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran fisika, diantaranya: 1) Peserta didik tidak menyukai pelajaran fisika karena guru fisiknya. 2) Peserta didik menganggap fisika sebagai pelajaran yang sulit difahami karena terlalu banyak menghafal dan mengandung unsur matematis. 3) Peserta didik menganggap fisika perlu dipelajari, namun masih sedikit peserta didik yang belum memahaminya. 4) Peserta didik mengharapkan pembelajaran fisika yang simpel dan kontekstual. 5) Guru masih banyak mengajar pembelajaran fisika yang belum menggunakan alat peraga sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Fisika merupakan salah satu bagian dari sains (IPA) yang pada hakikatnya adalah sekumpulan tentang pengetahuan, cara berfikir, dan penyelidikan. Bundu (2018: 17) mengatakan bahwa, kelemahan pembelajaran fisika ini diakibatkan karena masih banyak guru yang menekankan pembelajaran pada faktor ingatan, sangat kurang pelaksanaan praktikum, dan fokus penyajian dengan ceramah yang menyebabkan penyajian sangat terbatas, tidak lebih dari mendengar dan menyalin.

Oleh karena itu, guru harus memiliki kemampuan dan keterampilan dalam menggunakan alat peraga dalam proses pembelajaran dan melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran, dengan harapan supaya peserta didik dapat mengembangkan potensi diri yang dimilikinya (Yensy. B, 2016: 67). Menurut Sanjaya (2018: 17), mengatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media KIT mekanika yang tepat dapat meningkatkan kemampuan menganalisis siswa, meningkatkan aktivitas belajar siswa, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, serta menumbuhkan kepercayaan diri siswa. Sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Qurniyawati (2017: 75) menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan menganalisis peserta didik khususnya pada pembelajaran fisika. Hasil pengamatan dan wawancara penulis dengan guru fisika di SMA Negeri 1 Kandis pada tanggal 3 Desember 2021, proses pembelajaran fisika masih berpusat

pada guru dan peserta didik sedikit terlibat dalam proses pembelajaran fisika. Selain itu, guru juga masih dominan menjelaskan suatu materi fisika dan tanpa menggunakan alat peraga.

Uraian di atas menjadi latar belakang penulis untuk melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Penggunaan Media Kit Mekanika Untuk Meningkatkan Kemampuan Menganalisis Fisika Pada Materi Usaha Dan Energi Kelas X Sma Negeri 1 Kandis”. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah Bagaimanakah Pengaruh Penggunaan Media KIT Mekanika Terhadap Kemampuan Menganalisis Fisika Siswa Pada Materi Usaha dan Energi di Kelas X SMA Negeri 1 Kandis?. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh penggunaan media kit mekanika terhadap kemampuan menganalisis fisika siswa pada materi usaha dan energi di kelas x sma negeri 1 kandis.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian quasi experimental design dengan rancangan model penelitian posttest-only control design, sebagaimana yang ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1 Metode Penelitian

| Kelompok   | Perlakuan | <i>Posttest</i> |
|------------|-----------|-----------------|
| Eksperimen | X         | O <sub>2</sub>  |
| Kontrol    | -         | O <sub>4</sub>  |

(Sumber: Sugiyono, 2018: 75-76)

Berdasarkan rancangan di atas, penelitian ini memerlukan dua kelompok yang akan dipilih menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen akan diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran KIT mekanika, sedangkan kelompok kontrol akan diberikan pembelajaran konvensional yang sebagaimana guru fisika biasanya yakni tanpa menggunakan media pembelajaran KIT mekanika.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juni 2022 di Laboratorium SMA N 1 Kandis dengan menggunakan media KIT mekanika. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Kandis tahun ajaran 2021/2022, yang berjumlah tiga kelas yaitu sebanyak 105 siswa.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi, dokumentasi dan metode pemberian test kemampuan menganalisis, dengan instrumen penelitian berupa tes kemampuan menganalisis fisika siswa pada materi usaha dan energi kelas X SMA. Setelah diperoleh hasil posttest kemampuan menganalisis siswa, kemudian dilakukan analisis data secara deskriptif dan inferensial. Setelah skor rata-rata dihitung, untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa maka memerlukan skala kriteria, skala kriteria interpretasi yang digunakan adalah seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Rata-rata Tingkat Kemampuan Menganalisis Fisika Siswa SMA

| Kemampuan Menganalisis Fisika (%) | Keterangan    |
|-----------------------------------|---------------|
| $0 \leq x < 34$                   | Sangat rendah |
| $35 \leq x < 54$                  | Rendah        |
| $55 \leq x < 64$                  | Cukup         |
| $65 \leq x < 84$                  | Tinggi        |
| $85 \leq x < 100$                 | Sangat tinggi |

(Sumber : Zulfah, dkk. 2020: 178)

Analisis data secara inferensial dengan melakukan uji normalitas untuk mengetahui data terdistribusi secara normal atau tidak dengan menggunakan Uji *Kolmogorov Smirnov* dan uji homogenitas untuk mengetahui distribusi sampel secara homogen atau tidak dengan menggunakan teknik *one way anova homogeneity of varians*. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan *Independent Sample T-Test* berbantuan SPSS 25.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil tes kemampuan menganalisis fisika diperoleh dari soal posttest yang diberikan setelah pembelajaran penggunaan media KIT mekanika pada kelas X ipa 1 (kelas eksperimen) dan pembelajaran konvensional pada kelas X ipa 3 (kelas kontrol) di SMA Negeri 1 Kandis. Pengolahan data hasil tes kemampuan menganalisis siswa maka didapatkanlah hasil kemampuan menganalisis fisika siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis deskriptif kemampuan menganalisis fisika siswa sma

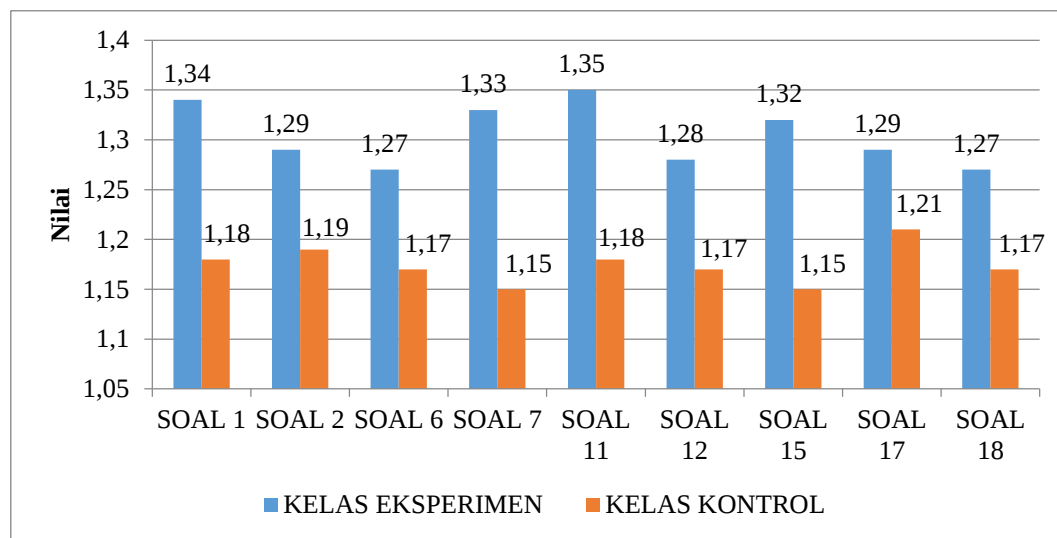
| Tingkat Menganalisis (%) | Ket.          | Kelas Eksperimen |              | Kelas Kontrol |              |
|--------------------------|---------------|------------------|--------------|---------------|--------------|
|                          |               | Persentase       | Jumlah siswa | Persentase    | Jumlah Siswa |
| $0 \leq x < 34$          | Sangat rendah | 0                | 0            | 0             | 0            |
| $35 \leq x < 54$         | Rendah        | 0                | 0            | 10            | 3            |
| $55 \leq x < 64$         | Cukup         | 6,6              | 2            | 66,6          | 20           |
| $65 \leq x < 84$         | Tinggi        | 93,4             | 28           | 23,4          | 7            |
| $85 \leq x < 100$        | Sangat tinggi | 0                | 0            | 0             | 0            |
| Rata-rata                |               | 70,76%           |              | 61,33%        |              |
| Keterangan               |               | Tinggi           |              | Cukup         |              |

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa kemampuan menganalisis fisika siswa sma pada kelas eksperimen yang menggunakan media KIT mekanika dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil tes.

Analisis data menunjukkan nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 70,76, sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 61,33. Kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada kategori yang berbeda, untuk kelas eksperimen berada pada kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol berada pada kategori cukup. Berdasarkan data hasil test kemampuan menganalisis fisika diperoleh bahwa kemampuan menganalisis fisika untuk tiap indikator terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada grafik di bawah.

1. Kemampuan Menganalisis Fisika pada Tingkat C4

Perbedaan kemampuan menganalisis fisika pada tingkat C4 dapat dilihat pada Gambar 1.

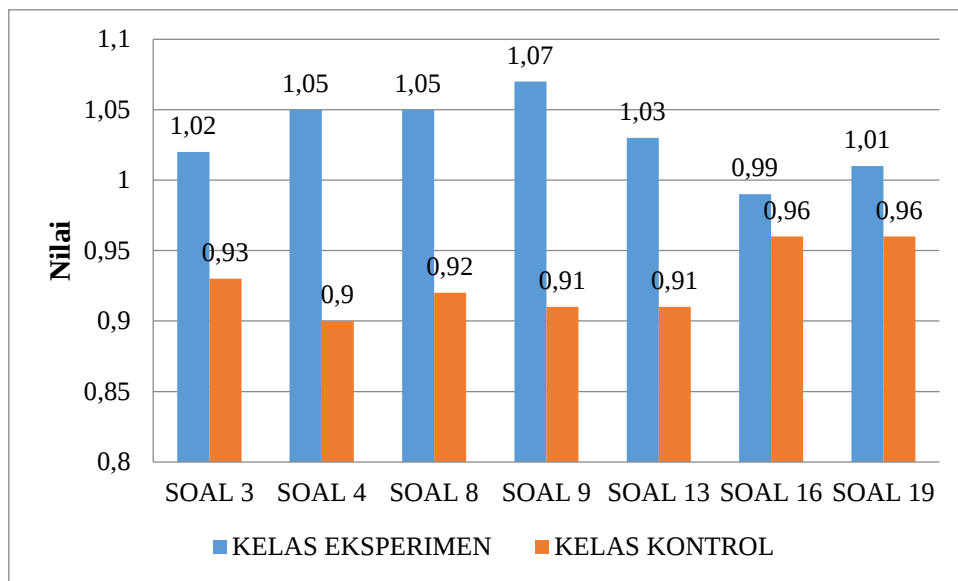


Gambar 1. Grafik Perbedaan Kemampuan Menganalisis Fisika C4

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan adanya perbedaan kemampuan menganalisis fisika pada tingkatan C4 untuk setiap masing-masing soal. Untuk kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada soal 11 sebesar 1,35%, sedangkan untuk nilai rata-rata terendah pada soal 6 dan 18 sebesar 1,27%. Untuk kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada soal 17 sebesar 1,21%, sedangkan untuk nilai rata-rata terendah pada soal 7 dan 15 sebesar 1,15%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan menganalisis fisika tingkat C4 pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

2. Kemampuan Menganalisis Fisika pada Tingkat C5

Perbedaan kemampuan menganalisis fisika pada tingkat C5 dapat dilihat pada Gambar 2.

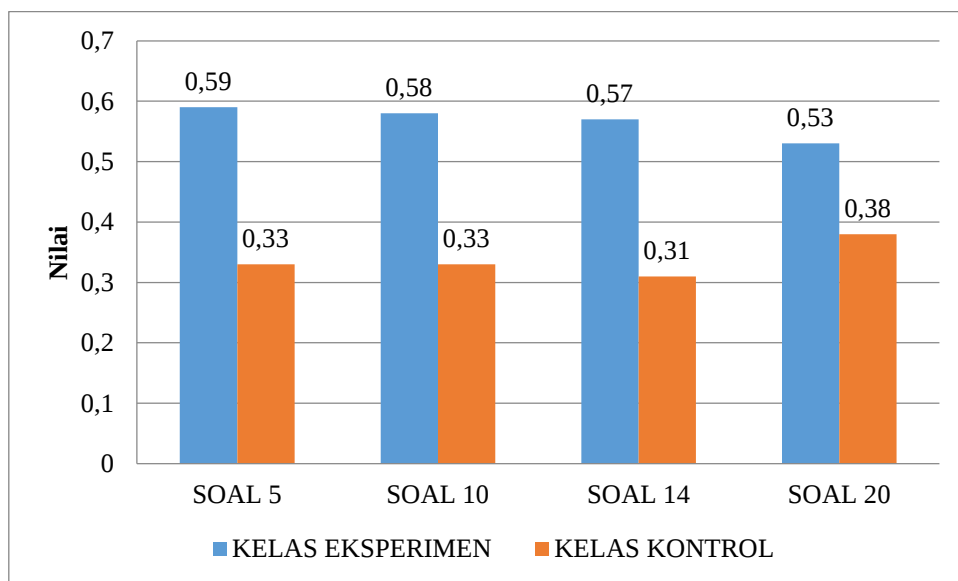


Gambar 2. Grafik Perbedaan Kemampuan Menganalisis Fisika C5

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan adanya perbedaan kemampuan menganalisis fisika pada tingkatan C5 untuk setiap masing-masing soal. Untuk kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada soal 9 sebesar 1,07%, sedangkan untuk nilai rata-rata terendah pada soal 16 sebesar 0,99%. Untuk kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada soal 16 dan 19 sebesar 0,96%, sedangkan untuk nilai rata-rata terendah pada soal 4 sebesar 0,9%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan menganalisis fisika tingkat C5 pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

### 3. Kemampuan Menganalisis Fisika pada Tingkat C6

Perbedaan kemampuan menganalisis fisika pada tingkat C6 dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Perbedaan Kemampuan Menganalisis Fisika C6

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan adanya perbedaan kemampuan menganalisis fisika pada tingkatan C6 untuk setiap masing-masing soal. Untuk kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada soal 5 sebesar 0,59%, sedangkan untuk nilai rata-rata terendah pada soal 20 sebesar 0,53%. Untuk kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada soal 20 sebesar 0,38%, sedangkan untuk nilai rata-rata terendah pada soal 14 sebesar 0,31%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan menganalisis fisika tingkat C5 pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Sebelum dilakukannya uji hipotesis, dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat yaitu uji normalitas, dan uji homogenitas, dengan menggunakan SPSS 25. Uji prasyarat untuk menguji hipotesis menggunakan *Independent sample t-test*. Kriteria pengambilan keputusan terhadap hasil uji independent sample t-test adalah jika signifikansi ( $p$ )  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima, artinya terdapat perbedaan kemampuan menganalisis siswa antara kedua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah perlakuan. Jika signifikansi ( $p$ )  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan menganalisis siswa antara kedua kelompok setelah perlakuan. Hal ini sesuai dengan acuan Sugiyono (2018: 185-203), yang mengatakan apabila hasil pengujian hipotesis statistik lebih besar sama dengan 0,05 maka  $H_0$  diterima dan apabila hasil pengujian hipotesis statistik lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak. Hasil uji *Independent Sample T-test* diperoleh dengan menggunakan program SPSS 25, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan menganalisis fisika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol atau yang artinya  $H_0$  diterima. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan menganalisis fisika antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol setelah pembelajaran dengan menggunakan media KIT Mekanika. Hal ini dapat dikatakan bahwa penggunaan media KIT mekanika pada proses pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan menganalisis fisika siswa pada materi usaha dan energi.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media KIT mekanika pada kelas eksperimen lebih baik dalam meningkatkan kemampuan menganalisis daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan dengan nilai hasil *Posttest* kemampuan menganalisis fisika pada kelas eksperimen yang menggunakan media KIT mekanika lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Untuk kelas eksperimen berada pada kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol pada kategori cukup.

### **Rekomendasi**

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan, maka penulis mengajukan rekomendasi kepada sekolah agar melaksanakan evaluasi pada kemampuan menganalisis fisika siswa SMA, supaya kemampuan menganalisis siswa sma menjadi lebih baik lagi kedepannya. Kepada guru fisika sma agar menjadikan pembelajaran dengan menggunakan media KIT mekanika sebagai alternatif dalam meningkatkan kemampuan menganalisis

fisika dalam proses pembelajaran fisika di sekolah. Kepada siswa supaya memahami materi pembelajaran lebih rinci lagi, khususnya pada materi usaha energi dan materi fisika lainnya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Bandem 2016. *Kesulitan Belajar Siswa*. Bandung. Alfabeta, cv.

Bundu. P. 2018. *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains*. Jakarta : Depdiknas.

Kalsum, Umi. 2018. *Pemanfaatan Kit Mekanika Untuk Meningkatkan Kemampuan Menganalisis Grafik Kinematika Siswa Kelas X Sma Tut Wuri Handayani Makassar. Skripsi*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.

Listiaji, Prasetyo., Hery Maryanto, Sugiyanto. 2019. *Pengembangan Aplikasi Mobile Smartphone Berbasis Android sebagai Penunjang Pembelajaran Fisika SMA Materi Usaha dan Energi. Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Qurniyawati. 2017. *Penggunaan Alat Peraga Sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Hasil Belajar Siswa*. Jakarta. PT. Rineka Cipta.

Rahim, H. F., A. Suyudi & D. Haryoto. 2019. *Pengaruh Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA pada Materi Suhu dan Kalor*. Jurnal Riset Pendidikan Fisika, vol. 4, no. 1, hal. 1-6.

Sanjaya, Wina. 2018. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.

Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

Yensy, B. 2016. *Keterampilan dalam Penggunaan Alt Peraga Bagi Guru*. Jakarta. Grafindo Utama.

Zulfah, Riduan, Risnawati. 2020. *Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Analitis dan Ketrampilan Proses SAINS*. Jakarta: Dian Rakyat.