

p-ISSN 2615-2681

e-ISSN 2615-2673



# Kasuari: Physics Education Journal

# (KPEJ)



Published By:  
Universitas Papua








Volume	Nomor	Halaman	Edisi	p-ISSN 2615-2681
2	1	1-61	June 2019	e-ISSN 2615-2673

## VOL 2, NO 1 (2019)

JUNE 2019

### TABLE OF CONTENTS

#### ARTICLES

<a href="#">Analysis of Science Process Skills for Student in Basic Physics Course</a> Saparini Saparini, Nely Andriani, Abidin Pasaribu	<a href="#">PDF</a> 1-10
 <a href="https://doi.org/10.37891/kpej.v2i1.60">10.37891/kpej.v2i1.60</a>  Views of Abstract: 333   PDF: 262	
<a href="#">Analysis of the Ability of High School Students in Solving Science Literacy Questions Based on the Rasch Model</a> Saiyidah Mahtari, Misbah Misbah, Suryati Suryati	<a href="#">PDF</a> 11-16
 <a href="https://doi.org/10.37891/kpej.v2i1.61">10.37891/kpej.v2i1.61</a>  Views of Abstract: 470   PDF: 255	
<a href="#">Improving Students Learning Result Through Cooperative Type SAVI</a> Tiadsen Loupatty, Mujasam Mujasam, Sri Rosepda Br. Sebayang	<a href="#">PDF</a> 17-25
 <a href="https://doi.org/10.37891/kpej.v2i1.62">10.37891/kpej.v2i1.62</a>  Views of Abstract: 277   PDF: 171	
<a href="#">Influence Of The Use Of Interactive Learning Media On Students' Higher Order Thinking Skills</a> Rizkyamana Nur Chasanah, Mujasam Mujasam, Sri Wahyu Widyaningsih, Irfan Yusuf	<a href="#">PDF</a> 26-35
 <a href="https://doi.org/10.37891/kpej.v2i1.91">10.37891/kpej.v2i1.91</a>  Views of Abstract: 411   PDF: 308	
<a href="#">The Effect of Quantum Teaching Learning Model on the Physics Learning Outcomes of Class X SMK Negeri 3 Lubuklinggau</a> Wita Romita Ayu, Tri Ariani, Wahyu Arini	<a href="#">PDF</a> 36-48
 <a href="https://doi.org/10.37891/kpej.v2i1.98">10.37891/kpej.v2i1.98</a>  Views of Abstract: 244   PDF: 267	
<a href="#">Development of Science Module Based on Disaster Mitigation Based on Disaster Mitigation Using Eruption Software</a> Zainudin Zainudin, Rica Widjayanti	<a href="#">PDF</a> 49-61
 <a href="https://doi.org/10.37891/kpej.v2i1.97">10.37891/kpej.v2i1.97</a>  Views of Abstract: 190   PDF: 228	

## Susunan Kepengurusan

HOME ABOUT USER HOME SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS FOCUS AND SCOPE EDITORIAL TEAM  
REVIEWERS AUTHOR GUIDELINES OLD WEBSITE

Home > About the Journal > Editorial Team

### EDITORIAL TEAM






**EDITOR IN CHIEF**  
[Irfan Yusuf](#), [Scopus ID: 57200102008]; Universitas Papua, Manokwari, Indonesia

**MANAGING EDITOR**  
[Sri Wahyu Widyaningsih](#), [Scopus ID: 57207960782]; Universitas Papua, Indonesia

**EDITORIAL BOARD MEMBERS**  
[Abdul Hakim](#), [Scopus ID: 57212230841]; Universitas Mulawarman, Indonesia  
[Dewi Sartika Asrul Batirap](#), [Scopus ID: 57209693077]; Universitas Negeri Sulawesi Barat, Indonesia  
[Khaerus Syahidi](#), [Sinta ID: 6654495]; Universitas Hamzanwadi, Indonesia  
[Ma'ruf Ma'ruf](#), [Scopus ID: 57201194107]; Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia  
[Rahma Dianjani](#), [Scopus ID: 57205348300]; UIN Raden Intan Lampung, Indonesia  
[Riski Muliyani](#), [Sinta ID: 6002508]; STKIP Singkawang, Indonesia  
[Yus Irfan Suaeb](#), [Scopus ID: 57201669292]; STKIP Taman Siswa Bima, Indonesia

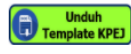
**EDITORIAL STAFF**  
[Muhasam Muhasam](#), [Scopus ID: 57211919739]; Universitas Papua, Indonesia  
[sri rosepda br seabavang](#), [Scopus ID: 57212140565]; Universitas Papua, Indonesia

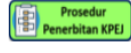
Indexed by:


     


OPEN JOURNAL SYSTEMS

Journal Help







**USER**

You are logged in as...  
**widyaningsih**  
My Journals  
My Profile  
Log Out

**NOTIFICATIONS**

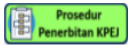
View (46 new)  
Manage


**JOURNAL CONTENT**

Search

Search Scope  
All

Browse  
By Issue  
By Author  
By Title





**USER**

You are logged in as...  
**widyaningsih**  
My Journals  
My Profile  
Log Out

**NOTIFICATIONS**

View (46 new)  
Manage

**JOURNAL CONTENT**

Search

Search Scope  
All

Browse  
By Issue  
By Author  
By Title  
Other Journals

**FONT SIZE**

**INFORMATION**

For Readers  
For Authors  
For Librarians

## Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta 3 (2018-sekarang)

The screenshot shows the journal's profile on the Sinta website. The header includes navigation links: HOME, ABOUT, AUTHORS, SUBJECTS, AFFILIATIONS, SOURCES, REGISTRATION, FAQ, and AUTHOR LOGIN. The journal is identified as 'Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)' from Universitas Papua, with eISSN 26152673 and pISSN 26152681. It has a Sinta Score of S3 and is indexed by GARUDA. Key metrics displayed are an H-index of 6, an HS-index of 6, 106 total citations, and 106 citations in the last 5 years. A bar chart shows Sinta 3 accreditation for 2018, 2019, and 2020. A 'Citation Statistics' bar chart shows citation counts for 2018, 2019, 2020, and 2021. A search bar and a table of publications are also visible.

Publications	Citation
Project Based Learning Model Based on Simple Teaching Tools and Critical Thinking Skills Sri Widyarningsih, I Yusuf Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ) 1 (1), 12-21	19
Development of Physics Summary Book as a Smartphone-Based Application and Its Effect on Elasticity Learning Achievement A Fahrudin Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ) 1 (1), 22-33	12

## Proses Submit dan Revisi oleh Korespondensi Sri Wahyu Widyarningsih

The screenshot shows the author's submission and review interface. The URL is journalkipunipa.org/index.php/kpej/author/submission/91. The header features the journal logo and contact information. The main content area shows the submission details for article #91, 'SUMMARY'. The submission information includes authors, title, original file, and submission date. The status is 'Published' in Vol 2, No 1 (2019): June 2019. The submission metadata section is also visible. On the right side, there are buttons for 'Unduh Template KPEJ', 'Prosedur Penerbitan KPEJ', and 'Contact'. A user sidebar shows the user is logged in as 'widyaningsih' with options for 'My Journals', 'My Profile', and 'Log Out'. A notifications section shows 46 new notifications.




Authors	Rizkyamana Nur Chasanah, Mujasam Mujasam, Sri Wahyu Widyarningsih, Irfan Yusuf
Title	Influence Of The Use Of Interactive Learning Media On Students' Higher Order Thinking Skills
Original file	91-390-1-SM_DOC 2019-09-24
Supp. files	None
Submitter	Sri Wahyu Widyarningsih
Date submitted	September 24, 2019 - 11:31 PM
Section	Articles
Editor	Abdul Hakim, Riski Mulyani
Abstract Views	411

Status	Published	Vol 2, No 1 (2019): June 2019
Initiated	2019-11-23	
Last modified	2020-03-22	

## #91 REVIEW

SUMMARY **REVIEW** EDITING

### SUBMISSION



Authors Rizkyamana Nur Chasanah, Mujasam Mujasam, Sri Wahyu Widyaningsih, Irfan Yusuf   
Title Influence Of The Use Of Interactive Learning Media On Students' Higher Order Thinking Skills  
Section Articles  
Editor Abdul Hakim   
Riski Muliyani 

### PEER REVIEW

#### ROUND 1

Review Version [91-391-1-RV.DOC](#) 2019-09-24  
Initiated 2019-11-23  
Last modified 2019-11-23  
Uploaded file Reviewer A [91-395-1-RV.PDF](#) 2019-11-23

### EDITOR DECISION

Decision Revisions Required 2019-11-23  
Notify Editor  Editor/Author Email Record  No Comments



## ***Influence Of The Use Of Interactive Learning Media On Students' Higher Order Thinking Skills***

**Rizkyamana Nur Chasanah<sup>1</sup>, Mujasam<sup>2</sup>, Sri Wahyu Widyaningsih<sup>3\*</sup>, & Irfan Yusuf<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Papua

\*Corresponding author: [s.widyaningsih@unipa.ac.id](mailto:s.widyaningsih@unipa.ac.id)

**Abstract:** *The research aims to find out the influence of using interactive learning media on students' higher order thinking skills. This research use a type of quasi experimental with a time series design form. Research objects were students from class XII IPA SMA Yapis Manokwari and numbered 19 people. Data analysis requirements show that the data are normally distributed but not homogeneous so the research data is tested using the wilcoxon test. The decision making results were based on Asymp. Sig. (2-tailed) in the amount of  $0,014 < \alpha = 0,05$  so that the hypothesis of  $H_0$  was rejected or  $H_a$  was accepted. This means that there is the influence of the used of interactive learning media on students' higher order thinking skills. The result of the N-gain test calculation show that there is an effect of increasing higher order thinking skills which are at intervals  $g < 0,3$ , which is equal to 0,2 that include in low category. The acquisition of an effect size value in the amount of 0,06 which is in the interval  $d < 0,2$  indicates that the effectiveness of interactive learning media in improving higher order thinking skills is in a small category. Students' higher order thinking skills can be seen from the average score in completing higher order thinking cognitive tests, which amounted to 32,64 (posttest 1) in the low category, 37,58 (posttest 2) in the low category and 38,97 (posttest 3) in the low category. This value means that the use of interactive learning media has a low influence on improving students' higher order thinking skills. This is also supported by the results of the perception questionnaire analysis which shown the P2b statement is difficult to approve with the highest logit value of +2. This means that students assume that interactive learning media is difficult to use and less flexible.*

**Keywords:** *Interactive Learning Media, Higher Order Thinking Skills*

## **Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik**

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Penelitian dilakukan menggunakan jenis penelitian *quasi experimental* dengan bentuk *time series design*. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XII IPA SMA Yapis Manokwari yang berjumlah 19 orang. Prasyarat analisis data menunjukkan bahwa data berdistribusi normal namun tidak homogen sehingga data hasil penelitian diuji menggunakan uji *wilcoxon*. Pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar  $0,014 < \alpha = 0,05$  sehingga diambil keputusan hipotesis  $H_0$  di tolak atau  $H_a$  diterima. Hal ini berarti ada pengaruh dari penggunaan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Hasil perhitungan uji N-gain menunjukkan bahwa terdapat pengaruh peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang berada dalam interval  $g < 0,3$ , yaitu sebesar 0,2 yang merupakan kategori rendah. Perolehan nilai *effect size* sebesar 0,06 yang berada dalam interval  $d < 0,2$  menunjukkan bahwa efektivitas media pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi berada pada kategori kecil. Kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat dilihat dari rata-rata nilai dalam menyelesaikan tes kognitif berpikir tingkat tinggi yaitu sebesar 32,64 (*posttest 1*) dalam kategori rendah, 37,58 (*posttest 2*) dalam kategori rendah dan 38,97 (*posttest 3*) dalam kategori rendah. Nilai tersebut memiliki arti bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif memberikan pengaruh yang rendah terhadap peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Hal ini didukung pula dengan hasil

analisis angket persepsi yang menunjukkan pernyataan P2b sulit disetujui dengan nilai logit paling tinggi sebesar +2. Hal ini berarti peserta didik beranggapan bahwa media pembelajaran interaktif sulit digunakan dan kurang fleksibel.

**Kata kunci:** Media Pembelajaran Interaktif, Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

## PENDAHULUAN

Pendidikan sering dimaknai secara beragam oleh manusia. Pendidikan dapat diartikan sebagai keseluruhan proses yang dengannya seseorang dapat mengembangkan kemampuan, sikap dan perilaku dari nilai-nilai praktis di masyarakat tempat ia tinggal, proses sosial dimana orang dikenai pengaruh dan lingkungan yang terkendali (khususnya sekolah), sehingga mereka dapat memperoleh kompetensi sosial dan pengembangan individu yang optimal (Training, 2014: 4).

Pendidikan tentunya merupakan hal yang penting dalam kehidupan manusia. Pendidikan sebagai suatu kegiatan menempatkan tujuan sebagai sesuatu yang akan dicapai, baik tujuan yang ditentukan oleh seorang individu saja maupun tujuan yang telah ditetapkan misalnya oleh lembaga pendidikan dan sejenisnya. Pembukaan Undang-undang Dasar 1945 secara jelas menyebutkan tujuan pendidikan nasional yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa.

Tujuan pendidikan tersebut tentunya tidak dapat dicapai tanpa adanya usaha atau langkah yang harus ditempuh. Langkah tersebut berupa suatu proses belajar. Belajar akan melibatkan perolehan dan modifikasi pengetahuan, keterampilan, kepercayaan, sikap dan perilaku. *Learning is an enduring change in behavior, or in the capacity to behave in a given fashion, which results from practice or other forms of experience* (Schunk, 2012: 3). Berdasarkan definisi tersebut poin penting dari belajar adalah terjadinya perubahan, baik perubahan perilaku, sikap, pengetahuan, keterampilan dan lain-lain sebagai akibat dari usaha yang dikenakan pada seseorang yang belajar tersebut.

Berbicara mengenai belajar, tentunya terdapat berbagai macam mata pelajaran yang tidak dapat dilepaskan begitu saja. Salah satu mata pelajaran tersebut adalah fisika. Sejauh ini, masih banyak peserta didik yang tidak menyukai mata pelajaran fisika karena fisika dianggap sebagai pelajaran yang sulit dipahami. Hal ini dapat diketahui setelah dilakukan tanya jawab dengan peserta didik di kelas mengenai anggapan mereka terhadap pelajaran fisika. Peserta didik sering menghadapi materi pembelajaran yang di luar pengalaman peserta didik ketika berada di dalam proses pembelajaran. Fisika menjadi mata pelajaran yang abstrak bagi peserta didik. Selain itu dari observasi yang dilakukan penulis selama melakukan praktik di SMA Yapis Manokwari menunjukkan bahwa terkadang guru kurang inovatif dalam menyajikan materi pembelajaran di dalam kelas. Guru hanya lebih dominan dalam menggunakan buku paket, papan tulis dan buku LKS dari pada menggunakan media pembelajaran lainnya. Hal ini menyebabkan kegiatan belajar mengajar fisika menjadi kurang efektif. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat memberikan alternatif bagi guru untuk mengatasi kurang efektifnya kegiatan pembelajaran di kelas.

Ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang seiring dengan perkembangan zaman. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat telah memberikan dampak bagi kemajuan peradaban umat manusia, khususnya dalam bidang pendidikan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tentunya akan berpengaruh terhadap kegiatan pembelajaran. Peran ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berarti bagi pendidikan saat ini. Kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan memanfaatkan hasil perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut. Ilmu pengetahuan dan teknologi

juga memunculkan model-model dan metode-metode pembelajaran baru yang memudahkan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Beragamnya media pembelajaran menjadi salah satu contoh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pendidikan. Media merupakan salah satu alat bantu dalam proses belajar mengajar dalam dunia pendidikan formal (pendidikan yang berasal dari lembaga-lembaga pendidikan) maupun lembaga pendidikan non formal (pendidikan yang berasal dari lingkungan keluarga dan sekitar) (Rijal *et al*, 2015:1).

Media pembelajaran secara umum dapat diartikan sebagai sesuatu yang dapat digunakan oleh guru untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran dapat membantu membuat kegiatan belajar mengajar menjadi lebih menarik dan interaktif. Seorang guru dalam setiap mengajar tidak cukup hanya dengan pandai menjelaskan suatu materi kepada peserta didik tetapi juga harus bisa mengelola kelas dengan baik dan salah satu caranya adalah dengan menggunakan media pembelajaran agar proses belajar mengajar berlangsung efektif dan menarik. Terdapat banyak media pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran, baik itu media pembelajaran sederhana (alat peraga sederhana) maupun media pembelajaran berbasis multimedia. Media pembelajaran berbasis multimedia biasa dikenal dengan media pembelajaran interaktif.

*Interactive media is the integration of digital media including combinations of electronic text, graphics, moving image, and sound, into a structured digital computerised environment that allows people to interact with the data for appropriate purpose. The digital environmen can include the internet, telecoms and interactive digital television* (England, 2011: 2). Melihat definisi tersebut, media pembelajaran interaktif dapat diartikan sebagai alat atau produk digital yang dapat digunakan oleh guru untuk menarik minat belajar dari peserta didik.

Selain dapat menarik minat belajar fisika peserta didik, guru dapat mengatur media pembelajaran sedemikian rupa sehingga dapat memancing kemampuan berpikir peserta didik. Peserta didik perlu menjadi pembelajar aktif yang mampu mendefinisikan suatu masalah, menganalisis hingga mencari penyelesaian dari masalah yang ada. Kemampuan berpikir yang harus dimiliki peserta didik tentunya tidak hanya kemampuan berpikir tingkat rendah saja (*lower order thinking*) tetapi juga kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*). Peserta didik di dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi tidak hanya sekedar dituntut untuk mengingat atau menghafal saja, lebih dari itu peserta didik harus mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya seperti berpikir kritis dan berpikir kreatif.

Menurut Yee (dalam Diani R. *et al*, 2018:32), kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat diketahui dari kemampuan peserta didik pada tingkat analisis, sintesis dan evaluasi (sebelum revisi), kemampuan-kemampuan ini dapat membuat seseorang menafsirkan, menganalisis atau memanipulasi informasi. Mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi penting dilakukan untuk membiasakan peserta didik menghadapi sesuatu yang sulit, melahirkan peserta didik yang unggul dan cerdas dalam memecahkan masalah. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru dengan kreatif dan inovatif menggunakan media pembelajaran akan membuat peserta didik mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tingginya.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk melihat pengaruh pada kelompok tertentu setelah diberikan perlakuan. Penelitian ini, dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran interaktif



terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas XII di SMA Yapis Manokwari. Desain penelitian yang dilakukan adalah *quasi experimental design* dengan bentuk *time series design* karena pada pelaksanaannya peneliti memberikan perlakuan kepada sekelompok peserta didik untuk dijadikan subjek penelitian tanpa menggunakan kelompok pembandingan.

Desain *pretest* dan *posttest* yang umum dilakukan melibatkan pengamatan atau pengukuran yang dilakukan segera sebelum dan sesudah *treatment*. Namun, *time series design* melibatkan pengukuran berulang selama periode waktu sebelum dan sesudah *treatment*. Jumlah data yang ekstensif dikumpulkan pada satu grup. Jika skor kelompok sama ketika *pretest* dan kemudian jauh meningkat pada *posttest*, peneliti lebih percaya bahwa perlakuan tersebut menyebabkan perbaikan daripada jika hanya satu *pretest* dan satu *posttest* diberikan (Fraenkel *et al*, 2012: 276).

**Tabel 1. Desain penelitian**

O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	X	O <sub>4</sub>	O <sub>5</sub>	O <sub>6</sub>
----------------	----------------	----------------	---	----------------	----------------	----------------

Sumber: (Sugiyono, 2016:115)

Keterangan:

O<sub>1</sub> O<sub>2</sub> O<sub>3</sub> = nilai *pretest* sebelum diberi perlakuan

O<sub>4</sub> O<sub>5</sub> O<sub>6</sub> = nilai *posttest* setelah diberi perlakuan

X = *treatment* (penggunaan media pembelajaran interaktif)

Penelitian dilaksanakan di SMA Yapis Manokwari dengan sampel keseluruhan populasi yaitu kelas XII IPA sebagai 19 orang.

Data dikumpulkan menggunakan instrumen tes kognitif berpikir tingkat tinggi yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Data yang diperoleh diolah menggunakan analisis statistik. Pengaruh dari penggunaan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi dilihat melalui uji statistik non-parametrik *wilcoxon* setelah melalui uji normalitas dan uji homogenitas. Peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi dihitung menggunakan uji N-gain.

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}} \quad (1)$$

Kriteria N-gain dapat dilihat pada Tabel 2.

**Table 2. Kriteria N-gain**

Interval	Kategori N-gain
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: (Hake, 1999 dalam Wiyono, 2013)

Efektivitas dari penggunaan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi dihitung menggunakan uji *effect size*.

$$d = \frac{m_A - m_B}{[(s\sigma_A^2 + s\sigma_B^2)/2]^{1/2}} \quad (2)$$

Kriteria *effect size* dapat dilihat pada Tabel 3.

**Table 3. Kriteria effect size**

Interval	Kategori effect size
$d < 0,2$	Kecil
$0,2 < d < 0,8$	Sedang
$d > 0,8$	Besar

Sumber: (Saregar, Latifah dan Sari, 2016 dalam Diani *et al*, 2018)

Pencapaian kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dihitung menggunakan analisis HOTS.

$$t = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \quad (3)$$

Kriteria berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.

**Table 4. Kriteria HOTS**

Interval	Kriteria HOTS
$75 < t \leq 100$	Sangat Baik
$58,33 < t \leq 75$	Baik
$41,67 < t \leq 58,33$	Cukup
$25 < t \leq 41,67$	Rendah
$0 < t \leq 25$	Sangat Rendah

Sumber: (Fianti, Najwa dan Linuwih, 2016)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan *quasi experimental design* dengan bentuk *time series design*. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan hasil uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas, diperoleh bahwa data berdistribusi normal dengan *Sig.* > 0,05. Varians dari sampel bersifat tidak homogen dengan nilai *Sig.* < 0,05. Dengan demikian hanya satu prasyarat yang terpenuhi, sehingga statistik untuk menguji hipotesis digunakan uji *wilcoxon*.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pada kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik setelah diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran interaktif. Pengambilan keputusan pada uji *wilcoxon* berdasarkan pada nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,014, dimana nilai tersebut kurang dari batas kritis penelitian sebesar 0,05 sehingga diambil keputusan  $H_0$  ditolak atau terdapat perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* yang berarti terdapat pengaruh dari media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Zulhelmi, Adlim dan Mahidin (2017: 77), Yusuf dan Widyaningsih (2019) dan Yusuf, Widyaningsih dan Sebayang (2018) yaitu media pembelajaran interaktif dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis menjadi lebih baik. Peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada penelitian ini juga dapat diketahui dari uji N-gain. Hasil uji N-gain menunjukkan terjadinya peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dapat terlihat dari nilai N-gain yang berada pada interval  $g < 0,3$  yang memiliki arti bahwa peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi berada pada kategori rendah.

Peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik disebabkan karena penelitian yang dilakukan menggunakan media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran interaktif di dalam kegiatan pembelajaran dapat menarik peserta didik untuk mempelajari materi fisika. Nurbaiti, Panjaitan dan Titin (2017: 1666) menjelaskan bahwa media interaktif dapat memotivasi peserta didik untuk mempelajari materi secara mendalam.

Media pembelajaran membuat peserta didik lebih tertarik untuk belajar dan mempraktikkan konsep gelombang bunyi melalui simulasi virtual dan video, sehingga peserta didik bisa memahami materi pembelajaran fisika dengan baik. Sejalan dengan pernyataan Husein S, Herayanti L dan Gunawan (2015: 224) bahwa penggunaan

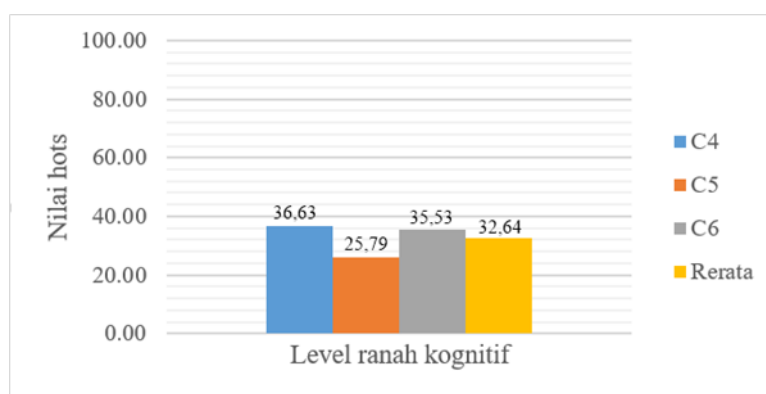
multimedia interaktif lebih efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep daripada pembelajaran tanpa multimedia interaktif.

Media pembelajaran memiliki peran penting di dalam kegiatan pembelajaran khususnya pada mata pelajaran fisika. Selain menarik minat belajar peserta didik, media pembelajaran interaktif dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Sejalan dengan penelitian Resurreccion (2014: 44) yang menyatakan bahwa menggunakan rekaman video dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam fisika. Media pembelajaran interaktif memiliki beberapa kelebihan jika digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran. Inilah yang menjadi salah satu alasan mengapa media pembelajaran interaktif digunakan di dalam penelitian. Media pembelajaran interaktif lebih fleksibel digunakan kapan saja dan dimana saja jika dibandingkan dengan media pembelajaran lainnya.

Media pembelajaran interaktif ini pun dapat membantu peserta didik untuk melakukan praktik dimana saja. Liu dan Jou (2008: 47) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran dapat dilakukan kapan pun dan dimana pun dengan menggunakan media pembelajaran interaktif, media pembelajaran dapat diedarkan melalui web dan pengembangan pembelajaran dalam bentuk laboratorium virtual akan membantu peserta didik dalam kemampuan praktikum.

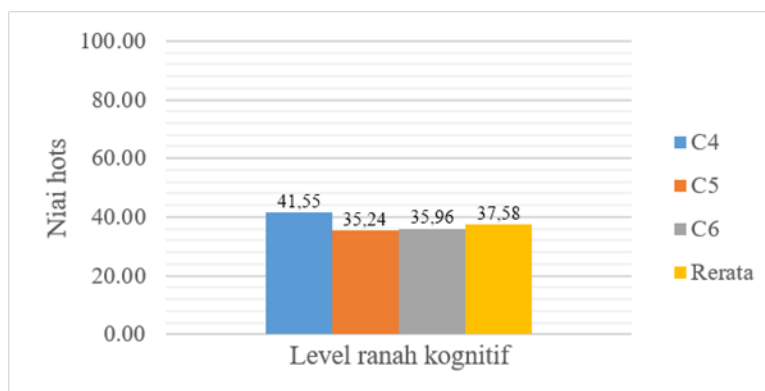
Pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif ini didukung pula dengan adanya diskusi. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok untuk melakukan percobaan secara virtual dan mendiskusikan berbagai jenis soal. Saat kegiatan diskusi berlangsung, masing-masing kelompok menggunakan minimal 1 media pembelajaran interaktif. Namun, pada kenyataannya peserta didik tidak memiliki media interaktif sendiri. Hal ini dikarenakan peserta didik tidak memiliki laptop serta aplikasi dan media pembelajaran sulit didownload dan diinstal pada android. Sehingga peneliti mengambil solusi dengan melakukan demonstrasi. Kegiatan diskusi dilakukan karena peneliti berharap peserta didik dapat saling membantu satu sama lain dalam memahami konsep fisika yang dipelajari.

Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan tes kognitif berpikir tingkat tinggi dapat dilihat pada Gambar 1, Gambar 2 dan Gambar 3. Gambar tersebut menunjukkan nilai HOTS dari masing-masing butir soal. Perolehan nilai HOTS rata-rata dari *posttest* 1 untuk ranah C4 sebesar 36,63, ranah C5 sebesar 25,79, dan ranah C6 sebesar 35,53. Nilai-nilai tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



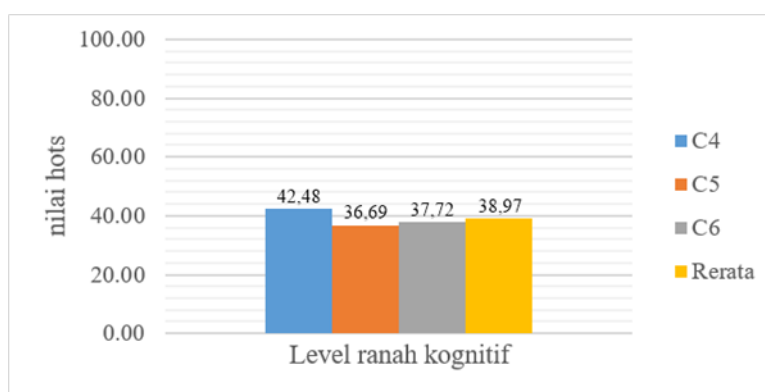
**Gambar 1. Grafik rata-rata nilai HOTS 1**

Perolehan nilai HOTS rata-rata dari *posttest* 2 untuk ranah C4 sebesar 41,55, ranah C5 sebesar 35,24 dan ranah C6 sebesar 35,96. Nilai tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Grafik rata-rata nilai HOTS 2**

Perolehan nilai HOTS rata-rata dari *posttest* 3 untuk ranah C4 sebesar 42,48, ranah C5 sebesar 36,69 dan ranah C6 sebesar 37,72. Nilai-nilai tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3. Grafik rata-rata nilai HOTS 3**

Berdasarkan Gambar 1 dan 2 terlihat adanya peningkatan nilai HOTS pada masing-masing ranah. Gambar tersebut juga menunjukkan bahwa ranah C4 memiliki nilai lebih tinggi dari ranah C5 dan ranah C6. Kemudian ranah C6 lebih tinggi dari ranah C5. Hal ini sejalan dengan pernyataan Anderson dan Krathwohl dalam Utari (2011: 9) bahwa *higher level* (menganalisis, mengevaluasi dan mencipta) sebenarnya bersifat setara.

Gambar 3 menunjukkan adanya peningkatan di setiap ranah. Meskipun peningkatan yang terjadi tidak terlalu signifikan. Gambar 1, 2, dan 3 menunjukkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan tes kognitif berpikir tingkat tinggi. Nilai rata-rata dari ketiga grafik tersebut menunjukkan kurang dari 40, yang berarti bahwa peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik berada pada kategori rendah. Peneliti menduga bahwa peserta didik kurang menguasai dan memahami materi yang dipelajari sehingga menyebabkan rendahnya perolehan nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi. Yuliati (2013: 56) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan dalam penguasaan materi dalam proses belajar akan membantu peserta didik dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikirnya. Apabila peserta didik menguasai dan memahami materi yang dipelajari seharusnya peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tingginya.

Ketiga grafik tersebut memiliki kesamaan yaitu ranah C4 memiliki nilai paling tinggi disusul dengan ranah C6 kemudian ranah C5. Ranah C5 (mengevaluasi) cenderung lebih sulit dipahami oleh peserta didik. Sementara ranah C4 (menganalisis) cenderung lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

Setiap peserta didik pada dasarnya telah memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Namun, masih diperlukan latihan dan bimbingan agar kemampuan tersebut dapat

berkembang dengan baik. Rosnawati (2009: 6) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa peserta didik perlu mengulang kemampuan berpikir melalui latihan yang intensif yang nantinya latihan ini akan berdampak pada efisiensi dan otomatisasi kemampuan berpikir yang telah dimiliki oleh peserta didik.

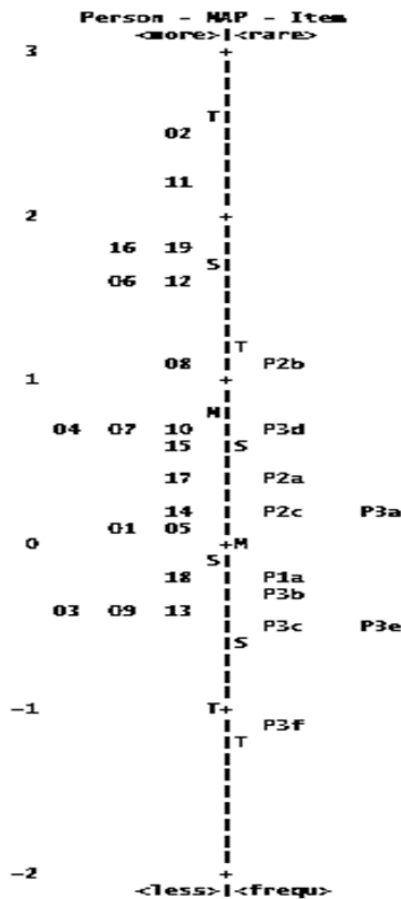
Pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam penelitian ini didukung dengan bantuan media pembelajaran interaktif. Pengujian data melalui uji *effect size* dilakukan untuk mengetahui seberapa besar efektivitas dari penggunaan media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Hasil uji *effect size* ditunjukkan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Hasil uji *effect size***

Rerata <i>pretest</i>	Rerata <i>posttest</i>	<i>Effect size</i>	Kategori
22,9	33,9	0,06	Kecil

Hasil uji *effect size* pada Tabel 5 menunjukkan perolehan nilai *effect size* sebesar 0,06 yang berada pada kategori kecil. Ini berarti bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif kurang berperan (kurang efektif) dalam membantu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif ini didukung pula dengan persepsi peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran interaktif di dalam kegiatan pembelajaran. Analisis angket persepsi dilakukan untuk mengetahui bagaimana persepsi peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Adapun hasil analisis angket persepsi peserta didik ditunjukkan pada Gambar 4.



**Gambar 4. Hasil analisis angket persepsi peserta didik**

Hasil analisis angket persepsi pada Gambar 4 menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif sulit digunakan dan kurang fleksibel. Hal ini dapat dilihat pada pernyataan P2b (peserta didik dapat menggunakan media pembelajaran dengan mudah dan fleksibel) yang memiliki nilai logit paling tinggi yaitu +2. Hal ini terjadi dikarenakan media pembelajaran interaktif yang digunakan memerlukan aplikasi pendukung baik pada perangkat dengan *Operating System windows* maupun dengan *Operating System android*. Namun, tidak ada peserta didik yang memiliki laptop dan aplikasi pendukung pada *Operating System android* sulit diinstal dan sulit dioperasikan. Inilah yang menjadi penyebab peserta didik kesulitan dalam menggunakan media pembelajaran interaktif.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas XII IPA SMA Yapis Manokwari. Peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik yang berada pada kategori rendah dapat terlihat dari rata-rata perolehan nilai *posttest*.

Untuk memperoleh hasil yang lebih baik diharapkan agar peneliti selanjutnya lebih memperhatikan format media pembelajaran yang digunakan dan aplikasi pendukung yang lebih mudah digunakan, mengingat media pembelajaran interaktif memiliki peran yang penting di dalam penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Diani R, Asyhari A, dan Julia O N. (2018). "Pengaruh Model RMS (Reading, Mind Mapping and Sharing) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa pada Pokok Bahasan Impuls dan Momentum" *Jurnal Pendidikan Edutama*, **5(1)**, 31 – 44.
- England E, dan Finney A. (2011). *Interactive Media – What's That? Who's Involved?*. United Kingdom: ATSF.
- Fianti, Najwa F L, dan Linuwih S. (2017). "Development of Open-Ended Problems for Measuring The Higher-Order-Thinking-Skills of High School Students on Global Warming Phenomenon" *Journal of Physics: Conference Series*, 1 – 5.
- Fraenkel J R, Wallen N E, dan Hyun H H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw – Hill.
- Husein S, Herayanti L, dan Gunawan. (2015). "Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Suhu dan Kalor" *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, **1(3)**, 221 – 225.
- Liu C C dan Jou M. (2008). "An Interactive Web-based Learning System for Assisting Machining Technology Education" *International Journal of Online and Biomedical Engineering*, **4(2)**, 41 – 47.
- Nurbaiti, Panjaitan RGP dan Titin. (2017) "The Properness of Adobe Flash Basis Interactive Media for Respiratory System Learning Material" *Unnes Science Educational Journal*, **6(3)**, 1662 – 1668.
- Resurreccion R D. (2014). "The Effect of Using Videos on Teaching Selected Topics in Physics Towards the Development of Higher Order Thinking Skills" *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, **2(5)**, 38 – 45.
- Rijal M, Harun L, Sukartono, dan Aji. (2015). *Modul Media Pembelajaran*. Kendari: Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Kendari.

- Rosnawati. (2009). “Enam Tahapan Aktivitas dalam Pembelajaran Matematika untuk Mendayagunakan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa” *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*.
- Schunk D H. (2012). *Learning Theories an Educational Perspective 6<sup>th</sup> Edition*. Boston USA: Pearson.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Training N C. (2014). *Basic in Education*. New Delhi: NCERT Publication Division.
- Utari R. *Taksonomi Bloom Apa dan Bagaimana Menggunakannya? Jurnal Pusdiklat KNPk*. <http://setiabudi.ac.id/web/images/files/Revisi-Taksonomi%20Bloom%20.pdf> (diakses 9 Agustus 2018).
- Wiyono. (2013). “Pembelajaran Matematika Model Concept Attainment Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga” *Journal of Educational Research and Evaluation*, **2(1)**, 50 – 54.
- Yuliati L. (2013). “Efektivitas Bahan Ajar IPA Terpadu Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP” *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 53 – 57.
- Yusuf, I., & Widyaningsih, S. W. (2018). Profil kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal HOTS di Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Papua. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(1), 42-49.
- Yusuf, I., & Widyaningsih, S. W. (2019, February). HOTS profile of physics education students in STEM-based classes using PhET media. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 3, p. 032021). IOP Publishing.
- Yusuf, I., Widyaningsih, W., & Sebayang, R. B. (2018). Implementation of E-learning based-STEM on Quantum Physics Subject to Student HOTS Ability. *Journal of Turkish Science Education (TUSED)*, 15.
- Zulhelmi, Adlim dan Mahidin (2017) “Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa”