

## Penerapan Media Limbah Organik Dan Anorganik dengan *Learning Cycle 7E* Sebagai Upaya Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Inovatif Siswa Materi Limbah Kelas III MI Ma'arif Nu Nurul Islam Pronojiwo

Setyaningsih Yuanita Wulandari, M.Pd<sup>1\*</sup>,  
<sup>1</sup>PGMI, Institut Agama Islam (IAI) YPBWI  
Surabaya, Jawa Timur  
[\\*neacuttee01@gmail.com](mailto:*neacuttee01@gmail.com)

**Abstract:** Education is an effort to prepare students for the future and the rapidly changing society, especially in terms of science and technology. Science is defined as the study of events occurring in nature. Critical thinking is not merely about criticizing everything; rather, it involves being open-minded and objective. It means analysing problems based on existing facts instead of biased opinions, thereby building a comprehensive understanding of what is happening. The purpose of the research was to determine the learning outcomes of students using organic and inorganic waste media alongside critical and innovative thinking skills. Developing innovative skills and critical thinking in students requires a structured and varied approach. The research method employed was R and D (Research and Development). The findings revealed that the response of third-grade students to the organic and inorganic waste media was categorized as very good. The students were engaged and enthusiastic during the learning process, with an average pretest score of 53.6 and a posttest score of 89.1. The argument presented is that updating the teaching materials used in the learning process is an innovation aimed at perfecting or improving learning outcomes so that the delivered material becomes both engaging and enjoyable through the use of organic and inorganic waste media.

**Keywords:** Organic and inorganic waste media, *Learning Cycle 7E*, Critical and Innovative Thinking Skills

**Abstrak:** Pendidikan merupakan upaya menyiapkan peserta didik menghadapi masa depan dan perubahan masyarakat yang sedemikian pesat, terutama IPTEK. IPA disebut sebagai ilmu yang mempelajari tentang peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam. Berpikir kritis bukan hanya tentang pikiran kritik terhadap segala hal, tetapi ini mengenai pemikiran terbuka dan objektivitas terhadap sesuatu. Berpikir kritis berarti dapat menganalisis suatu masalah berdasarkan fakta-fakta yang ada, bukan hanya pendapat yang bias sehingga bisa membangun pemahaman yang menyeluruh tentang apa yang terjadi. Tujuan penelitian ialah untuk mengetahui hasil belajar siswa menggunakan media limbah organik dan anorganik dengan keterampilan berpikir kritis dan inovatif. Mengembangkan keterampilan inovatif dan berpikir kritis pada murid memerlukan pendekatan yang terstruktur dan beragam. Metode penelitian ialah *R and D (Research and Development)*. Temuan ialah respon peserta didik kelas III terhadap media limbah organik dan anorganik tergolong kategori sangat baik, peserta didik tertarik dan memiliki antusias dalam proses pembelajaran, hasil belajar rata-rata *pretest* 53,6 dan hasil belajar *posttest* 89,1. Argument ialah pembaharuan terhadap sumber bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah suatu inovasi untuk menyempurnakan atau meningkatkan hasil belajar supaya materi yang disampaikan menjadi menarik dan menyenangkan dengan menggunakan media limbah organik dan anorganik.

**Kata kunci:** Media limbah organik dan anorganik, *Learning Cycle 7E*, Keterampilan Berpikir Kritis Diterima: 1 Oktober 2024 Disetujui: 7 Desember 2024 Dipublikasi: 28 Februari 2025



© 2025 FKIP Universitas Terbuka  
This work is licensed under a CC-BY license

## PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) disebut sebagai ilmu yang mempelajari tentang peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam. Menurut Trianto, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan kumpulan dari teori-teori yang disusun secara sistematis, diterapkan secara umum, terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti ingin tahu, terbuka, jujur dan sebagainya. Pembelajaran IPA diarahkan dengan mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan dan pembentukan sikap ilmiah. Menurut Sulistyorini, ruang lingkup bahan kajian pada IPA MI memiliki beberapa aspek, yaitu : makhluk hidup dan proses kehidupannya, sifat-sifat benda dan kegunaannya, energi dan perubahannya, serta bumi dan alam semesta. Bab aspek makhluk hidup dan proses kehidupannya, Standart Kompetensi yang tercantum pada kelas III semester 1 adalah mengidentifikasi pengolahan limbah organik dan anorganik. Salah satu materi yang termuat dalam pembelajaran IPA kelas III yakni pengolahan limbah. Kompetensi dasar yang perlu dicapai dalam materi ini adalah mendeskripsikan kondisi lingkungan yang berpengaruh terhadap kesehatan.

Media merupakan kata yang berasal dari Bahasa latin “*medius*”, yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar, yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Dalam penelitian ini ditemukan peserta didik masih kurang mengerti dengan penjelasan guru yang hanya mengandalkan gambar dari buku pengangan atau LKS tanpa ada bantuan dari media yang konkret lainnya. Hal ini menimbulkan kesenjangan antara apa yang diharapkan dalam pembelajaran IPA dengan yang terjadi di lapangan. Disisi lain banyak peserta didik yang kurang termotivasi untuk mempelajari materi limbah ini melalui buku LKS yang hanya terdapat beberapa contoh gambar limbah dengan penjelasan singkat. Adanya masalah tersebut sangat dibutuhkan media sebagai penunjang pembelajaran. Dalam proses pembelajaran tentu ada tujuan yang ingin dicapai sebagai hasil belajar siswa. Hasil belajar digambarkan sebagai tingkat penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran yang diukur dengan tes formatif yang diberikan kepada siswa pada setiap akhir program suatu pelajaran. Fungsinya untuk mengetahui sampai dimana pencapaian hasil belajar siswa dalam penguasaan materi pelajaran yang telah diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Hasil belajar siswa ditentukan oleh beberapa faktor yang mempengaruhinya. Salah satu faktor yang diluar diri siswa adalah tersedianya media pembelajaran yang memberikan kemudahan bagi siswa untuk mempelajari materi pembelajaran, sehingga menghasilkan belajar yang lebih baik.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan mulai semester genap tahun ajaran 2023/2024. Penelitian ini dilaksanakan di MI Ma'arif Nu Nurul Islam Pronojiwo. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, dengan menggunakan model pengembangan R & D (*Research and Development*). Metode penelitian ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Tahap-tahap dalam prosedur pengembangan

penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **(1) Potensi dan Masalah**

Pada tahap ini dianalisis potensi dan masalah kemudian dideskripsikan juga dilengkapi dengan data pendukung penelitian. Masalah dalam penelitian ini adalah kegiatan praktikum jarang dilakukan dalam pembelajaran karena keterbatasan waktu untuk mencapai target pembelajaran, padahal pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif terutama dalam aktivitas mental.

### **(2) Pengumpulan Data**

Langkah awal pengumpulan data adalah dengan melakukan studi literatur mengenai kurikulum, pembelajaran, serta karakteristik dan konsep materi.

#### **a. Analisis KI dan KD**

Analisis kurikulum bertujuan untuk menganalisis kompetensi inti dan kompetensi dasar yang dipilih dalam media pembelajaran berorientasi *Learning Cycle 7E* materi pengelolaan limbah.

#### **b. Perumusan indikator dan tujuan pembelajaran**

Berdasarkan analisis kurikulum yang telah dilakukan, selanjutnya akan dirumuskan indikator yang harus dicapai oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran pengelolaan limbah.

#### **c. Analisis Konsep**

Analisis konsep ini dilakukan dengan mengidentifikasi konsep-konsep utama yang diajarkan dan penyusunan secara sistematis dalam bentuk peta konsep.

#### **d. Analisis Tugas**

Analisis tugas digunakan untuk menganalisis tahap-tahap yang diperlukan untuk mencapai indikator sesuai dengan kajian yang terdapat pada kompetensi inti dan kompetensi dasar dalam kurikulum 2013 dan beberapa keterampilan berpikir kritis dan inovatif yang dilatihkan pada siswa. Analisis tugas dalam pembelajaran ditetapkan pada tugas-tugas yang akan diberikan sesuai kegiatan selama pembelajaran berlangsung di setiap pertemuan.

### **(3) Desain produk**

Pada tahap ini dilakukan perancangan terhadap media pembelajaran yang meliputi tiga bagian utama yaitu: bagian awal media pembelajaran, bagian isi terdiri dari kegiatan belajar *Learning Cycle 7E*, dan bagian akhir terdiri dari daftar pustaka.

### **(4) Validasi Desain Produk**

Tahap validasi desain produk dilakukan untuk menilai validitas rancangan produk media pembelajaran yang telah dikembangkan.

### **(5) Revisi Desain Produk**

Tahap revisi desain produk dilakukan untuk memperbaiki desain media pembelajaran yang telah dibuat.

### **(6) Uji Coba Produk**

Uji coba produk dilakukan setelah produk dinyatakan valid dengan beberapa kali revisi

yang berjumlah 35 orang yang heterogen.

#### **(7) Deskripsi Hasil Penelitian**

Data yang telah terkumpul dianalisis kemudian dari hasil analisis tersebut dapat diidentifikasi dan dideskripsikan keefektivan dan kepraktisan dari media pembelajaran.

#### **(8) Deskripsi Hasil Penelitian**

Data yang telah terkumpul dianalisis kemudian dari hasil analisis tersebut dapat diidentifikasi dan dideskripsikan keefektivan dan kepraktisan dari media pembelajaran.

### **3. Metode Pengumpulan Data**

Untuk mendapatkan data penelitian digunakan beberapa metode pengumpulan data, antara lain:

#### **1. Observasi/Pengamatan**

Teknik observasi ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang berkenaan dengan perilaku, dalam penelitian ini adalah data keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas siswa, serta hambatan-hambatan yang muncul selama kegiatan belajar mengajar.

#### **2. Pemberian Angket**

Pemberian angket diberikan kepada siswa setelah mereka menyelesaikan kegiatan pembelajaran..

#### **3. Tes**

Pemberian tes ini digunakan untuk memperoleh informasi tentang ketuntasan belajar siswa pada pokok bahasan pengelolaan limbah.

### **4. Teknik Analisis Data**

Analisis data dilakukan oleh peneliti dan bekerja sama dengan pembimbing untuk meningkatkan validitas dan reliabilitas dari penelitian ini.

#### **(1) Analisis keterbacaan LKS dan buku siswa**

Analisis keterbacaan LKS dan buku siswa dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan cara meminta siswa memberikan koreksi mengenai keterbacaan LKS dan buku siswa.

#### **(2). Analisis Hasil Belajar**

Analisis data dilakukan setelah peneliti memperoleh semua data yang diperlukan untuk mengetahui ketuntasan tujuan pembelajaran, ketuntasan individu, dan ketuntasan klasikal.

#### **(3). Analisis Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa**

Aktivitas siswa adalah segala aktivitas yang dilakukan oleh siswa selama Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) berlangsung.

#### **(4) Analisis Angket Respon Siswa**

Data yang diperoleh berdasarkan angket tentang respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dianalisis dengan cara deskriptif kuantitatif, yaitu menghitung persentase terhadap pernyataan yang diberikan.

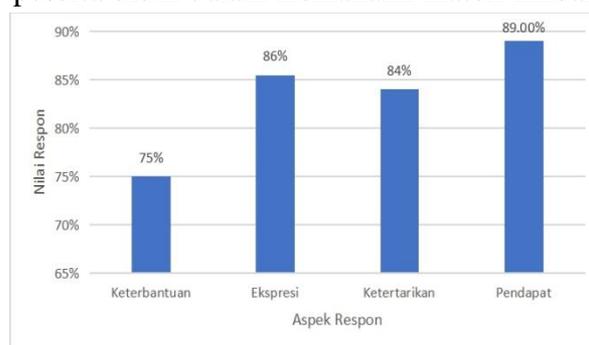
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil data observasi, respon dan hasil belajar disajikan didalam bab ini, respon diperoleh dari hasil angket peserta didik setelah proses observasi dan peserta didik diberi perlakuan belajar dengan menggunakan media, sedangkan hasil belajar peserta didik terdiri dari *pre-test* dan *post-test* pada materi limbah. Observasi ini dilaksanakan guna untuk mengetahui ketersediaan serta penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar IPA materi limbah di dalam kelas, serta mengamati bagaimana karakteristik siswa didalam pelaksanaan pembelajaran IPA di dalam kelas. Melalui observasi ini dapat disimpulkan bahwa guru hanya menggunakan media gambar tanpa bantuan media pembelajaran lainnya ketika mengajarkan materi limbah. Dengan penggunaan gambar saja tanpa bantuan media pembelajaran lainnya ternyata belum mampu untuk membuat siswa memahami materi yang disampaikan oleh guru.

**Respon Pesera Didik Terhadap Media**

Respon peserta didik terhadap media pada materi limbah pada manusia terdiri dari 4 aspek. Kemudian dijabarkan menjadi 4 indikator. Indikator tersebut adalah ketertarikan peserta didik terhadap media, ekspresi atau partisipasi peserta didik belajar menggunakan media, pendapat peserta didik mengenai kemudahan atau kesukaran belajar dengan menggunakan media, dan tingkat keberhasilan media dalam meningkatkan pemahaman peserta didik. Masing-masing indicator memiliki 4 pernyataan, yaitu 2 pernyataan positif dan 2 pernyataan negatif. Berdasarkan hasil analisis data angket respon peserta didik terhadap penggunaan media dari 4 aspek menunjukkan bahwa respon yang lebih tinggi terdapat pada pernyataan positif daripada pernyataan negatif, bahwa masing-masing dari pernyataan positif menunjukkan nilai yang lebih tinggi daripada pernyataan negatif. Semua aspek respon termasuk kategori baik walaupun pada aspek pendapat sedikit lebih rendah dari aspek yang lain dengan diperoleh nilai 75 hal ini kemungkinan karena media alat peraga belum diketahui oleh peserta didik sebelumnya dan peserta didik merasa sedikit asing. Nilai yang paling tinggi terletak pada aspek pendapat dengan diperoleh nilai 89, peserta didik sangat antusias dan bergairah dalam pembelajaran karena peserta didik dapat belajar langsung dengan mempraktekkanya pada media.

Penggunaan media ini membawa pengaruh positif untuk peserta didik di dalam kegiatan belajar dan membantu peserta didik dalam memahami materi limbah.

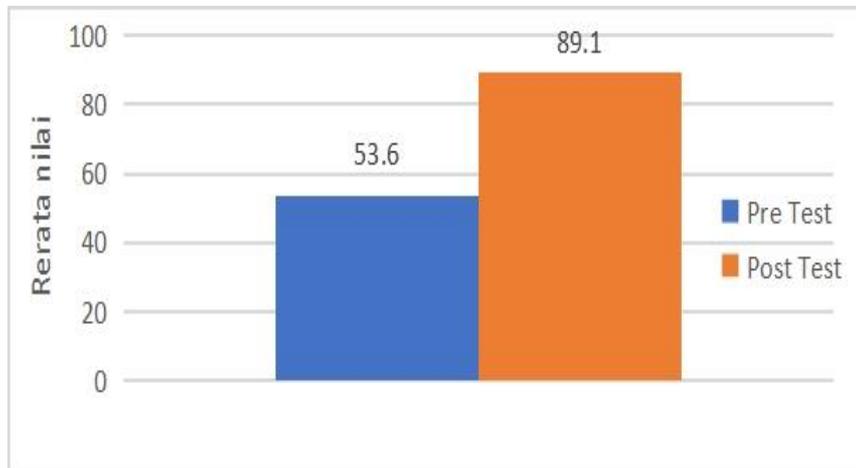


Gambar 1. Grafik Presentase Respon Peserta Didik

Grafik diatas menunjukkan bahwa aspek ekspresi dan keterbantuan peserta didik lebih tinggi. Penggunaan media ini membuat respon peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari meningkat, peserta didik lebih tertarik dan semangat serta cocok untuk diterapkan sehingga peserta didik ikut aktif dalam proses pembelajaran. Meningkatnya respon peserta didik dalam belajar dapat berdampak pada peningkatan hasil belajar peserta didik.

**Hasil Belajar Peserta Didik dengan Menggunakan Media**

Data belajar peserta didik dapat diketahui dengan menganalisis hasil tes materi limbah yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Data nilai *pretest* dan *posttest* yang telah didapatkan dihitung *N-Gainnya*. Skor rata-rata *N-Gain* antara *pretest* dan *posttest* digunakan untuk membandingkan hasil belajar peserta didik. Rata-rata nilai pada *pre-test* mencapai angka 53,6 sedangkan rata-rata nilai pada *post-test* mencapai angka 89,1.



Gambar 2. Analisis hasil belajar siswa

Melihat hasil dari *pre-test* dan *post-test* diatas maka hipotesis dapat diterima karena penggunaan media materi limbah pada pelajaran IPA mempengaruhi hasil nilai dan ketertarikan belajar peserta didik kelas III MI Ma’arif NU Nurul Islam Pronojiwo.

**Pembahasan**

Hasil analisis penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa respon peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan media pada materi limbah di kelas III MI Ma’arif NU Nurul Islam Pronojiwo tergolong kategori sangat baik, peserta didik sangat tertarik dalam proses pembelajaran berlangsung hampir semua peserta didik memperhatikan dan mencoba menggunakan media secara langsung. Adanya keterlibatan langsung peserta didik memberikan pengaruh kepada respon mereka menanggapi atau menerima materi yang dipelajari. Apabila responnya positif maka peserta didik cenderung lebih aktif, sedangkan apabila responnya negatif maka mereka akan cenderung pasif dan tidak semangat dalam belajar. Respon akan saling berhubungan dengan hasil akhir yang diperoleh peserta didik. Apabila respon yang baik hadir dalam diri peserta didik tentunya akan memengaruhi diri

mereka baik dari segi pemahaman, pengetahuan, dan hasil belajar yang diperolehnya. Materi pelajaran yang dikemas melalui media akan lebih jelas, lengkap, serta menarik minat dan respon peserta didik. Media pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk menciptakan suasana belajar menjadi lebih hidup, tidak monoton, dan tidak membosankan. Iwan menyatakan, guru tidak harus menjelaskan materi pelajaran secara berulang-ulang, sebab dengan penyajian media, peserta didik akan lebih mudah memahami Pelajaran, oleh karena itu, salah satu manfaat penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat membangun respon peserta didik meningkat serta dapat mempengaruhi hasil belajarnya. Sebaliknya, apabila respon peserta didik kurang baik maka hasil belajar yang diperoleh peserta didik juga akan rendah, selain itu, penggunaan media dapat membuat respon peserta karena pandangan mereka hanya satu yaitu fokus pada media di depan kelas. Peserta didik pun ikut aktif untuk memperagakan sendiri proses limbah pada manusia melalui media, sedangkan peserta didik yang lain menyimak apa yang dijelaskan oleh temannya. Keadaan ini sesuai dengan pendapat Wina Sanjaya, bahwa adanya keterlibatan peserta didik baik itu secara fisik, mental, merasakan, meraba, melakukan sendiri dan memberikan pengalaman secara langsung dan kecenderungan hasil yang diperoleh peserta didik akan memperoleh ketepatan yang tinggi, selanjutnya, keterkaitan antara respon yang baik dengan hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa adanya perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang belajar dengan menggunakan media dengan peserta didik yang belajar tanpa menggunakan media. Hal tersebut tampak pada perbedaan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* pada peserta didik. Respon positif dari peserta didik yang belajar menggunakan media memperoleh hasil lebih tinggi daripada kelas yang belum melakukan pembelajaran menggunakan media.

Nilai rata-rata *post-test* pada peserta didik yang telah diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media alat peraga 89,1 lebih tinggi dari nilai rata-rata *pre-test* pada peserta didik sebelum diberi perlakuan adalah 53,6. Penggunaan media limbah dalam pembelajaran dapat membuat peserta didik lebih banyak mengikuti pelajaran dengan gembira, sehingga minatnya mempelajari materi pelajaran semakin besar. Peserta didik akan lebih mudah memahami pelajaran yang diberikan dari konsep abstrak ke bentuk konkret. Serta peserta didik akan menyadari adanya hubungan antara pengajaran dan benda-benda yang ada di sekitarnya.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan tentang penggunaan media pada materi limbah di MI Ma'arif NU Nurul Islam Pronojiwo maka berikut beberapa kesimpulan yang dapat diambil yaitu :

1. Respon peserta didik kelas III Ma'arif NU Nurul Islam Pronojiwo terhadap media pada materi limbah tergolong kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik tertarik dan memiliki antusias dalam proses pembelajaran.
2. Terdapat hasil perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang belum diberi perlakuan dan peserta didik yang sudah diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media pada materi limbah, dengan hasil belajar rata-rata *pretest* 53,6 dan hasil belajar *posttest* 89,1.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada bapak ibu selaku orang tua peneliti dan MI Ma'arif NU Nurul Islam Pronojiwo.

### DAFTAR PUSTAKA

- Balci, S., Cakiroglu, J., & Tekkaya, C. (2006). Engagement, Exploration, Explanation, Extension, and Evaluation (5E) Learning Cycle and Conceptual Change Text as Learning Tools. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, Vol. 34, No. 3, 199-203.
- Bergin, D. A. (1999). Influences on Classroom Interest. *Educational Psychologist*, 87-98.
- Budprom, W., Suksringam, P., & Singsriwo, A. (2010). Effects of Learning Environmental Education Using the *7E-Learning Cycle* with Multiple Intelligences and Teacher's Handbook Approaches on Learning Achievement, Basic Science Process Skill and Critical Thinking of Grade Students. *Pakistan Journal of Sosial Science* , 200-204.
- Byber, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Pamela Van Scotter, J. C., & Landes, N. (2006). *The BSCS 7E Instructional Model: Origins and Effectiveness*. Colorado Springs: BSCS.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2009). *The Systematic Design of Introduction 7th ed.* New Jersey: Pearson Education.
- Duran, E., Duran, L., Haney, J., & Scheuermann, A. (2011). *A Learning Cycle for All Student*. Ohio: Sci Links.
- Hanuscin, D. L., & Lee, M. H. (2008). Using the *Learning Cycle* as a Model for Teaching the Learning Cycle to Preserve Elementary Teacher. *Journal of Elementary Science Education*, Vol. 20. No. 2, 51-66.
- Wass, R., Harland, T., & Mercer, A. (2011). Scaffolding Critical Thinking in The Zone of Proximal Development. *Higher Education Research & Development Vol. 30, No.3*, 317–328.