

Table Of Content

Journal Cover	2
Author[s] Statement	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article	5
Title page	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	7

ISSN 2598-991X (ONLINE)

IJEMD



**INDONESIAN
JOURNAL OF
EDUCATION
METHODS
DEVELOPMENT**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

EDITORIAL TEAM

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact ^(*)



Save this article to Mendeley



^(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

**Effect of QR Code Scan-Based 3D Puzzle Media on Learning Outcomes
in Class V Science Learning in Elementary Schools**

*Media Puzzle 3D Berbasis Scan QR Code Terhadap Hasil Belajar Pada
Pembelajaran IPA Kelas 5 di Sekolah Dasar*

Maratus Sholicahah, Ichasholicahah24@gmail.com, (0)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Enik Setiyawati, enik@umsida.ac.id, (1)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

⁽¹⁾ Corresponding author

Abstract

This study aims to determine whether there is an effect of scan barcode based 3D Puzzle Media on Learning Outcomes in 5th Grade Students of SDN Krembung 1 Science Learning. This type of research is a quantitative experiment with the type of pre-experimental designs in the form of one-group pretest-posttest design. The instrument in this study uses pretest and posttest test instruments. The samples in this study were grade 5 students at SDN Krembung 1. The results showed that there was an effect of audio-visual-based 3D puzzle media on learning outcomes in science learning which was obtained t count = 2.052, then obtained t table 1729. Because $2,052 > 1,729$ H_0 is rejected and H_a is accepted, it means that there is a significant difference. From the calculation results of the normlized $g > 0.70$ test which interprets the high (high) effect of using audio-visual-based 3D puzzle media on learning outcomes in science learning. To find out how much influence scan barcode 3D puzzle media has on learning outcomes in science learning, 5th grade students of SDN Krembung 1 can see in the table n gain score % which interprets the use of puzzle media on learning outcomes in science learning as much as 70.71%.

Published date: 2023-02-27 00:00:00

Pendahuluan

Kegiatan pembelajaran akan bermakna bagi siswa jika dilakukan yang nyaman dan memberikan rasa aman bagi anak. Pembelajaran bermakna sangat bergantung dari motivasi pelajar dan kreatifitas pengajar dimana pembelajar yang memiliki motivasi tinggi ditunjang dengan pengajar yang mampu memfasilitasi akan membawa keberhasilan pencapaian target belajar. [1] Inovasi dalam belajar mengajar menjadi perantara komunikasi guru dan siswa agar pembelajaran berjalan dengan optimal peserta didik tidak hanya dibekali dengan teori saja namun dengan sebuah media yang cukup untuk diberikan kepada peserta didik untuk mengoptimalkan tujuan pembelajaran. Dalam pembelajaran sangat diperlukan inovasi guna membuat kegiatan belajar mengajar dengan tujuan meningkatkan aktivitas belajar siswa dengan senang dan bermakna. Faktor yang memengaruhi pembelajaran yang lebih inovatif dan tentunya efektif adalah penggunaan media pembelajaran yang tepat dalam artian dapat dilihat dan didengarkan. Dalam penelitian ini teknologi barcode berbasis audio visual digunakan sebagai media pembelajaran. Kemajuan teknologi dibidang pendidikan sangat membantu sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran berbasis teknologi, seperti audiovisual mampu memvisualisasikan konsep abstrak yang tidak dapat ditampilkan pada peralatan nyata. [2]

Fungsi media berbasis teknologi dalam pembelajaran adalah menyajikan materi yang hanya dapat ditemukan diluar kelas dan tersedia didalam kelas. Penggunaan media berbasis teknologi dapat memudahkan dalam memperoleh pengetahuan yang tidak diperoleh karena keterbatasan ruang dan waktu atau alat percobaan dalam pembelajaran. Media berbasis teknologi juga digunakan untuk membuat penjelasan materi lebih luas dan meningkatkan proses pembelajaran yang berdampak pada pengetahuan konsep siswa. [3]

Dengan adanya media pembelajaran akan menumbuhkan rasa semangat bagi peserta didik saat melakukan proses pembelajaran karena media pembelajaran mempunyai berbagai manfaat, diantaranya memperjelas pesan supaya tidak terlalu verbal media pembelajaran menimbulkan semangat belajar serta siswa belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuannya. Media *puzzle* memiliki kelebihan yaitu peserta didik lebih terlihat tertarik dan berpartisipasi di dalam kegiatan belajar mengajar karena teka-teki ini merupakan salah satu bentuk permainan belajar yang lebih menghibur dan sebagai alat untuk menghilangkan ketegangan dalam belajar yang banyak menguras konsentrasi. Manfaat media *puzzle* antara lain mengasah otak, melatih koordinasi mata dengan tangan, melatih nalar, pengetahuan.

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik setelah menerima pengalaman dari belajarnya dan kemampuan tersebut mencakup berbagai aspek kognitif, efektif dan juga psikomotorik . [4] Semua hasil belajar siswa dapat kita lihat dari kegiatan evaluasi untuk tujuan mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan siswa dalam mencapai tujuan belajar saat proses pembelajaran di sekolah. Hasil belajar ialah hasil yang dicapai dalam bentuk angka-angka atau skor setelah diberikan tes hasil belajar pada setiap akhir pembelajaran. Nilai yang di peroleh siswa menjadi acuan untuk melihat penguasaan siswa dalam menerima materi pelajaran. Hasil belajar siswa yang diperoleh siswa juga bisa dari aktifitas belajar dan juga pengalaman-pengalaman langsung dalam proses belajar semua proses belajar ini dapat kita amati dari pengetahuan siswa, sikap dan juga keterampilan.Semua perubahan ini dapat diartikan sebagai pengembangan atau penigkatan yang lebih baik dari yang sebelumnya pengetahuan yang tidak tahu menjadi tahu.

Dengan adanya variasi media *puzzle* 3D berbasis scan code ini, diharapkan dapat merangsang siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran dan berpengaruh baik terhadap hasil belajar siswa. Media *puzzle* ini terbuat dari karton yang tebal serta kumpulan gambar materi sistem pencernaan yang terpisah yang dapat digabungkan kembali seperti teka-teki.[5] Barcode umumnya digunakan pada aplikasi *database* yang memuat informasi yang lengkap. Barcode dalam media ini untuk menampilkan vidio audio visual yang menarik tentang sistem pencernaan manusia yang bisa discan dengan smartphone agar bisa menciptakan suasana interaktif serta memperdalam materi sehingga bisa memperbaiki kurangnya hasil belajar dalam pembelajaran IPA. Berdasarkan pemaparan diatas maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul Pengaruh Media Puzzle 3D Organ Pencernaan Manusia Scan QR Code Terhadap Hasil Belajar Pada Pembelajaran IPA Siswa Kelas 5 SDN Krebung 1.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka. Jenis penelitian yang peneliti pilih dalam penelitian ini yaitu *pre-eksperimental designs* bentuk *one-group pretest-posttest design* dengan alasan terdapat variabel luar yang mempengaruhi variabel dependen (Media *puzzle* 3D berbasis scan code), selain perlakuan yang diberikan oleh peneliti sebagai variabel independen (Hasil Belajar). Penelitian ini terdapat suatu kelompok yang diberikan perlakuan yang mana hasil setelah diberikannya perlakuan (*post-test*) akan dibandingkan dengan yang belum diberikan perlakuan (*pre-test*). Rancangan dalam penelitian ini digambarkan seperti berikut [6]

O1 X O2

Rumus One Group Pretest Pretest - Posttest Design

Keterangan

O1: Nilai pre-test (sebelum deiberikan perlakuan)

X: Perlakuan (treatment)

O2: Nilai post-test (sesudah diberikan perlakuan)

Teknik dalam pengambilan sampel yang digunakan yaitu teknik sampling jenuh, dipergunakan apabila seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel dengan jumlah populasi kurang dari 100 orang [7]. Sampel dalam penelitian ini yaitu 21 siswa kelas 5 SDN Krembung 1 pada tahun ajaran 2021/2022. Pada penelitian *pra-eksperiment one group pre-test-post-test*, tahap pertama yang dilakukan adalah menentukan sampel yang akan digunakan sebagai sampel penelitian yaitu satu kelas penelitian. Tahap selanjutnya adalah memberikan pre-test untuk mengukur kondisi awal sebelum menggunakan (media *puzzle* 3D berbasis scan code). Tahap selanjutnya sampel diberikan treatment penggunaan (media *puzzle* 3D berbasis scan code). Kemudian, tahap terakhir sampel diberikan *post-test* untuk mengukur hasil belajar siswa. Tujuan penggunaan media *puzzle* 3D berbasis scan code adalah untuk mengetahui pengaruh media *puzzle* 3D berbasis scan QR code pada pembelajaran IPA terhadap hasil belajar siswa kelas 5 SDN Krembung 1.

A. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpul data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil pengukuran hasil belajar siswa. Penelitian tentang pengaruh media *puzzle* 3D berbasis scan QR code pada pembelajaran IPA terhadap hasil belajar siswa kelas 5 SDN Krembung 1. Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara :

a. Pretest

Tes ini dilakukan sebelum siswa mendapatkan perlakuan penggunaan media *puzzle* 3D scan QR code. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal dari siswa.

b. Posttest

Tes ini dilakukan setelah siswa mendapatkan perlakuan dengan penggunaan media *puzzle* 3D scan QR code terhadap hasil belajar pada materi sistem pencernaan manusia kelas 5 SDN Krembung 1. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah mendapatkan perlakuan

a. Uji Validitas Instrumen

Instrumen dikatakan valid apabila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek yang diteliti. Valid berarti instrumen yang digunakan tepat serta dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Instrumen yang valid harus mempunyai validitas internal dan eksternal. [8] Validitas eksternal dapat dihitung dengan korelasi *product moment*. Rumus yang digunakan yaitu sebagai berikut.

Rumus korelasi *product moment*

Keterangan :

Koefisien korelasi antara variabel x dan y

N = Jumlah responden

$\sum x$ = Jumlah Skor item pertanyaan

$\sum y$ = Jumlah Skor total pertanyaan

= Jumlah skor kuadrat item pertanyaan

= Jumlah skor kuadrat item pertanyaan

= Jumlah perkalian variabel x dan y

Validitas ini dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan Angket (kuisisioner) yang diberikan sehingga dapat digunakan dalam instrumen penelitian ini.

b. Uji Reliabilitas

Instrumen yang dikatakan reliabel apabila terdapat kesamaan data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Pengujian reliabilitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan secara internal yaitu dengan memberikan instrumen yang diujicobakan sekali saja. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus Cornbach Alfa digunakan untuk bentuk kuisisioner dengan rumus sebagai berikut.

r_{11}

Rumus Cornbach Alfa

Keterangan

r_{11} = Reliabilitas secara keseluruhan

n = Banyaknya butir pertanyaan

= Jumlah varian skor tiap item

Varian skor total

Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas pada penelitian ini menggunakan rumus uji Square atau chi kuadrat. Chi Square atau chi kuadrat ini bertujuan untuk menguji apakah data data tiap variabel berdistribusi normal atau tidak.

2. Uji Hipotesis

Ujian hipotesis dalam penelitian ini digunakan untuk menguji kebenaran dan bukti yang sifatnya masih sementara. Rumus uji t yang digunakan penelitian ini.

3. Uji Normalized Gain

Normalized gain score bertujuan untuk mengetahui penggunaan atau perlakuan (treatment) tertentu dalam penelitian one group *pretest* *posttest* desain eksperimen design atau pre-ekperimental design (Hake dalam Sundayana, 2014: h.151). Uji *Gain* sebuah uji yang bisa memberikan gambaran umum peningkatan skor hasil pembelajaran antara sebelum dan sesudah diterapkannya suatu perlakuan. Dalam penelitian ini untuk mengetahui tingkat besarnya pengaruh media puzzle 3D organ pencernaan manusia scan QR code terhadap hasil belajar pada pembelajaran IPA siswa kelas 5 SDN Krembung 1. Adapun rumus uji Normalized *Gain*. [9]

Rumus uji Normalized *Gain*

Keterangan :

X = Perlakuan penggunaan Media *puzzle* 3D

Normalized- gain = Gain yang maksimum

Pretest = Nilai sebelum adanya perlakuan

Posttest = Nilai sesudah adanya perlakuan

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Melalui penelitian ini juga dapat diketahui bahwa perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* dengan tes memiliki perbedaan yang signifikan dengan hasil belajar sebelum menggunakan media *puzzle* 3D scan QR code dan sesudah menggunakan media *puzzle* 3D berbasis scan barcode dapat dilihat pada gambar (Grafik 4.3). Pengujian uji normalitas menggunakan rumus chi data diperoleh dengan db = 7-3 = 4 dan $\alpha = 0,05$ diperoleh X^2 tabel = 9,488 dan X hitung lebih besar ($>$) X^2 tabel maka distribusi data dinyatakan tidak normal, dan bila X^2 hitung lebih kecil ($<$) X tabel dinyatakan normal. Karena $3,67 < 9,488$ maka hasil distribusi data normal. Setelah hasil distribusi data normal maka bisa dilanjutkan perhitungan selanjutnya uji hipotesis dibuktikan dari hasil perhitungan yang diperoleh t hitung = 2.052 . Kemudian t hitung tersebut dibandingkan dengan t tabel dengan db = 21-1 = 20 dan pengujian 2 sisi signifikan 0,05 maka diperoleh t tabel 1.729. Karena $2.052 > 1.729$ H_0 ditolak dan H_a diterima, maka artinya ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai sebelum perlakuan dengan rata-rata sesudah terakhir dibuktikan dari hasil perhitungan menunjukan bahwa uji normalized g $0.70 <$ yang menginterperasikan adanya pengaruh tinggi (high) penggunaan media *puzzle* 3D berbasis scan barcode terhadap hasil belajar pada pembelajaran IPA. Untuk mengetahui seberapa persen pengaruh media *puzzle* 3D berbasis scan barcode terhadap hasil belajar pada pembelajaran IPA siswa kelas 5 SDN Krembung 1 bisa lihat ditabel n gain score% yang menginterperasikan penggunaan media *puzzle* 3D terhadap hasil belajar pada pembelajaran IPA sebanyak 70.71 %.

Pembahasan

Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain menurut Hake dalam Wahab dari 6 indikator hasil belajar diperoleh nilai dengan peningkatan yang berbeda-beda untuk indikator mengingat diperoleh hasil 0,91 termasuk dalam kategori tinggi, indikator

memahami diperoleh hasil 0,80 dalam kategori tinggi, indikator menerapkan diperoleh hasil 0,74 dalam kategori tinggi, indikator menganalisis diperoleh hasil 0,81 dalam kategori tinggi, indikator mengevaluasi diperoleh hasil 0,54 dalam kategori sedang, dan untuk indikator menciptakan diperoleh hasil 0,62 dalam kategori sedang. Dari beberapa indikator keterampilan proses sains tersebut diperoleh indikator dengan nilai tertinggi yaitu 0,91 pada indikator mengingat hal ini dapat terjadi dikarenakan peserta didik saat melakukan kegiatan mengingat bentuk puzzle organ pencernaan lebih mudah dipahami sehingga bisa mengingat bentuk dari organ organ pencernaan manusia dan juga beserta fungsinya. Terendah dari perhitungan N-Gain yaitu indikator mengevaluasi yang mana mendapatkan nilai dengan rata-rata 0,54 diduga hal tersebut dapat terjadi karena pada saat proses pembelajaran berlangsung peserta didik kurang fokus atau kurang memperhatikan, sehingga saat penerapan pada indikator tersebut peserta didik tidak dapat mengevaluasi suatu fungsi organ pencernaan dengan tepat dan benar. Adanya peningkatan hasil belajar setelah diberikan perlakuan saat pembelajaran berupa media pembelajaran puzzle ini disebabkan karena peserta didik diarahkan pada berbagai aktivitas yang memuat hasil belajar seperti halnya mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, menciptakan.

Sesuai dengan penelitian Ramlah (2015) sebagian siswa dapat menyimpulkan materi yang diberikan oleh gurunya dan juga dapat memutuskan bahwa pekerjaan yang dilakukan sudah benar jawabannya. Ini berarti bahwa sebagian siswa telah mengeluarkan keterampilan dalam menentukan tujuan belajarnya yang merupakan pengertian dari berpikir (mengingat) itu sendiri. Dimana pada pelajaran IPA dengan sejuta problematikanya siswa berusaha untuk memecahkan masalah-masalah yang ada dalam pelajaran IPA khususnya dalam mengerjakan soal-soal IPA. Dengan demikian dapat disimpulkan hasil analisis angket yang dibagikan pada siswa dapat diketahui bahwa tingkat kemampuan Mengingat dalam kategori cukup sebagai hasil belajar siswa. [10]

Melalui penelitian ini juga dapat diketahui bahwa perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* dengan tes memiliki perbedaan yang signifikan dengan hasil belajar sebelum menggunakan media *puzzle* 3D scan QR code dan sesudah menggunakan media *puzzle* 3D berbasis scan barcode dapat dilihat pada gambar (Grafik 4.3). Pengujian uji normalitas menggunakan rumus chi data diperoleh dengan $df = 7-3 = 4$ dan $\alpha = 0,05$ diperoleh $X^2_{tabel} = 9,488$ dan X_{hitung} lebih besar ($>$) X^2_{tabel} maka distribusi data dinyatakan tidak normal, dan bila X^2_{hitung} lebih kecil ($<$) X_{tabel} dinyatakan normal. Karena $3,67 < 9,488$ maka hasil distribusi data normal. Setelah hasil distribusi data normal maka bisa dilanjutkan perhitungan selanjutnya uji hipotesis dibuktikan dari hasil perhitungan yang diperoleh $t_{hitung} = 2.052$. Kemudian t_{hitung} tersebut dibandingkan dengan t_{tabel} dengan $df = 21-1 = 20$ dan pengujian 2 sisi signifikan 0,05 maka diperoleh $t_{tabel} 1.729$. Karena $2.052 > 1.729$ H_0 ditolak dan H_a diterima, maka artinya ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai sebelum perlakuan dengan rata-rata sesudah terakhir dibuktikan dari hasil perhitungan menunjukan bahwa uji *normlized g* $0.70 <$ yang mengintegrasikan adanya pengaruh tinggi (high) penggunaan media *puzzle* 3D berbasis scan barcode terhadap hasil belajar pada pembelajaran IPA. Untuk mengetahui seberapa persen pengaruh media *puzzle* 3D berbasis scan barcode terhadap hasil belajar pada pembelajaran IPA siswa kelas 5 SDN Krembung 1 bisa lihat ditabel *n gain score%* yang mengintegrasikan penggunaan media *puzzle* 3D terhadap hasil belajar pada pembelajaran IPA sebanyak 70.71 %.

Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian serta pembahasan pada penelitian yang dilaksanakan pada siswa siswa kelas 5 SDN Krembung 1 dapat disimpulkan bahwa melalui media *puzzle* 3D scan QR code dapat membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran IPA hal ini dibuktikan dari penyajian dan analisis data maka peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan pada siswa kelas 5 SDN Krembung 1 hal ini dibuktikan dari hasil perhitungan hipotesis menggunakan rumus uji *t* data yang diperoleh $2.052 > 1,729$ H_0 ditolak dan H_a diterima, maka artinya ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai sebelum perlakuan dengan rata-rata sesudah. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya pengaruh *puzzle* 3D scan QR code terhadap hasil belajar pada pembelajaran IPA siswa kelas 5 SDN Krembung 1. Berdasarkan dari hasil perhitungan menunjukan bahwa *Normlized g* $0.70 <$ yang mengintegrasikan adanya pengaruh tinggi (high) penggunaan media *puzzle* 3D berbasis scan barcode terhadap hasil belajar pada. Untuk mengetahui seberapa persen pengaruh media *puzzle* 3D organ pencernaan manusia scan QR code terhadap hasil belajar pada pembelajaran IPA siswa kelas 5 SDN Krembung 1 bisa lihat ditabel *n gain score %* yang mengintegrasikan penggunaan media *puzzle* terhadap hasil belajar pada pembelajaran IPA sebanyak 70.71 %.

References

1. Cepi Riana, (2016) Modul Produksi Bahan Pembelajaran Berbasis Online (Jakarta: Universitas Terbuka) h 1.14
2. Sukarno I. S. (2014). Perancangan Motion Graphic Ilustratif Mengenai Majapahit untuk Pemuda-Pemudi. Journal Visual Communication Design.
3. Karwati, E dan Priansa, D. (2014). Pemanfaatan media teknologi informasi memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran Bandung: Alfabeta.
4. Sundayana, R. (2014). Statistika Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
5. Asyhar, Elib, Epeni, Rayandra. (2012) Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran. Jakarta: Referensi, Landasan Teori Puzzle.
6. Sugiyono.2017 Statistika Untuk Penelitian, (Bandung: Penerbit Alfabeta) h.118
7. Sugiyono.2017 Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D,(Bandung :Penerbit Alfabeta) h.109
8. Sugiyono.2017 Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D,(Bandung :Penerbit Alfabeta) h.173

9. Hake, R, R. (2021). Analyzing Change/Gain Scores. AREA-D American Education Research Association's Division.D, Measurement and Research Methodology.
10. Ramlah (2015) Pengaruh kemampuan mengingat terhadap hasil belajar IPA Peserta didik kelas VI AN-NASHAR Makassar.