

**PEMANFAATAN BARANG BEKAS SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN IPA DALAM MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VIIISMP SWASTA SATRYA
MANDIRI BANDAR TONGAH**

Salome Rajagukguk^{1,3}, Thiur Dianti Siboro², Putri Epiyani³

^{1,2,3} Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Simalungun

Email : thiur.siboro@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan barang bekas sebagai mediapembelajaran IPA pada materi sistem pernapasan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Swasta Satria Mandiri. Metode yang digunakan ini adalah metode pendekatan kuantitatif metode eksperimen. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah berupa pretes dan posttest. Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari 2 tahapan yaitu uji prasyarat dan uji hipotesis. menggunakan program SPSS 2.3 for windows. Dari hasil uji linearitas diperoleh bahwa kedua variabel (media barang bekas dan kemampuan berpikir kreatif) mempunyai hubungan yang linear secara signifikan. Dari hasil uji normalitas dan homogenitas diperoleh data kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal dan bervarian sama (homogen). Dari hasil pengujian hipotesis dengan uji t diperoleh t hitung (2,824) > t tabel (1,701) maka Ho ditolak dan Ha diterima artinya ada pengaruh pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran IPA dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Swasta Satria Mandiri. Berdasarkan uji F yang sudah dilakukan, Fhitung sebesar 23,603 dengan demikian df sebesar 28 dan taraf nyata sebesar 5% maka didapatkan F tabel sebesar 4,210. F hitung > F tabel , maka Ha diterima. Artinya dengan demikian Ha terdapat pengaruh yang signifikan jika dilakukan pembelajaran menggunakan pemanfaatan media barang bekas di kelas VIII pada materi sistem pernapasan manusia di SMP Swasta Satria Mandiri Bandar Tongah. Disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran IPA dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Swasta Satria Mandiri Bandar Tongah.

Kata Kunci: *Pemanfaatan Barang Bekas, Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa, Sistem Pernapasan*

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of using used goods as a science learning medium on respiratory system material in developing the creative thinking abilities of class VIII students at Satria Mandiri Private Middle School. The method used is a quantitative approach, experimental method. Data collection techniques in this research are pretest and posttest. The data analysis technique carried out in this research consists of 2 stages, namely prerequisite testing and hypothesis testing. using the SPSS 2.3 for Windows program. From the results of the linearity test, it is known that the two variables (media use and creative thinking ability) have a significant linear relationship. From the results of the normality and homogeneity tests, it was obtained that the control and experimental class data were normally distributed and had the same variance (homogeneous). From the results of hypothesis testing with the t test, it

is obtained that t count (2.824) > t table (1.701), then H_0 is rejected and H_a is accepted, meaning that there is an influence on the use of used goods as knowledge learning media in developing creative thinking abilities of class VIII students at Satrya Mandiri Private Middle School. Based on the F test that has been carried out, the calculated F is 23.603 so the df is 28 and the real level is 5% so the F table is 4.210. F count > F table then H_a is accepted. This means that there is a significant influence if learning is carried out using used media in class VIII on the human respiratory system material at the Satrya Mandiri Private Middle School in Bandar Tongah. It was concluded that there was an influence of using used goods as a science learning medium in developing the creative thinking abilities of class VIII students at the Satrya Mandiri Private Middle School in Bandar Tongah.

Keywords: *Utilization of Used Goods, Students' Creative Thinking Ability, Respiratory System*

PENDAHULUAN

Di era saat ini kita sering melihat pemanfaatan barang bekas untuk menghasilkan baru yang bernilai tinggi, bahkan proses pemasarannya juga memiliki harga yang tinggi. Selain didaur ulang untuk keperluan pemasaran dan menghasilkan uang, barang bekas juga dapat digunakan untuk media pembelajaran. Berpikir kreatif dapat membantu siswa dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pemanfaatan media atau bahan yang tersedia dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran serta menciptakan bahan ajar yang lebih murah, ekonomis, dan terjangkau. Umumnya media yang sering digunakan di sekolah antara lain media gambar dan media abstrak lainnya seperti media laptop atau komputer, proyektor, speaker, dan alat sejenis lainnya.

Media pembelajaran yang akan digunakan sebagai bahan ajar tidak harus mahal, namun tetap dapat membantu siswa dalam memahami pelajaran yang diajarkan. Dalam proses pembelajaran dapat dibantu dengan metode pengajaran kreatif yang memanfaatkan barang-barang bekas.

Penggunaan media pembelajaran dari barang bekas belum pernah diterapkan di SMP Swasta Satrya Mandiri Bandar Tongah di kelas VIII pada mata pelajaran IPA khususnya pada materi sistem pernapasan manusia. Inilah yang menjadi alasan penulis untuk melakukan penelitian di SMP Swasta Satrya Mandiri Bandar Tongah, dalam upaya memberikan pengalaman belajar yang baru pada siswa kelas VIII SMP.

Alasan penulis memilih judul ini yaitu berdasarkan hasil observasi, guru bidang studi IPA di Kelas VIII SMP Swasta Satrya Mandiri Bandar Tongah menerapkan metode konvensional dalam pembelajaran. Karena siswa tidak memiliki pengalaman langsung dalam belajar IPA, metode konvensional tidak dapat membantu siswa belajar secara aktif dan kreatif. Hal ini menyebabkan kemampuan berpikir kreatif siswa kurang dilatih, dan penulis menemukan suatu masalah yang harus diteliti, yaitu tentang kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII, melihat kurangnya kemampuan berpikir kreatif siswa, sehingga penulis ingin mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Swasta Satrya Mandiri Bandar Tongah melalui

pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran IPA.

Upaya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif sangat mempengaruhi proses belajar mengajar pada siswa.

Dengan pemanfaatan media barang bekas ini, diharapkan siswa akan lebih aktif, sehingga mempunyai dampak positif terhadap hasil serta prestasi belajar siswa. Diharapkan dengan pemanfaatan media barang bekas ini, dapat memberikan kemudahan dan menciptakan suasana belajar yang lebih seru bagi siswa dalam proses pembelajaran.

Kegiatan belajar mengajar identik dengan menghafal dan mengingat serta penekanan dalam sistem penilaian di sekolah lebih pada hafalan dan mencari satu jawaban yang benar terhadap soal-soal yang diberikan. Proses-proses pemikiran tinggi, termasuk berpikir kreatif jarang dilatih serta penilaian mengenai berpikir kreatif pun masih jarang dilakukan.

Penilaian yang biasanya digunakan di sekolah-sekolah baik tes intelegensi maupun tes prestasi belajar kebanyakan menuntut siswa untuk berpikir konvergen seperti tugas-tugas yang harus mencari satu jawaban yang benar. Sedangkan kemampuan berpikir divergen dan kreatif yaitu menjajaki berbagai kemungkinan jawaban atas suatu masalah yang jarang diukur. Kurangnya lingkungan pendidikan dalam memfasilitasi pembelajaran siswa aktif ini mengakibatkan rendahnya kreativitas siswa, selain itu dapat mengakibatkan rendahnya motivasi belajar siswa, kurangnya rasa ingin tahu serta kurangnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang ada di lingkungan. Pada dasarnya setiap individu memiliki potensi kreatif.

Permasalahannya adalah individu yang bersangkutan mendapatkan rangsangan mental dan suasana yang kondusif, baik dalam keluarga maupun disekolah untuk mengembangkan potensi kreatifnya. Potensi siswa merupakan modal utama untuk membangun seluruh aspek dalam kehidupan. Setiap bidang ilmu pengetahuan dipelajari untuk diaplikasikan tidak hanya sekedar menjadi teori. Terutama dalam pembelajaran IPA, pembelajaran IPA seharusnya dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Dalam penelitian ini media pembelajaran yang dibuat oleh siswa yaitu dengan memanfaatkan barang bekas. Penggunaan media dari bahan bekas dalam proses pembelajaran IPA diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Dalam membuat produk daur ulang limbah, siswa dapat menuangkan ide untuk menciptakan suatu produk daur ulang limbah. Selain itu, siswa dilatih untuk menggunakan kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki dalam menghadapi permasalahan lingkungan, khususnya limbah yang ada disekitarnya.

Dalam mata pelajaran IPA kebanyakan kegiatan pembelajarannya memerlukan media pembelajaran untuk membantu memudahkan pemahaman siswa mengenai suatu konsep tertentu. Sehingga siswa dapat mempelajari poin-poin penting dari suatu

konsep dan dapat dengan mudah untuk mengingatnya. Media pembelajaran yang diharapkan dapat dibuat oleh siswa pada penelitian ini adalah media berjenis model atau alat peraga tentang sistem pernapasan.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap kemampuan berpikir kreatif pada konsep Sistem Pernapasan. Adapun judul penelitian yang diajukan oleh penulis adalah “Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Media Pembelajaran IPADalam Mengembangkan KemampuanBerfikir Kreatif Siswa Kelas VIII SMP”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif yang berlandaskan pada filsafat positivism, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen belajar siswa. Metode pengumpulan data hasil belajar menggunakan metode tes yaitu tes essay dengan jumlah soal 10 butir. Dalam pelaksanaan tes essay dilakukan dengan cara membagikan sejumlah tes untuk mengukur hasil belajar siswa pada kelas VIII SMP. Penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa. Setiap soal di beri skor 10 jika jawaban benar (jawaban dicocokkan dengan kunci jawaban), sedangkan setiap butir soal yang telah terjawab namun salah diberi skor 2. Dalam penelitian ini pembuatan tes hasil belajar mengacu pada kisi-kisi. Kisi-kisi itu menggunakan bantuan program SPSS 23 for Windows. Kemudian dilakukan uji prasyarat yaitu ujinormalitas, uji homogenitas, dan uji linearitas, maka selanjutnya dilakukan dengan melakukan uji t dan uji f untuk mengetahui kelompok mana yang lebih unggul.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Linearitas

Tabel 4. 1 Uji Linearitas Data KemampuanBerpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

ANOVA Table							
			Sumof Squares	df	Mean Square	F	Sig.
posttest_eksperimen	Betweengroups	(Combined)	27,8	3	9,28		
posttest_kontrol	Linearity		67	1	9	,284	,836
			4,74	1	4,74	,145	,711
				1		1	

	Deviation from Linearity	23,1	11,5
Within Groups	359,867	26	63,353
Total	387,733	2	15,710
		11	32,7
		14	15

Sumber : Data Hasil Perhitungan SPSSStatistic 23

Berdasarkan tabel diperoleh hasil analisis menunjukkan harga F pada deviation from linearity sebesar 0,353 maka diperoleh kesimpulan bahwa signifikan $\geq \alpha$ ($0,710 \geq 0,05$) maka dari hasil hipotesis yang diberikan diterima. Artinya kedua data saling berhubungan secara linear.

2) Uji Normalitas

Tabel Uji Normalitas Data Hasil Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		posttest_eksperimen	posttest_kontrol
N		15	15
NormalParameters ^{a,b}	Mean	84,13	78,53
	Std. Deviation	5,263	5,041
Most ExtremeDifferences	Absolute	,172	,186
	Positive	,132	,186
	Negative	-,172	-,174
Test Statistic		,172	,186
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}	,175 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

. This is a lower bound of the true significance.

Sumber : Data Hasil Perhitungan SPSSStatistic 23

Berdasarkan tabel 4.18 dalam penentuan normal atau tidaknya suatu data dapat dilihat dari nilai signifikan Asymp. Sig (2-tailed) pada tabel tersebut. pada penelitian ini menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, data dinyatakan berdistribusi normal jika sig $> 0,05$ dan sebaliknya data tidak berdistribusi normal jika sig $< 0,05$. Dari tabel posttest kelas eksperimen diperoleh nilai sig $0,200 > 0,05$ dan posttest kelas kontrol diperoleh nilai sig $0,175 > 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data

posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Berdasarkan tabel penentuan varian dari beberapa populasi sama atau tidak dapat dilihat dari nilai signifikannya. Pada penelitian, kriteria pengambilan keputusan yang $\text{sig} \geq 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa dari sampel mempunyai varian sama dan jika $\text{sig} \leq 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa data sampel mempunyai varian tidak sama. Berdasarkan tabel diperoleh $\text{sig} (0,468) \geq 0,05$ artinya data posttest kelas eksperimen dinyatakan bervariasi sama.

Berdasarkan hasil uji regresi linear sederhana data posttest siswa kelas kontrol-eksperimen diperoleh data constanta (a) sebesar 93,199. Sedangkan nilai kontrol (b/koeffisien regresi) sebesar - 0,115 sehingga persamaan regresi dapat ditulis

$$Y = a + bX \text{ atau } 93,199 + (-0,115) X$$

Koeffisien b dinamakan koeffisien arah regresi dan menyatakan perubahan rata-rata variabel eksperimen untuk setiap perubahan variabel kontrol sebesar satuan-satuan. Bila b bertanda positif. Sehingga dari persamaan tersebut dapat diterjemahkan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t seperti pada tabel 4.21 diperoleh t hitung $(2,824) \geq t \text{ tabel } (1,701)$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $dk = 15+15- 2=28$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya ada pengaruh pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran IPA dalam mengembangkan kemampuan

berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Swasta Satrya Mandiri Bandar Tongah.

Tabel Uji F Data Hasil Test Kelas Eksperimen Dan Kontrol

ANOVA					
Hasil belajar					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	634,800	1	634,800	23,603	,000
Within Groups	753,067	28	26,895		
Total	1387,867	29			

Sumber : Data Hasil Perhitungan SPSS Statistic 23

Dari tabel 4.22 diperoleh nilai F hitung sebesar 23,603 dengan nilai signifikan sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa nilai F hitung $\geq F \text{ tabel } (23,603 > 4,210)$ dan nilai signifikan 0,000. Dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak, artinya ada pengaruh yang signifikan pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran pada materi sistem pernapasan manusia di SMP Swasta Satrya Mandiri Bandar Tongah Tahun Ajaran 2023/2024.

Berdasarkan hasil yang didapat, peneliti memperoleh nilai tertinggi pretest hasil kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dengan pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran IPA dalam mengembangkan kemampuan berpikir

kreatif adalah 80 dan nilai terendah adalah 66 dengan nilai rata-rata 73,33. Dan diperoleh juga nilai tertinggi posttest kelas eksperimen adalah 90 dan nilai terendah adalah 76 dengan nilai rata-rata sebesar 84,13 .

Untuk nilai tertinggi pretest kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol dengan pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran adalah 78 dan nilai terendah 60 dengan nilai rata-rata 69,33. Dan diperoleh juga nilai tertinggi posttest kelas kontrol adalah 86 dan nilai terendah adalah 70 dengan nilai rata-rata 78,53.

Jika dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dari pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran dan nilai rata-rata hasil kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol dengan pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran tanpa media barang bekas ternyata hasil belajar kelas eksperimen dengan

pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran (84,13) lebih tinggi dari hasil belajar kelas kontrol tanpa pemanfaatan barang bekas (78,53) membuktikan terdapat pengaruh pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran IPA pada kelas eksperimen dan juga terdapat pengaruh pemanfaatan barang bekas terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas kontrol. Perbandingan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sangat jauh, ini membuktikan bahwa pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran IPA sangat berpengaruh.

- Berdasarkan uji normalitas diperoleh bahwa nilai signifikan dalam kedua kelas kontrol dan eksperimen lebih besar dari 0,05, hal ini menyatakan bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.
- Berdasarkan hasil uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol nilai signifikan (sig) = 0,468 lebih besar dari 0,05. Dengan demikian kedua kelas yang dijadikan sampel penelitian berasal dari populasi yang memiliki varians sama (homogen).
- Dari hasil pengujian hipotesis, diperoleh t hitung (2,824) \geq t tabel (2,048) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $dk = 15+15-2=28$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya Hamempunyai pengaruh yang signifikan jika dilakukan pembelajaran menggunakan pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran IPA kelas VIII pada materi sistem pernapasan manusia di SMP Swasta Satrya Mandiri BandarTengah.
- Berdasarkan uji F yang sudah dilakukan, hasil yang diperoleh pada uji F bahwa nilai signifikan sebesar 0,000 sedangkan nilai F hitung sebesar 23,603 dengan menggunakan df sebesar 28 dan taraf nyata sebesar 5% maka didapatkan F tabel sebesar 4,210, maka hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa $\text{sig} < 0,05$ dan F hitung $>$ F tabel , dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak. Artinya H_a ada pengaruh pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran IPA dalam mengembangkan kemampuanberpikir kreatif siswa menggunakan pemanfaatan media barang bekas di kelas VIII pada materi

sistem pernapasan manusia di SMP Swasta Satrya Mandiri Bandar Tongah Tahun Ajaran 2023/2024. diterima dan H_0 ditolak. Artinya H_a ada pengaruh pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran IPA dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan pemanfaatan media barang bekas di kelas VIII pada materi sistem pernapasan manusia di SMP Swasta Satrya Mandiri Bandar Tongah Tahun Ajaran 2023/2024.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil pembahasan terhadap pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran IPA dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Swasta Satrya Mandiri Bandar Tongah, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai rata-rata hasil pembelajaran siswa kelas eksperimen dengan menggunakan pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran IPA adalah sebesar 73,33 sedangkan nilai rata-rata hasil pembelajaran siswa tanpa menggunakan media barang bekas adalah sebesar 69,33
2. Hasil mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan media barang bekas (73,33) lebih besar dari pada hasil kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol yang diberikan perlakuan pemanfaatan media barang bekas (69,33) pada materi sistem pernapasan pada manusia kelas VIII SMP Swasta Satrya Mandiri Bandar Tongah. Dengan perbedaan nilai sebesar 4.
3. Dari hasil pengujian hipotesis uji t diperoleh $t_{hitung} (2,824) \geq t_{tabel} (1,701)$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $dk = 15 + 15 - 2 = 28$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya ada pengaruh pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran IPA dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Swasta Satrya Mandiri Bandar Tongah.
4. Dari hasil pengujian hipotesis menggunakan uji F diperoleh nilai signifikan sebesar 0,000 sedangkan nilai F_{hitung} sebesar 23,603 dengan menggunakan df sebesar 28 dan taraf nyata sebesar 5% maka didapatkan F_{tabel} sebesar 4,210. Dengan demikian maka nilai $sig < 0,05$ dan $F_{hitung} > F_{tabel}$, yang artinya dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya ada pengaruh pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran IPA dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Swasta Satrya Mandiri Bandar Tongah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, C., Evita Agraeni, E. A., & Nazarudin, N. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web (Glideapps) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11 Kota Jambi. *Biodik*, 9(2), 171–179. <https://doi.org/10.22437/biodik.v>

9i2.22351

- Boruk, M., Maimunah H. Daud, & Yuliana Yenita Mete. (2023). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Berbasis Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Sma Pgri Gelekat Lewo Boru. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 7(1), 124–130 <https://doi.org/10.33369/diklabio.7.1.124-130>
- Juniah, R. (2022). Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Media Peningkatan Kreativitas Siswa Kelas IV Di SD Negeri 43 KotaBengkulu Pada Mata Pelajaran SBDP. *Skripsi*, 8.5.2017, i–199 <http://repository.iainbengkulu.ac.id/id/eprint/10046>
- Kharismawati, A., & Desstya, A. (2021). Pemanfaatan Kardus Bekas untuk Media Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Buletin Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, 3(2). <https://doi.org/10.23917/bppp.v4i2.19419>
- Mijayanti. (2011).PEMANFAATAN MEDIA BARANG BEKAS DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS III MI DATOK SULAIMAN BAGIAN PUTRA KOTA, 44(8), 201 <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Nazihah, U. (2018). Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Bahan Ajar (Ape) Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Materi Pengelompokan Hewan Berdasarkan Makanan. *Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, 30 Jan 201(30 Jan 2018 02:34), 1–13 <http://eprints.umsida.ac.id/id/eprint/1433>
- Nuzulia, A. (1967). metodologi penelitian kuantitatif,kualitati, r&d. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Pambudi, B., Efendi, R. B., Novianti,L. A., Novitasari, D., & Ngazizah, N. (2019). Pengembangan Alat Peraga IPA dari Barang Bekas untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Primary Education*, 2(2), 28. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v2i2.15097>
- Putri, D. A. (2019). *Hubungan Berpikir Kreatif dengan Kreativitas Siswa dalam Membuat Media Pembelajaran Biologi dari Barang Bekas dalam Pembelajaran Konsep Sel dengan PJBL*. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/48698>
- Rahayu, R., & Ismawati, R. (2023).Game Sains Pemanfaatan Barang Bekas menjadi Alat Sederhana IPA sebagai Media Belajar SiswaSMP selama Pandemi. *Jurnal Pengabdian KOLABORATIF*, 1(1), 13. <https://doi.org/10.26623/jpk.v1i1.5941>
- Sugiyono.(2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.