

## **PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI *SCIENCE ADVENTURE* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA**

**J. Naimah\*, D. S. Winarni, Y. Widiyawati**

Program Studi Pendidikan IPA Universitas Ivet, Semarang, Indonesia

\*Email: [naimahcutez1998@gmail.com](mailto:naimahcutez1998@gmail.com)

**DOI: 10.24815/jpsi.v7i2.14462**

Received: 29 Agustus 2019

Revised: 18 September 2019

Accepted: 19 Oktober 2019

**Abstrak.** Games edukasi menciptakan suasana menyenangkan dalam pembelajaran IPA. Penelitian *game* edukasi bertujuan untuk mengembangkan *game science adventure* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Metode yang digunakan *research and development* (R&D) yang mengadaptasi model 4D-Thiagarajan yakni *define, design, and develop*. Subyek penelitian ini yaitu siswa kelas VII D SMP N 13 Semarang (N=32). Teknik analisis data dengan kuantitatif-deskriptif, berupa rerata skor validasi. Hasil penelitian bahwa tingkat kelayakan *game science adventure* yang dikembangkan sebesar 92,5% untuk materi; dan 95,25% untuk media. Hasil tes keterampilan memecahkan masalah, mencapai ketuntasan secara klasikal 100% dengan kriteria sangat baik dengan 82,8 rata-rata nilai siswa. Hal ini menunjukkan bahwa media *game science adventure* layak dan dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah.

**Kata Kunci:** *game; global warming; keterampilan pemecahan masalah; science adventure*

**Abstract.** The learning process with the game students will learn without pressure, so that students will be more active. The research game education aims to develop science adventure games. The Method uses the research and development (R&D) which adapts the 4D-Thiagarajan model, define, design, and develop. The subject of this study was a grade VII D student of SMP N 13 Semarang (N = 32). The data analysis technique used is quantitative-descriptive, which is the average validation score. The results showed the feasibility level of the game science adventure that has been developed by 92,5% in the material aspect; and 95,2% in media aspects, while based on test of problem solving skills, achieve classical completeness 100% with excellent criteria with an average student score 82,8. This means that media game science adventure can be used as a media learning that can help students in understanding the concept of global warming, increase the spirit and motivation of students in learning, and can help students in the training problem solving skills.

**Keyword:** *games; global warming; problem solving skills; science adventure*

### **PENDAHULUAN**

Kurikulum yang digunakan sekarang ini merupakan kurikulum 2013 yang mengamanatkan bahwa dalam pembelajaran mata pelajaran IPA jenjang SMP dikembangkan sebagai salah satu mata pelajaran berupa *integrative science*, dengan berorientasi aplikatif untuk mengembangkan kemampuan berpikir, rasa ingin tahu, dan keterampilan-keterampilan lain (Kemendikbud RI, 2013). Keterampilan-keterampilan tersebut dapat berupa *softskill* maupun *hardskill* untuk memperkaya pengetahuan serta kemampuan siswa di masa (Winarni, dkk., 2012).

Pembelajaran IPA diharapkan kegiatannya mampu menciptakan kondisi yang menyenangkan dan menantang serta menuntut siswa untuk bekerja sama dalam

pemecahan masalah. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran IPA terpadu perlu didukung profesionalisme guru yang memadai. Guru harus memiliki kemampuan dan ilmu yang cukup memadai dalam menyampaikan materi IPA secara keseluruhan (Rahayu, dkk., 2012). Guru harus dapat menciptakan suasana yang efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran (Nurlatifah & Ambarwati, 2017). Berdasarkan artikel tersebut, diperlukan inovasi metode dan media dalam pembelajaran yang orientasinya pada pengembangan keterampilan berpikir siswa yang sering disebut sebagai *high order thinking skills*. Pembelajaran dengan mengembangkan media visual dapat membantu siswa lebih mudah memahami materi (Widiyawati, 2017). Untuk itu, perlu adanya media yang mampu menjembatani kegiatan pembelajaran tersebut, salah satunya dengan *game* edukasi.

*Game* edukasi merupakan salah satu media permainan yang berisi cakupan materi pembelajaran yang digunakan untuk mendidik mengarahkan siswa dalam proses pembelajaran yang menyenangkan. Pembelajaran menggunakan konsep belajar sambil bermain menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran (Suryawirawati, dkk., 2018). Merujuk dari pendapat Piaget, bahwa pengalaman belajar siswa yang aktif cenderung mampu meningkatkan perkembangan kognitif siswa sedangkan pengalaman belajar yang cenderung pasif, perkembangan kognitif anak juga tidak meningkat secara signifikan (Thobroni & Mustofa, 2013). Pembelajaran berbasis *game* edukasi idealnya dapat mengakomodasi siswa untuk terampil dalam kegiatan pemecahan masalah (Hamari dkk., 2016). Tiap level yang ditawarkan secara berjenjang dalam permainan dapat melatih keterampilan berpikir kognitif siswa dalam memecahkan masalah dalam permainan secara aspek keilmuan (Sumartini, 2016).

Permainan sebagai media pendidikan mempunyai beberapa kelebihan, yaitu (1) memotivasi minat belajar anak terhadap materi yang dibelajarkan sambil bermain, (2) siswa merasa senang dan nyaman, (3) sebagai sumber belajar mandiri, (4) mengembangkan kemampuan dalam memecahkan permasalahan, (5) meningkatkan rasa percaya diri dalam diri siswa serta harga diri siswa saat mereka mampu menjawab dan menyelesaikan *game* (Sari, 2014). *Game* edukasi telah banyak dikembangkan (Marta, 2011; Arif, 2013) tetapi *game* edukasi yang berbasis keterampilan pemecahan masalah sampai saat ini belum maksimal dikembangkan. Oleh karena itu, penting adanya pengembangan permainan sebagai *game* edukasi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran IPA dalam melatih keterampilan pemecahan masalah yang selanjutnya akan diberi nama *science adventure*. *Game* ini dikonsept seperti halnya *game* monopoli yang telah familiar bagi anak-anak dan remaja. Penerapan *game* edukasi ini cukup mudah dilakukan dan menyenangkan bagi anak-anak.

Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui efektivitas *game* edukasi *science adventure* sebagai media pembelajaran IPA materi *global warming* dalam melatih keterampilan pemecahan masalah pada siswa, dan (2) untuk mengetahui validitas *game* edukasi *science adventure* sebagai media pembelajaran IPA materi *global warming* dalam melatih keterampilan pemecahan masalah pada siswa.

## METODE

Penelitian ini menggunakan riset pengembangan. *Game science adventure* dikembangkan dengan menganalisis terlebih dahulu kebutuhan siswa pada pembelajaran IPA terpadu materi *global warming* pada siswa kelas VII dan mengacu pada metode *research and development* (R&D). Rancangan pengembangan media *game science adventure* menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari (1) *define*, (2) *design*, (3) *develop* dan (4) *disseminate* (Thiagarajan dkk., 1974).

Tahap pertama dengan *define* pemilihan materi *global warming* dengan hasil observasi bahwa materi dianggap abstrak oleh siswa, sehingga dapat menimbulkan banyak persepsi yang berbeda pada konsep yang dibentuk siswa (Suryawirawati, dkk., 2018). Tahap *design* terdiri dari: (a) pemilihan media dan format yang digunakan, (b) rancangan awal isi yang dikembangkan. Tahap *develop* meliputi tahapan: (a) validasi ahli dan uji coba terbatas, (b) revisi berdasar uji coba terbatas, dan uji coba lapangan.

Data yang diperoleh dari hasil wawancara, validasi media, angket respon siswa, serta hasil belajar yaitu *pretest* dan *posttest*. Hasil belajar digunakan untuk mengukur ketercapaian pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan (Arikunto, 2013). Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian menggunakan media game, sedangkan data kualitatif diperoleh dari masukan responden pengguna media (Sugiyono, 2015).

Kegiatan validasi media dengan wawancara pada guru IPA sebagai *expert judgement*. Instrumen validasi berfungsi sebagai pengumpul data mengenai kelayakan media dari aspek materi dan media. Uji coba terbatas dengan 28 siswa kelas VII D SMP N 13 Semarang. Efektifitas media diukur menggunakan *one group pretest posttest design*. Hasil belajar untuk mengukur tingkat kognitif melalui *pretest* dan *posttest* yang dianalisis dengan *normalized gain* (N-gain). Untuk kepraktisan media berdasarkan respon yang diberikan responden sebagai pengguna media *game science adventure*.

Validitas dari *game science adventure* yang dikembangkan dihitung dengan rata-rata penilaian dari indikator yang diberikan kepada setiap validator. Berdasarkan rata-rata nilai indikator ditentukan reata-rata untuk setiap aspek. Data yang diperoleh dari hasil validasi *game science adventure* berupa data kualitatif yang berasal dari saran dan komentar validator yang disesuaikan dengan kriteria penilaian. Data kuantitatif dianalisis menggunakan teknik analisis data yang diadaptasi dari Purwanto (2009). Rumus perhitungan rata-rata instrument yang digunakan yaitu sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  : skor rata-rata  
 $\sum X$  : skor total item  
 n : jumlah item

Setelah mendapatkan skor rata-rata tiap instrumen, dihitung presentase kelayakan media dengan rumus berikut ini :

$$\text{Pesentase kelayakan (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan kelayakan dikategorikan sesuai kriteria N-gain yang diadaptasi dari Purwanto (2009). Skor hasil penilaian bersifat kuantitatif kemudian diubah menjadi nilai kualitatif dengan berpedoman pada konversi skor menjadi skala empat untuk mengetahui kelayakan kualitas *game science adventure* yang dikembangkan.

Hasil uji efektivitas dianalisis menggunakan N-gain (Hake, 1998) untuk mengukur peningkatan dari hasil belajar siswa sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran menggunakan *game science adventure* pada materi *global warming*.

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Dengan kategorisasi :

g- tinggi : nilai  $g \geq 0,70$   
 g- sedang : nilai  $0,30 \leq g < 0,70$   
 g- rendah : nilai  $g < 0,30$

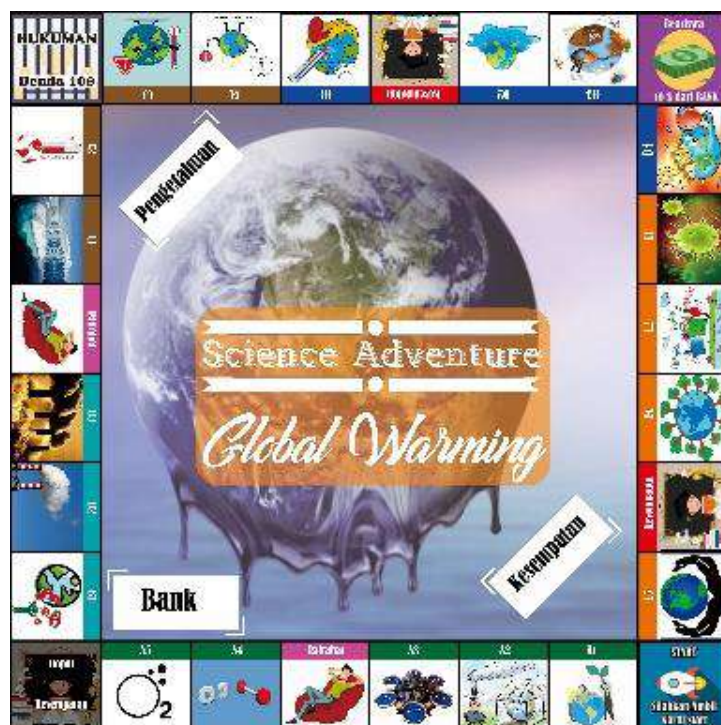
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap menetapkan dan menfinisikan game yang dibuat diketahui bahwa karakteristik materi *global warming* bersifat abstrak dan di sekolah masih belum ada media yang tepat untuk mengajarkan materi tersebut, sehingga memerlukan media yang mampu menjembatani antara materi *global warming* dan tingkatan kognitif siswa. Pada jenjang anak sekolah menengah pertama (SMP) cenderung lebih mengedepankan pembelajaran dengan penyampaian menarik. Dalam pembelajaran yang menarik tentunya mendukung tingkat pemahaman siswa dalam proses pembelajaran (Alexander, dkk., 2018). Hasil wawancara proses pembelajaran pada materi *global warming* hanya menggunakan metode konvensional, dan sesekali ada praktik hanya menggunakan alat sangat sederhana yaitu handuk dan botol. Oleh karena itu guru menginginkan adanya suatu inovasi baru dalam mengajarkan materi *global warming*. Dengan media baru yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan kreativitas dan aktivitas siswa dalam memahami materi (Nugraheni, 2018). Untuk itu, upaya yang dapat dilakukan ialah dengan mengembangkan *game* edukasi *science adventure*.

Tahap *design* dengan membuat *game* ini layaknya *game* monopoli, dengan cara bermainnya juga mirip dengan monopoli. *Game* ini didesain dengan *corel draw X7*. Komponen dalam *game* ini juga lengkap seperti pada umumnya sebuah permainan monopoli yaitu:

### Papan *game* (petakan)

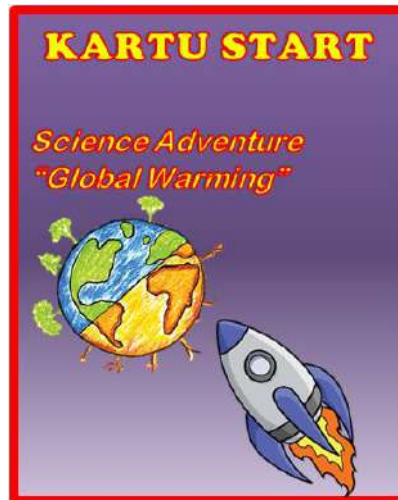
Dalam papan ini terdapat macam-macam petakan, yaitu petak *start*, petak pertanyaan, petak istirahat, petak kesempatan, petak beasiswa, dan petak hukuman.



**Gambar 1.** Gambar papan *game* (petakan)

### **Kartu *game science adventure***

Dalam *game* ini terdapat beberapa kartu yang akan didapatkan oleh pemain, diantaranya yaitu kartu *start*, kartu pengetahuan, kartu kesempatan, kartu soal dan jawaban, uang *game*, dan buku panduan permainan. Kartu tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Kartu *Start*

Kartu *start* diibaratkan seperti *quiz* yang berisi sebuah pernyataan mengenai *global warming*, kartu ini akan dibacakan oleh pemandu *game* yang tidak ikut bermain. Ketika pemandu telah selesai membacakan *quiz*, maka pemain akan menjawab dengan jawaban "Benar/Salah" disertai alasan. Ketika jawaban dinyatakan benar oleh pemandu, maka pemain boleh memulai *game* dengan melempar dadu. Ketentuan diatas berlaku untuk pemain berikutnya.



**Gambar 3.** Kartu Pengetahuan

Kartu pengetahuan berisi tentang pengetahuan ataupun penemuan-penemuan baik di Indonesia maupun penemuan di luar negeri. Ketika pemain mendapat kartu ini, maka membacakan isi kartu didepan pemain lain.



**Gambar 4.** Kartu Kesempatan

Kartu kesempatan ada dua jenis, yaitu kartu kesempatan yang berisi kegiatan fisik yang harus dilakukan pemain ketika mendapatkannya dan kartu kesempatan emas yang berisi soal. Ketika pemain bisa mengerjakan soal maka akan mendapatkan poin tambah 10\$, tapi ketika tidak bisa menjawab maka pertanyaan boleh dilemparkan ke pemain lain. Dengan ketentuan :

1. Apabila pemain yang dilempar soal bisa menjawab, maka kedua pemain mendapatkan poin
2. Apabila pemain yang dilempar soal tidak bisa menjawab, maka kedua pemain mendapat denda sebesar 10\$.



**Gambar 5.** Kartu Soal dan Kartu Jawaban

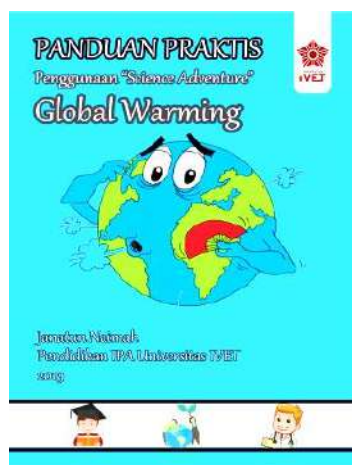


Kumpulan kartu soal dan jawaban dilengkapi dengan gambar-gambar tentang *global warming*. Dibagian bawah kartu soal terdapat *icon ceklist* (✓) yang menandakan keuntungan berupa uang dari bank sejumlah poin yang tertera dalam soal.



**Gambar 6.** Uang *game science adventure*

Uang "Science Adventure" sebagai alat pembayaran ketika mendapat denda dan mendapat keuntungan. Uang ini dijaga oleh seorang penjaga bank yang tidak bermain sebagai pemain, namun sebagai *banker* (penjaga bank).



**Gambar 7.** Buku Panduan *game*

Buku panduan ini berisi tentang pengenalan *game science adventure*, komponen dalam *game*, petunjuk cara bermain, keunggulan *game*, dan biografi penulis. Dengan demikian, adanya buku ini orang-orang yang akan memainkan *game* akan mengetahui cara bermain *game*, dan lain-lain. Komponen lain yang terdapat dalam *game* ini yaitu dadu, pion, dan wadah *game*.

Tahap *develop* terdiri dari (a) validasi ahli, (b) uji coba terbatas, (c) uji coba lapangan. Persentase hasil validasi *game science adventure* oleh ahli materi sebesar 95,25% dan ahli media sebesar 92,5%. Berdasarkan hasil tersebut, maka media *game* edukasi *science adventure* dapat dikatakan sangat layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Proses validasi juga menghasilkan data kualitatif berupa saran dari para ahli dan guru terkait *game* yang dikembangkan sehingga diperlukan perbaikan di beberapa bagian. Beberapa bagian yang direvisi yaitu konsistensi penggunaan huruf dan materi yang ada dalam kartu pengetahuan untuk di perbaiki.

Revisi *game* digunakan sebagai dasar untuk melakukan uji coba. Siswa kelas VII D SMP Negeri 13 Semarang berjumlah 28 orang diminta untuk mengisi angket

keterbacaan dan tingkat kesulitan media. Angket terdiri 18 pertanyaan. Rerata hasil penilaian 61,35 atau dengan skor rata-rata tiap item 3,41 sehingga dapat di persentasekan 82,25% yang dikategorikan sangat baik/sangat layak.

Kriteria *game* edukasi yang baik adalah *game* mudah untuk digunakan oleh pemakai tanpa takut pengguna mengalami kesulitan (Irsa, dkk., 2015). Artinya, materi yang ada di dalam *game* edukasi *science adventure* telah runtut dan sistematis mencakup konten materi yang mudah dipahami dan dimengerti siswa.

Hasil uji efektivitas diperoleh rata-rata skor *pretest* adalah 42,61 dan rata-rata skor *posttest* adalah 82,8 dengan *N-gain* mencapai 0,7 dengan kriteria tinggi. *N-gain* menunjukkan adanya peningkatan rerata skor hasil belajar kognitif siswa sebelum dan setelah menggunakan *game* edukasi *science adventure* pada materi *global warming*. Perolehan nilai *pretest* dan *posttest* kelas uji coba dan analisis kuantitatif hasil belajar materi *global warming* dengan *game* edukasi *science adventure* sebagai media pembelajaran ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil belajar siswa

No.	Variasi	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Nilai tertinggi	72	96
2.	Nilai terendah	20	78
3.	Rata-rata	42,61	82,8
4.	Jumlah siswa yang tuntas dalam belajar	2	28
5.	Jumlah siswa yang belum tuntas dalam belajar	27	0
6.	Ketuntasan secara klasikal	6,9%	100%

Berdasarkan hasil belajar pada Tabel 1, bahwa pembelajaran menggunakan media *game* edukasi *science adventure* efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Produk akhir *game* edukasi *science adventure* yang telah dikembangkan didistribusikan kepada guru IPA di SMP Negeri 13 Semarang. Guru sebagai pengguna dapat mengimplementasikan *game* edukasi *science adventure* materi *global warming* ini dalam pembelajaran sehingga tercipta suasana yang dapat mengaktifkan siswanya. *game* edukasi *science adventure* sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat menjadikan siswa lebih aktif dan menikmati proses pembelajaran tanpa adanya tekanan, sehingga proses aktivasi syaraf pada siswa terus berkembang (Irsa, dkk., 2015)

## KESIMPULAN

Simpulan dalam penelitian ini antara lain (1) *game* edukasi *science adventure* dinyatakan sangat layak secara teoretis berdasarkan kriteria materi, kebahasaan, penyajian, persyaratan permainan pendidikan; (2) *game* edukasi *science adventure* dinyatakan layak karena memperoleh respons positif siswa dengan kriteria baik. Selain itu, ditinjau dari keterampilan siswa memecahkan masalah, *game* edukasi *science adventure* dinyatakan dapat melatih keterampilan pemecahan masalah siswa dengan bukti persentase ketuntasan klasikal yang dicapai sebesar 100%. Hal ini menandakan bahwa *game* edukasi *science adventure* dapat dijadikan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep *global warming*, serta dapat membantu siswa dalam melatih keterampilan pemecahan masalahnya.



### DAFTAR PUSTAKA

- Arif, R.H. 2013. Pengembangan game edukasi visual novel berbasis pembangunan karakter pada materi pelestarian lingkungan. *Skripsi* pada FMIPA Universitas Negeri Semarang: tidak diterbitkan.
- Alexander, A., Rahayu, H.M., & Kurniawan, A.D. 2018. Pengembangan Penuntun Praktikum Fotosintesis Berbasis Audio Visual menggunakan Program *Camtasia Studio* di SMAN 1 Hulu Gurung. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 6(2): 75-82.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur penelitian: suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djemari, M. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia.
- Hake, R. 1998. Interactive-engagement versus traditional methods: a six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 52: 64-74.
- ADDIN Mendeley Bibliography CSL\_BIBLIOGRAPHY Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-clarke, J., & Edwards, T. 2016. Computers in human behavior challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 54: 170-179. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045>
- Irsa, D., Wiryasaputra, R., & Primaini, S. 2015. Perancangan aplikasi game edukasi pembelajaran anak usia dini menggunakan *linear congruent method* (LCM) berbasis android. *Jurnal Informatika Global*, 6(1): 7-14.
- Kemendikbud RI. 2013. *Standar proses pendidikan dasar dan menengah*. Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Marta, D.R. 2011. Pengembangan education games materi organisasi kehidupan tingkat sel sebagai media pembelajaran siswa SMP. *Skripsi* pada FMIPA Universitas Negeri Semarang: tidak diterbitkan.
- Nugraheni, D. 2018. [Pengembangan lembar kegiatan siswa \(LKS\) berbasis inquiry materi pengukuran untuk meningkatkan kreativitas siswa](#). *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 5(2): 98-103.
- Nurlatifah, A. & Ambarwati, S. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Keaktifan Siswa. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 4(2): 48-54.
- Purwanto. 2009. *Prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Rahayu, P., Mulyani, S., & Miswadi, S. 2012. Pengembangan pembelajaran IPA terpadu dengan menggunakan model pembelajaran *problem base* melalui *lesson study*. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPII)*, 1(1): 63-70.

- Rani, I.N. 2016. Pengembangan lembar kerja peserta didik IPA dengan pendekatan *guided inquiry* pada materi "tata surya" untuk meningkatkan keterampilan proses siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 5(1): 1-8.
- Sari, K.W. 2014. Pengembangan game edukasi kimia berbasis *role playing game* (RPG) pada materi struktur atom sebagai media pembelajaran mandiri untuk siswa kelas X SMA di kabupaten Purworejo. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 3(2): 96-104.
- Sugiyono. 2015. *Metode penelitian pendidikan: pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumartini, T.S. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2): 148-158.
- Suryawirawati, I.G., Ramdhan, B., & Juhanda, A. 2018. Analisis penurunan miskonsepsi siswa pada konsep pemanasan global dengan tes diagnostik (*two-tier-test*) setelah pembelajaran *predict-observe-explain* (POE). *Journal of Biology Education (JOBE)*, 1(1): 94-105.
- Thobroni, M. & Mustofa, A. (2013). *Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Widiyawati, Y. 2017. Pemanfaatan media pembelajaran IPA bagi Peserta Didik Visual Impairment di SLB. *Jurnal Pendidikan IPA Veteran*, 1(1): 9-23.
- Winarni, D.S., Bintari, S.H., & Widyaningrum, P. 2012. Pengembangan perangkat pembelajaran biologi berorientasi *life skill* memanfaatkan bahan baku kedelai lokal. *Journal of Innovative Science Education*, 1(2): 119-125.