

KEEFEKTIFAN PERMAINAN *TIC TAC TOE* PADA MATERI SISTEM EKSRESI MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK

Mailaturrobiatis Sa'diyah¹, Laily Rosdiana^{2*}, Aris Rudi Purnomo³

^{1,2,3}Jurusan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

*E-mail: lailyrosdiana@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan permainan *Tic Tac Toe* ditinjau dari peningkatan pemahaman konsep peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia. Jenis penelitian ini menggunakan desain *Research and Development (R&D)* yang dibatasi hanya sampai pada tahap uji coba terbatas. Uji coba terbatas ini dilakukan kepada 30 peserta didik SMP Negeri 40 Surabaya kelas VIII. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar tes pemahaman konsep. Data hasil tes pemahaman dianalisis menggunakan rumus *N-gain*. Hasil penelitian keefektifan permainan *Tic Tac Toe* yang dikembangkan dapat ditinjau dari hasil analisis *pretest* dan *posttest* peserta didik. Analisis hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik menunjukkan bahwa perolehan skor *N-gain* sebesar 0,71 dengan kriteria tinggi. Dapat disimpulkan bahwa permainan *Tic Tac Toe* yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran dan mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Kata Kunci: Keefektifan, Permainan *Tic Tac Toe*, dan Pemahaman Konsep

Abstract

The research aimed to describes the effectivity of Tic Tac Toe game based on in terms of increasing students' understanding towards of concepts human excretory system. The type of research used was Research and Development (R & D) design within wich it had been limitedto pilot project. The pilot project involved 30 students at SMP Negeri 40 Surabaya level of grade 8th. The instruments used in this research is concept understanding test sheets. The understanding of test results was analyzed using the N-gain formula. The results of the effectiveness study of the developed Tic Tac Toe game can be reviewed from the results of the students' pretest and posttest analysis. Analysis of students' pretest and posttest results showed that the acquisition of an N-gain score of 0.71 with high criteria. It can be concluded that the Tic Tac Toe game developed is very suitable to be used as a learning medium and is able to increase students' understanding of concepts.

Keyword: Effectiveness, Tic Tac Toe game and Concept understanding

PENDAHULUAN

Pemahaman merupakan kemampuan menangkap makna dan arti bahan yang dipelajari (Winkel, 1996). Pemahaman suatu konsep sangat penting, karena dengan memahami suatu konsep peserta didik mampu mengartikan atau menguraikan dengan luas dan jelas (Sadiman & Rahardjo, 2007). Proses pembelajaran dalam Kurikulum 2013 mengharapkan adanya peningkatan pemahaman atas konsep – konsep dasar beserta kemampuan dalam menerapkan konsep yang sudah ada (Bakoban, 2019), dibuktikan dengan banyak kompetensi dasar dalam Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 yang menekankan pentingnya pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran. Konteks pemahaman konsep menurut Bloom (dalam Waluyo, 2008) yaitu kemampuan

peserta didik yang meliputi translasi, interpretasi dan ekstrapolasi. Oleh karena itu, dalam memahami sebuah konsep peserta didik tidak hanya dituntut untuk dapat menyebutkan tetapi mereka harus pula menjelaskan dan mengolaborasi informasi yang diterima.

Tampaknya, fakta di lapangan menunjukkan inkonsisten. Studi pendahuluan yang melibatkan seorang guru IPA dan 5 peserta didik SMP Negeri 40 Surabaya diperoleh informasi bahwa, peserta didik merasa kesulitan dalam pemahaman materi yang memuat banyak konsep – konsep, persentase tertinggi ialah materi sistem ekskresi yaitu sebesar 67%. Sebanyak 65% peserta didik memperoleh nilai di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM). Kesulitan itu terletak pada materi yang padat dan konsep yang abstrak. Untuk itu, diperlukan penguatan

yang lebih intensif supaya peserta didik lebih mudah memahami dan mengingat materi (Chinchinda, 2016).

Selain itu, media yang digunakan guru cenderung membosankan, akibatnya peserta didik menjadi kurang fokus dalam memperhatikan materi, sehingga perolehan hasil belajar peserta didik berada di bawah KKM yang ditentukan. Menurut (Rosdiana & Sari, 2016) seorang pendidik harus kreatif dan inovatif dalam menyampaikan suatu materi kepada peserta didik. Salah satunya melalui penggunaan media yang menyenangkan. Beberapa penelitian menyatakan media yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran materi yang sulit dipahami dan peserta didik tidak merasa bosan adalah jenis permainan (Reni, 2015; Ulfa, 2019; Puspitasari, 2017; dan Murwaningsih, 2016). Penggunaan permainan dalam pembelajaran memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik, karena metode ini membuat daya retensi terhadap materi menjadi lebih kuat (Wahyudi & Suardiman, 2013). Materi tidak diajarkan secara hafalan tetapi peserta didik diberikan melalui pengalaman berinteraksi yang dapat diulang sebanyak yang diinginkan (Indayanti, 2016).

Teory Vygotsky dalam (Santrock, 2002) menyatakan bahwa, ketika bermain anak-anak secara tidak langsung menggunakan bahasa mereka untuk mendiskusikan peran dan benda, arah atau tujuan serta saling mengoreksi. Selain itu, teori Edgar Dale menyatakan bahwa ketika permainan digunakan dalam pembelajaran persentase daya ingat peserta didik terhadap materi setelah menggunakan permainan yakni sebesar 90%. Permainan menjadikan kegiatan pembelajaran lebih bermakna sekaligus menyenangkan sehingga mampu menguatkan pemahaman materi pelajaran lebih optimal.

Permainan yang dapat digunakan dalam pembelajaran dan berhasil diterapkan oleh peneliti terdahulu salah satunya adalah permainan *Tic Tac Toe*. Berdasarkan penelitian (Farida & Rini, 2013) permainan *Tic Tac Toe* pada bidang matematika dapat meningkatkan motivasi belajar pada siklus I sebesar 83,88% dan sebesar 85,85% untuk siklus II. Menurut (Dirgahayuning, 2017) bahwa permainan *Tic Tac Toe* dapat meningkatkan aktivitas belajar sehingga hasil belajar peserta didik meningkat yaitu pada siklus I sebesar 62,29% dan pada siklus II menjadi 80,95% pada materi larutan asam dan basa. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan tersebut, maka peneliti ingin mengembangkan permainan *Tic Tac Toe* sebagai media belajar peserta didik. Dipilihnya permainan *Tic Tac Toe* sebagai media pembelajaran karena kesederhanaan dalam bermain dan mudah diaplikasikan sehingga digemari oleh peserta didik, dibuktikan dengan sebanyak 85,7% peserta didik mengenal dan pernah bermain permainan *Tic Tac Toe*.

Perbedaan permainan dari penelitian ini terhadap penelitian sebelumnya terdapat pada dua aspek. Pertama, aspek prosedur penggunaan permainan *Tic Tac Toe*, pada penelitian terdahulu dimainkan dua orang tetapi dalam penelitian ini dapat dimainkan lebih dari dua orang atau secara berkelompok dengan menggunakan model

pembelajaran kooperatif tipe TGT (Time Games Tournament). Kedua, aspek media permainan *Tic Tac Toe* terdapat ordo 5x5, sedangkan penelitian terdahulu hanya terdapat ordo 3x3 dan media permainan yang digunakan terbuat dari bahan papan kayu yang sekaligus bisa dijadikan sebagai tempat menyimpan simbol (X & O), kartu permainan, kartu poin dan buku panduan permainan, sedangkan pada penelitian terdahulu media terbuat dari bahan kertas.

Berdasarkan penjelasan di atas, artikel ini bertujuan mendeskripsikan Kelayakan Permainan *Tic Tac Toe* pada materi sistem ekskresi manusia untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian dan pengembangan research and development (R&D) (Sugiyono, 2015) yang dibatasi sampai pada tahap ke 6 yaitu tahap uji coba terbatas. Tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian ini adalah potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi produk serta uji coba produk. Subyek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-I SMP Negeri 40 Surabaya sebanyak 30 peserta didik. Jenis data pada penelitian ini yaitu hasil tes pemahaman konsep peserta didik. Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian yaitu lembar tes pemahaman konsep. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes untuk lembar tes pemahaman konsep peserta didik. Teknik analisis data aspek keefektifan ditinjau dari tes pemahaman konsep (*pretest* dan *posttest*) yang dianalisis peningkatannya menggunakan skor *N-gain*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil produk yang dikembangkan berupa permainan *Tic Tac Toe*, memiliki spesifikasi terdiri dari papan *Tic Tac Toe*, simbol pemain X dan O, kartu soal dan buku panduan permainan. Produk permainan *Tic Tac Toe* merupakan hasil modifikasi dari permainan *Tic Tac Toe* asli. Terdapat dua perbedaan, pertama aspek media permainan *Tic Tac Toe*, pada penelitian ini terdapat ordo 5x5 sedangkan penelitian terdahulu hanya terdapat ordo 3x3, selain itu media permainan yang digunakan terbuat dari bahan papan kayu yang sekaligus bisa dijadikan sebagai tempat menyimpan simbol (X & O), kartu permainan, kartu poin dan buku panduan permainan, sedangkan pada penelitian terdahulu media terbuat dari bahan kertas. Kedua, aspek prosedur permainan *Tic Tac Toe*, penggunaan permainan *Tic Tac Toe* pada penelitian terdahulu hanya dimainkan dua orang saja tetapi dalam penelitian kali ini permainan dapat dimainkan lebih dari dua orang atau secara berkelompok. Produk permainan *Tic Tac Toe* dapat dilihat seperti gambar di bawah ini:



Gambar 1. Produk Permainan Tic Tac Toe Tampak Luar



Gambar 2. Produk Permainan Tic Tac Toe Tampak Dalam

Keefektifan media permainan *Tic Tac Toe* ditentukan berdasarkan peningkatan pemahaman konsep peserta didik, dilihat dari hasil nilai *pretest* (nilai awal) sebelum menggunakan media dan nilai *posttest* (nilai akhir) setelah menggunakan media. Peningkatan pemahaman konsep dapat dihitung dengan menggunakan rumus *N-Gain*. Berikut ini merupakan tabel nilai hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik:

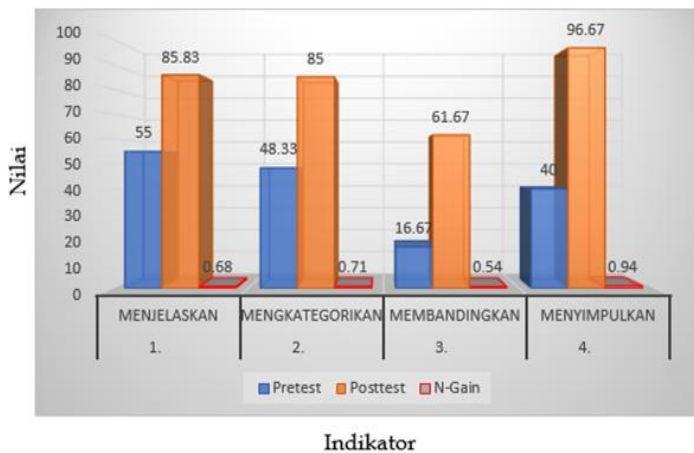
Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Nilai Tes Peserta Didik Aspek keefektifan Permainan *Tic Tac Toe*

Peserta Didik	Nilai		N-Gain	Keterangan
	Pretest	Posttest		
1	33,33	73,33	0,59	Sedang
2	53,33	86,67	0,71	Tinggi
3	66,67	93,33	0,79	Tinggi
4	40,00	86,67	0,71	Tinggi
5	60,00	93,33	0,83	Tinggi
6	53,33	86,67	0,71	Tinggi
7	53,33	86,67	0,71	Tinggi
8	66,67	86,67	0,60	Sedang
9	53,33	80,00	0,57	Sedang
10	53,33	86,67	0,71	Sedang

Peserta	Nilai		N-Gain	Keterangan
	Pretest	Posttest		
11	33,33	80,00	0,70	Tinggi
12	46,67	80,00	0,62	Sedang
13	53,33	86,67	0,71	Tinggi
14	60,00	93,33	0,83	Tinggi
15	46,67	80,00	0,62	Sedang
16	60,00	93,33	0,83	Tinggi
17	33,33	73,33	0,59	Sedang
18	60,00	86,67	0,66	Sedang
19	33,33	80,00	0,70	Tinggi
20	53,33	86,67	0,71	Tinggi
21	40,00	80,00	0,67	Sedang
22	33,33	80,00	0,70	Tinggi
23	46,67	80,00	0,62	Sedang
24	60,00	86,67	0,66	Sedang
25	60,00	86,67	0,66	Sedang
26	66,67	93,33	0,79	Tinggi
27	53,33	86,67	0,71	Tinggi
28	80,00	93,33	0,66	Sedang
29	53,33	86,67	0,71	Tinggi
30	30,00	73,33	0,61	Sedang
Rata-Rata	49,22	84,89	0,71	Tinggi

Tabel 1 dapat diketahui bahwa sebelum menggunakan permainan *Tic Tac Toe* sebanyak 30 peserta didik yang mengikuti *pretest* memperoleh rata-rata nilai 49,22. Akan tetapi setelah memperoleh pelajaran dengan menggunakan permainan *Tic Tac Toe* peserta didik diberikan *posttest* dengan perolehan rata-rata nilai 84,89. Dari tabel tersebut juga diketahui bahwa peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar dilihat dari nilai *N-Gain*, terdapat peserta didik yang mengalami peningkatan dengan kriteria sedang sebanyak 14 dan kriteria tinggi sebanyak 16.

Hasil perolehan *pretest* dan *posttest* peserta didik sesuai Tabel 1 selanjutnya dibuat diagram peningkatan pemahaman konsep peserta didik sesuai indikator pemahaman konsep seperti gambar di bawah ini:



Gambar 3. Diagram Rekapitulasi Peningkatan Pemahaman Konsep Peserta Didik

Peningkatan pemahaman konsep menurut indikator pada Gambar 3, dapat diketahui bahwa semua indikator mengalami peningkatan, sesuai penelitian (Isnawati, Supriono, & Subekti, 2013) menyatakan bahwa salah satu penggunaan media pembelajaran adalah dapat meningkatkan hasil belajar. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep peserta didik. Peningkatan paling rendah dari keempat indikator tersebut yaitu indikator membandingkan dengan perolehan skor *N-gain* 0,54 sedangkan yang memperoleh peningkatan paling tinggi yaitu pada indikator menyimpulkan dengan perolehan skor *N-gain* 0,94.

Peserta didik merasa kesulitan pada indikator membandingkan dibuktikan dengan hasil *posttest* memperoleh nilai rendah dibandingkan dengan ketiga indikator lainnya yaitu 61,67. Menurut Anderson dan (Anderson & Krathwohl, 2014) membandingkan melibatkan proses mendeteksi persamaan dan perbedaan antara dua atau lebih objek, masalah, peristiwa, ide, atau situasi. Arti lain membandingkan merupakan melacak keterhubungan dua ide atau konsep agar mengetahui persamaan dan perbedaannya.

Piaget dalam (Mu'min & Aisyah, 2013) menyatakan bahwa usia anak SMP terletak pada tahap operasional formal, dimana peserta didik mulai memikirkan pengalaman konkrit dan memikirkannya dengan cara yang lebih abstrak, idealistis dan logis. Tahap operasional formal menunjukkan bahwa peserta didik dapat mengembangkan hipotesis deduktif tentang bagaimana cara untuk memecahkan problem dan membuat kesimpulan yang disusun secara sistematis. Akan tetapi tidak semua peserta didik memiliki kemampuan seperti pendapat Piaget dalam (Mu'min & Aisyah, 2013) walaupun mereka memiliki rentang umur yang relatif sama, dibuktikan dengan perolehan hasil *posttest* dari masing-masing peserta didik yang berbeda-beda. Ketika peserta didik kemampuan berfikirnya belum mencapai pada tahap mampu berfikir seperti orang dewasa maka mereka masih menggunakan penalaran tahap operasional konkrit dimana belum bisa memecahkan permasalahan-permasalahan abstrak. Agar peserta didik bisa berfikir sesuai dengan jenjang umurnya maka diperlukan adanya bantuan. Sejalan

dengan Vygotsky yang menyatakan bahwa dengan adanya bantuan, peserta didik dapat mengerjakan lebih dari yang dapat mereka kerjakan jika pembelajaran dilakukan dalam batas perkembangannya. Hal ini menekankan pentingnya kerjasama dengan teman yang memiliki kemampuan lebih darinya untuk memecahkan permasalahan dalam pembelajaran. Faktor inilah yang menyebabkan perolehan peningkatan paling rendah pada indikator membandingkan dari pada ketiga indikator lainnya. Sejalan dengan penelitian (Suryani & Rusilowati, 2016) yang memperoleh hasil bahwa indikator membandingkan memperoleh nilai paling rendah dibandingkan dengan indikator-indikator lain. Dikarenakan pada indikator ini peserta didik dituntut untuk bisa menentukan keterkaitan antara dua objek, masalah, peristiwa, ide, atau situasi.

Mengatasi kurang mampunya suatu peserta didik berfikir sesuai jenjang umurnya seperti peserta didik pada umumnya maka dari itu dalam permainan *Tic Tac Toe* dilatih untuk berdiskusi dengan pemain lain (dalam 1 kelompok) untuk mendapatkan jawaban dari suatu persoalan. Diskusi ini bertujuan untuk mencari jawaban atas soal yang mereka terima agar mampu menjawab soal dengan benar. Menurut Budiningsih dalam (Ghozali, 2017) aktivitas aktif berdiskusi antar teman satu tim secara tidak sadar akan muncul dengan sendirinya karena dorongan atau keinginan dari setiap tim untuk menjadi pemenang dalam permainan. Aktivitas diskusi membuat peserta didik terlibat langsung dan diartikan bahwa peserta didik mampu menerapkan materi yang telah mereka pelajari sehingga pembelajaran dikatakan bermakna. Segala sesuatu yang bermakna akan selalu melekat pada diri peserta didik dan mudah dipahami oleh peserta didik (Ilmi, 2017). Disimpulkan bahwa dengan adanya aktivitas peserta didik yang mampu membuat pembelajaran lebih bermakna, dalam artian peserta didik benar-benar berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat dengan mudah mengingat dan memahami materi yang dipelajari yang nantinya akan berdampak pada tingkat pemahaman konsep peserta didik.

Proses kognitif menyimpulkan menyertakan proses menemukan pola dalam sejumlah contoh. Menyimpulkan yaitu kemampuan mengabstraksikan sebuah konsep atau prinsip yang menerangkan contoh-contoh dengan mencermati ciri-ciri setiap contohnya dan mampu menarik hubungan diantara ciri-ciri tersebut (Anderson dan Krathwohl, 2014). Indikator menyimpulkan memperoleh nilai paling tinggi dibandingkan dengan ketiga indikator lainnya yaitu 96,67. Dikarenakan pada indikator ini peserta didik telah diajarkan pada saat pembelajaran dengan cara bekerja sama dalam tim, supaya bisa mengabstraksikan sebuah konsep dengan mencermati ciri-ciri yang dimiliki kemudian menarik sebuah kesimpulan. Hal inilah yang menyebabkan indikator menyimpulkan memperoleh nilai paling tinggi dibandingkan dengan ketiga indikator lainnya.

Gambar 3, diketahui bahwa peningkatan indikator pemahaman konsep rata-rata berdasarkan *N-Gain* sebesar 0,72 dengan kategori tinggi dan juga peningkatan pemahaman konsep peserta didik dengan persentase 100%. Meningkatnya pemahaman konsep peserta didik setelah diterapkannya permainan *Tic Tac Toe* dapat

diartikan bahwa permainan ini sangat efektif digunakan dalam pembelajaran. Sesuai dengan penelitian (Alanzia, 2016) menyatakan bahwa pemilihan media permainan yang tepat sangat efektif jika digunakan dalam pembelajaran. Hal ini didukung dengan perolehan hasil rekapitulasi respon peserta didik terhadap permainan *Tic Tac Toe*, diperoleh rata-rata respon peserta didik yakni 95,97% yang meliputi sepuluh aspek. Respons peserta didik yang menyatakan lebih memahami materi sistem ekskresi manusia dengan adanya permainan *Tic Tac Toe* sebesar 96,67%, dan dengan permainan juga membuat mereka lebih aktif mendapat persentase sebesar 93,33%.) (Komariyah & Soeparno, 2010) berpendapat bahwa pelajaran dengan nuansa bermain diterima secara menyenangkan, memiliki sifat dasar menghibur dan menggembirakan. Penggunaan permainan memiliki sifat menghibur, dengan permainan juga dapat dimainkan secara berulang-ulang, semakin banyak pengulangan maka semakin kuat materi yang diingat.

Menurut Sudjana dalam (Sari, 2019) tujuan media dalam pembelajaran adalah dapat menimbulkan motivasi peserta didik. Penggunaan permainan membangkitkan keinginan dan minat yang baru, serta membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar yang akan memberikan pengaruh yang positif. Dapat diartikan jika semakin tinggi motivasi dalam belajar, maka semakin besar pula pengaruh positif pada diri peserta didik. Didukung dengan pendapat (Kariyawan, 2008) bahwa dengan penggunaan permainan edukatif merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang menarik sehingga dapat meningkatkan motivasi peserta didik agar lebih memahami konsep materi yang sedang dipelajari.

Diberikannya kegiatan belajar yang dikemas dengan cara yang menyenangkan, dalam hal ini dengan menggunakan permainan *Tic Tac Toe* akan membuat peserta didik lebih termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Tujuan dari penggunaan permainan *Tic Tac Toe* yakni untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia. Dari hasil pembahasan di atas permainan *Tic Tac Toe* dapat dikatakan efektif sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran peserta didik SMP.

PENUTUP

Simpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan penelitian yang dilakukan peneliti, dapat disimpulkan bahwa permainan *Tic Tac Toe* layak digunakan pada pembelajaran materi sistem ekskresi manusia memiliki kategori sangat efektif pada aspek keefektifan, jika dilihat berdasarkan indikator pemahaman konsep, diperoleh rata-rata peningkatan 0,72 dengan kategori tinggi (Riduwan, 2013).

Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti mengenai pengembangan permainan *Tic Tac Toe* pada materi sistem ekskresi manusia sebagai media pembelajaran peserta didik di SMP, terdapat adanya saran dari peneliti untuk penelitian selanjutnya yakni penggunaan waktu saat uji coba produk membutuhkan waktu yang lebih lama dari yang telah direncanakan, oleh sebab itu keefesien waktu sangat dibutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alanzia, D. A. (2016). Efektivitas Permainan AVERGO Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Metihkan Kerja Sama Siswa. *Pensa*, 6(2), 94-97. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/23163/21185>
- Anderson, W. L., & Krathwohl, R. (2014). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bakoban, I. (2019). *Analisis Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika. diakses melalui* .
- Bjoerner, Thomas., dan Hansen, Charina Benedkte Seggaard. 2010. Designing an Educational Game: Design Principles from a Holistic Perspective. *The International Journal of Learning*, 17(10), 279-290. <https://www.semanticscholar.org/paper/4795b1062a59cbfc8e5d65fa4c3325ffc3607cae>
- Chinchinda, D. S. (2016). Pengembangan Media Permainan Bentengan Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Pemanasan Global. *Pensa*, 4(3), 1-6. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/16978/15427>
- Dirgahayuning, A. (2017). Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Hollywood Square Review Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Larutan dan Asam Di Kelas XI IPA 2 SMA Negeri Pekanbaru. *Pendidikan Ekonomi*, 5(2), 188-198 <http://journal.uir.ac.id/index.php/Peka/article/view/119813>.
- Farida, A. H., & Rini, N. (2013). Penerapan Pembelajaran Kooperatif TGT Dengan Menggunakan Permainan Tic Tac Toe Sebagai Upaya Peningkatan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII E SMP Negeri 1 Sutojaya Blita. *FMIPA UM*, 1-9.
- Ghozali, M. S. (2017). Efektivitas Permainan Teka Teki Silang Tiga Dimensi (TTS3D) Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup. *Pensa*, 5(3), 1-5.
- Ilmi, M. F. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Media EUREKA Pada Materi Gerak Pada Makhluk Hidup Dan Benda. *Pensa*, 5(3), <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/19596>
- Indayanti, E. N. (2016). Penerapan Permainan Truth or Dare Materi Sistem Ekskresi Terhadap Hasil belajar Siswa di SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*, 5(3), 1-4.
- Isnawati, Supriono, & Subekti, H. (2013). *Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif*. Surabaya: Jaudar Press.
- Kariyawan, B. (2008). Aplikasi Permainan Edukatif untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman Siswa SMA terhadap Materi Pembelajaran Sosiologi. *Journal Cendikia*, 1(1), 1-7.

- <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jcer/article/view/3916>
- Komariyah, Z., & Soeparno. (2010). Pengaruh Pemanfaatan Media Permainan Kartu Hitung Terhadap Hasil Belajar Operasi Hitung Campuran di SDN Jerawat I Surabaya. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(1), 63-73. <http://id.portalgaruda.org/index.php>
- Mu'min, & Aisyah, S. (2013). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget. *Jurnal Al Ta'dib*.
- Murwaningsih, E. A. (2016). Pengembangan Permainan Kotak-Katik IPA pada Materi Sistem Ekskresi Sebagai Media Pembelajaran Siswa Di SMP. *Pensa*, 4(3),1-8. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/16739>
- Puspitasari, M. (2017). Media Permainan Boxes Number Star Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP. *Pensa*, 5(3), 315-321. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/21223>
- Reni, R., & Lutfi, A. (2015). Kelayakan Permainan Uno Card sebagai Media Pembelajaran pada Materi Pokok Struktur Atom. *Journal of Chemical Education*, 4(2)1-9. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/journal-of-chemical-education/article/view/11945>
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: AlfaBeta.
- Rosdiana, L., & Sari, D. A. (2016). Respon Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Model Inkuiri Dengan Menggunakan Animasi. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(1)34. <http://dx.doi.org/10.26740/jppipa.v1n1.p33-36>
- Sadiman, A., Rahardjo, Haryono, A., & Rahardjito. (2007). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Santrock, J. (2002). *Life-Span Development*. Jakarta: Erlangga.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: AlfaBeta.
- Suryani, E., & Rusilowati, A. (2016). Analisis Pemahaman Konsep IPA Menggunakan Two-Tier Test Melalui Pembelajaran Konflik Kognitif. *Journal of primary Education*. 5(1), <https://doi.org/10.15294/jpe.v5i1.12893>
- Wahyudi, A. B., & Suardiman, S. P. (2013). Meningkatkan Karakter dan Hasil Belajar IPS Menggunakan Metode bermain Peran Pada Siswa SD. *Jurnal Prima Edukasi*. 1(2), <https://doi.org/10.21831/jpe.v1i2.2629>
- Waluyo, B. (2008). Penggunaan Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada konsep Geografi. *Jurnal Pendidikan Geografi*.
- Winkel, W. (1996). *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: Gramedia.