

Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing* Berbantuan Animasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Momentum Dan Impuls

Dyah Eka Putri C. *, Yus Rama Denny Muchtar, Indri Sari Utami

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang

*Email: dyaheptr@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan hasil belajar model pembelajaran *problem posing* berbantuan animasi dan yang tanpa berbantuan animasi pada materi momentum dan impuls. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes tertulis berupa soal pilihan ganda sebanyak 37 soal *pretest* dan *posttest*. Nilai *pretest* menunjukkan besarnya t_{hitung} adalah 0,0567. Nilai t_{hitung} tersebut dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 didapat t_{tabel} sebesar 2,00525. Dan nilai *posttest* menunjukkan besarnya t_{hitung} adalah 12,34297. Nilai t_{hitung} tersebut dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 didapat t_{tabel} sebesar 2,00525. Terlihat bahwa nilai *pretest* lebih kecil dari nilai t_{tabel} . Sedangkan nilai *posttest* lebih besar dari nilai t_{tabel} . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar antara peserta didik yang menggunakan model *problem posing* berbantuan animasi dan yang hanya menggunakan model *problem posing* tanpa berbantuan animasi.

Kata kunci: *Problem Posing*, Animasi, Hasil Belajar, Momentum, Impuls

Abstract

This study aims to determine the differences in the increase in learning outcomes of problem posing learning models assisted by animation and which are without animation in momentum and impulses material. Data collection techniques were carried out by written tests in the form of multiple choice questions as many as 37 questions pretest and posttest. The value of the pretest shows the amount of t_{hitung} is 0.0567. The t_{hitung} is compared with t_{tabel} at the 0.05 significance level obtained t_{tabel} of 2.00525. And the posttest value shows the amount of t_{hitung} is 12.34297. The t_{hitung} is compared with t_{tabel} at the 0.05 significance level obtained t_{tabel} of 2.00525. It can be seen that the pretest value is smaller than the t_{tabel} . While the posttest value is greater than the t_{tabel} value. Thus it can be concluded that there are differences in the increase in learning outcomes between students who use the problem posing model assisted by animation and who only use the problem posing model without the help of animation.

Keywords: Problem Posing, Animation, Learning Outcomes, Momentum, Impulse

PENDAHULUAN

Fisika merupakan mata pelajaran yang diajarkan di sekolah-sekolah menengah baik sekolah menengah pertama maupun sekolah menengah atas. Fisika juga ilmu yang perlu dikuasai oleh siswa agar mengetahui pesatnya perkembangan teknologi serta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari. Douglas C. Giancoli (2001) mendefinisikan fisika sebagai ilmu pengetahuan yang paling mendasar, karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda. Fisika adalah bagian ilmu pengetahuan yang mempelajari berbagai peristiwa alam, meliputi segala sebab dan akibatnya serta aspek terhadap kehidupan manusia. Namun tidak sedikit siswa yang menganggap bahwa fisika merupakan pelajaran yang sulit dimengerti karena banyaknya rumus yang harus dihafal.

Banyak siswa yang beranggapan fisika itu sulit, karena dari awal konsep dasar yang berhubungan dengan fisika masih kurang dipahami, kurangnya minat belajar siswa dan tidak biasanya siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapat, serta siswa yang tidak berani bertanya. Selain itu motivasi belajar siswa terhadap fisika masih rendah, kemampuan matematika siswa yang rendah juga menyulitkan siswa dalam menyelesaikan soal perhitungan fisika, sedangkan di dalam fisika matematika adalah alat bantu bagi pemecahan persoalan fisika.

Berdasarkan hasil observasi awal peneliti di Sekolah-Sekolah Menengah Atas (SMA) bahwa ketidakmauan siswa belajar fisika adalah siswa hanya menerima informasi dari guru tanpa paham apa isi dari informasi itu, sehingga siswa menjadi jenuh dalam belajar fisika dan tidak mau mengulanginya lagi di rumah. Juga dalam menyampaikan pelajaran guru hanya menggunakan metode ceramah dan tanya jawab, sehingga siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran dan siswa merasa cepat bosan. Hal ini berdampak pada nilai yang diperoleh siswa. Oleh karena itu, pembelajaran fisika memerlukan strategi dengan penerapan model pembelajaran yang dapat menumbuhkan minat belajar siswa terhadap fisika. Model tersebut harus menarik dan membuat pembelajar-

ran dapat melekat dalam pikiran.

Usaha untuk merubah *mindset* siswa bahwa fisika sebenarnya tidaklah sulit perlu adanya peran guru di dalamnya. Dalam melaksanakan perannya guru dituntut untuk mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif, yaitu suasana belajar yang efektif, menyenangkan, memberi rasa nyaman, memberi ruang pada siswa untuk berfikir aktif, kreatif, dan inovatif sehingga mampu melahirkan motivasi, kreativitas, dan mendorong siswa untuk dapat mengingat materi pelajaran yang telah di sampaikan dan tentu saja hal tersebut akan berdampak terhadap hasil belajar yang diperoleh serta siswa mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Upaya peningkatan hasil belajar tersebut sangat ditentukan oleh kualitas dan motivasi siswa dalam proses belajar mengajar yang dialami oleh siswa di setiap jenjang pendidikan.

Dari permasalahan yang ada selain untuk memotivasi agar siswa menyukai pelajaran fisika yang dianggap sulit juga perlu adanya upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Oemar Hamalik (2003) berpendapat bahwa hasil belajar menunjukkan pada prestasi belajar, sedangkan prestasi belajar itu merupakan adanya indikator dan derajat perubahan tingkah laku. (Dale. H, Paul. R & Judith. L, 2010), menyatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Menurut Benjamin S. Bloom dalam Nana (2004: 54) terdapat tiga ranah hasil belajar yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Ketiga ranah tersebut menjadi obyek penilaian hasil belajar. Diantara ketiga ranah itu, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para guru disekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa diperlukan suatu model pembelajaran yang efektif agar siswa mempelajari materi dengan sungguh-sungguh, mau bertanya ketika proses pembelajaran berlangsung, dan tidak menggantungkan diri dengan orang lain serta bekerja sama dalam memecahkan permasalahan dalam proses pembelajaran.

Pakar pendidikan telah mengembangkan berbagai sistem pembelajaran guna mendukung terjadinya proses belajar mengajar yang lebih memperhatikan aspek siswa, salah satunya yaitu pembelajaran dengan model *problem posing*. *Problem posing* adalah salah satu model pembelajaran yang sudah lama dikembangkan, Huda (2013: 276) menyatakan bahwa *problem posing* merupakan istilah yang pertama kali dikembangkan oleh ahli pendidikan asal Brazil, Paulo Freire.

Pada prinsipnya, pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* adalah model pembelajaran yang mewajibkan para siswa untuk mengajukan soal sendiri melalui belajar (berlatih soal) secara mandiri (Suyitno, 2004:8). Menurut Suryosubroto (2009:203), menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran *problem posing* yaitu salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk berpikir kritis sekaligus dialogis, kreatif, dan interaktif yakni *problem posing* atau pengajuan masalah-masalah yang dituangkan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan tersebut kemudian diupayakan untuk dicari jawabannya baik secara individu maupun kelompok.

Penerapan model *problem posing* diharapkan dapat membantu siswa menyelesaikan berbagai macam kesulitan memahami materi pelajaran fisika khususnya materi momentum dan impuls dengan melibatkan banyak siswa dalam memahami pelajaran serta kemampuan merumuskan soal selain itu juga dapat membantu meningkatkan hasil belajar para siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMK Informatika Kota Serang pada kelas X dengan metode penelitian yaitu *quasi experiment*. *Quasi experiment* memiliki tujuan untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen yang sebenarnya, tetapi tidak ada pengontrolan dan atau manipulasi terhadap seluruh variabel yang relevan (Arifin, 2011: 74). Penelitian ini melibatkan dua kelas yang diberi nama kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan

model pembelajaran *problem posing* berbantuan animasi dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *problem posing* tanpa berbantuan animasi. Kedua kelas diberikan *pretest* dan *posttest* yang dapat mengukur hasil belajar siswa pada kedua kelas sebelum dan sesudah mendapatkan pengajaran. Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X di SMK Informatika Kota Serang yang terdiri dari 7 kelas. Adapun pengelompokan sampel terdiri dari dua kelas, yaitu kelas X RPL sebagai kelas eksperimen dan kelas X TKJ 2 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes hasil belajar kognitif dan lembar observasi pembelajaran terhadap pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan model *problem posing* berbantuan animasi dan yang menggunakan model *problem posing* tanpa berbantuan animasi.

Tes hasil belajar kognitif pada penelitian ini berbentuk pilihan ganda sebanyak 37 soal yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa materi momentum dan impuls. Tes kognitif ini mencakup pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), dan analisis (C4). Tes hasil belajar kognitif dibuat dalam bentuk tes objektif jenis pilihan ganda dengan alternatif pilihan sebanyak lima buah. Tes ini dilakukan sebanyak dua kali, yaitu di awal sebelum pembelajaran (*pretest*) dan di akhir setelah pembelajaran (*posttest*). Tes yang diberikan kepada kelas eksperimen sama dengan yang diberikan pada kelas kontrol.

Lembar observasi digunakan untuk mengamati sejauh mana tahapan pembelajaran *problem posing* yang berbantuan animasi dengan pembelajaran *problem posing* tanpa berbantuan animasi yang telah direncanakan terlaksana dalam proses belajar dan pedoman untuk melakukan observasi aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Format observasi diisi oleh observer pada saat pembelajaran berlangsung.

Format observasi berisi tahapan-tahapan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian.

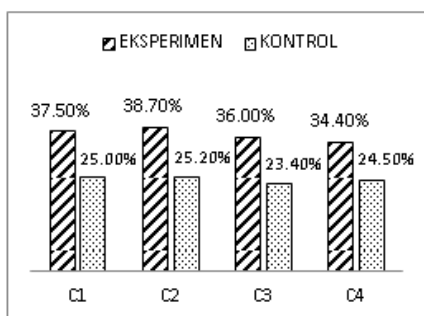
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran problem posing berbantuan animasi dan yang menggunakan model pembelajaran problem posing tanpa berbantuan animasi. Penelitian ini dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas X RPL sebagai kelas eksperimen dan X TKJ 2 sebagai kelas kontrol di SMK Informatika Kota Serang. Instrumen penelitian yang digunakan berupa pilihan ganda (PG) sebanyak 37 soal diberikan sebelum pembelajaran (pretest) dan di akhir pembelajaran (posttest). Pretest dan posttest dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan soal yang sama.

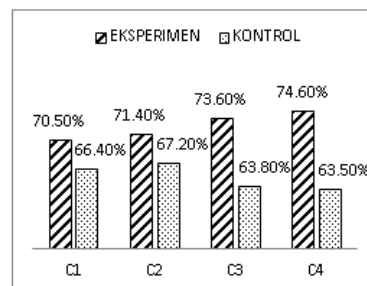
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen berdasarkan indikator hasil belajar ranah kognitif peserta didik dapat dilihat pada diagram berikut ini.

Berdasarkan gambar 1 dan gambar 2 dapat dilihat bahwa untuk setiap jenjang kognitif pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Dapat dilihat pula bahwa persentase hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol setelah diberikan perlakuan yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan model *problem posing* berbantuan animasi dan kelas kontrol dengan menggunakan model *problem posing*.

Observasi keterlaksanaan pembelajaran pada kedua kelas yaitu dengan model *problem posing* berbantuan animasi untuk kelas eksperimen dan dengan model *problem posing*

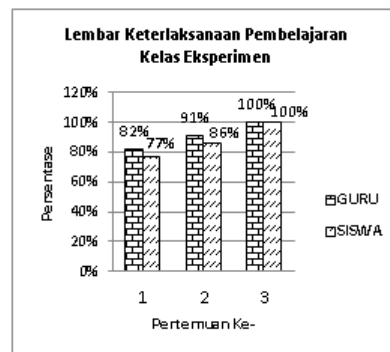


Gambar 1. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Kognitif Berdasarkan Indikator Soal Kelas Kontrol dan Eksperimen



Gambar 2. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Kognitif Berdasarkan Indikator Soal Kelas Kontrol dan Eksperimen

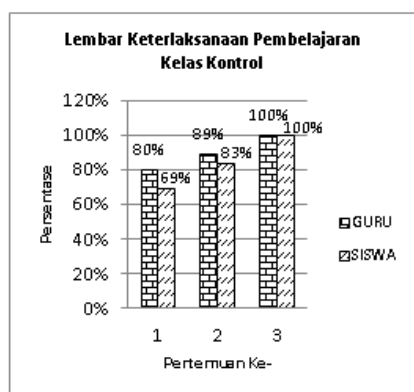
Pada kelas kontrol. Penilaian observasi menggunakan lembar observasi yang di nilai oleh observer pada masing-masing kelas dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan terhadap guru dan siswa. Hasil penilaian observasi kelas eksperimen dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Persentase Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

Terlihat bahwa persentase keterlaksanaan pembelajaran pada setiap pertemuan meningkat. Pada pertemuan pertama persentase yang diperoleh guru yaitu 82% dan siswa 77% dimana ada beberapa kegiatan yang belum terlaksana, pertemuan kedua persentase yang diperoleh guru yaitu 91% dan siswa 86% dimana ada beberapa kegiatan yang masih belum terlaksana dan pertemuan ketiga persentase yang diperoleh guru yaitu 100% dan siswa 100% atau dikategorikan seluruh kegiatan terlaksana.

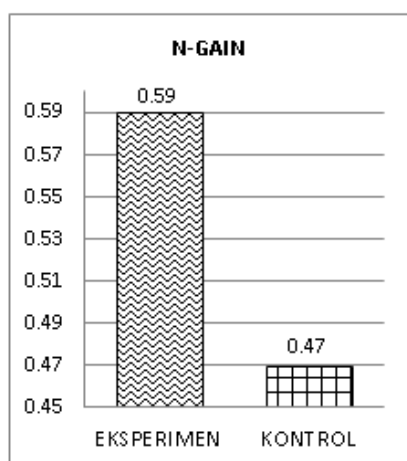
Adapun hasil penilaian observasi kelas kontrol dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 4. Persentase Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

Terlihat bahwa persentase keterlaksanaan pembelajaran pada setiap pertemuan meningkat. Pada pertemuan pertama persentase yang diperoleh guru yaitu 80% dan siswa 69% dimana ada beberapa kegiatan yang belum terlaksana, pertemuan kedua persentase yang diperoleh guru yaitu 80% dan siswa 83% dimana ada beberapa kegiatan yang masih belum terlaksana dan pertemuan ketiga persentase yang diperoleh guru yaitu 100% dan siswa 100% atau dikategorikan seluruh kegiatan terlaksana.

Peningkatan hasil belajar peserta didik dapat diketahui dengan menghitung *n-gain* pada kelas kontrol dan eksperimen. Data *n-gain* kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada gambar. 5.



Gambar 5. Rata-Rata Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan gambar. 5 menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dimana nilai rata-rata *N-gain* kelas eksperimen adalah 0,59 dan dikategorikan sedang, sedangkan nilai rata-rata *N-gain* kelas kontrol 0,47 dan dikategorikan sedang. Maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa dengan model *problem posing* berbantuan animasi lebih tinggi dibandingkan dengan model *problem posing*.

Uji-t dua pihak hasil *pretest* dan *posttest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum mendapat perlakuan dan untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik setelah mendapat perlakuan. Berikut adalah tabel hasil uji-t dua pihak hasil *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel. 1 Hasil Perhitungan Uji Hipotesis Pretest dan Posttest Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

<u>Statistik</u>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<u>Nilai</u> <i>t_{hitung}</i>	0,0567	12,34297
<u>Nilai <i>t_{tabel}</i></u> (dengan interpolasi)	2,00525	
<u>Simpulan</u>	<i>H_a</i> ditolak	<i>H_a</i> diterima

Penelitian ini menggunakan hipotesis “Terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol”.

Berdasarkan tabel diatas, nilai *t_{tabel}* diperoleh dari tabel distribusi t dengan taraf signifikansi 0,05. Dalam penelitian ini nilai *t_{tabel}* diperoleh dari perhitungan interpolasi, dikarenakan tidak terdapat *dk* yang dituju. Keputusan diambil berdasarkan pada ketentuan homogenitas, yaitu jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka *H_a* diterima.

Pada tabel.1 menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} hasil *pretest* sebesar 0,0567. Artinya nilai t_{hitung} pada hasil *pretest* lebih kecil dibandingkan dengan nilai t_{tabel} , sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada peningkatan signifikan pada hasil belajar siswa antara kelas kontrol maupun kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan. Sementara nilai t_{hitung} pada *posttest* sebesar 12,34297. Artinya, nilai t_{hitung} hasil *posttest* lebih besar dibandingkan dengan nilai t_{tabel} , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan model pembelajaran *problem posing* berbantuan animasi pada materi momentum dan impuls.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* berbantuan animasi dan model pembelajaran *problem solving* tanpa berbantuan animasi pada materi momentum dan impuls. Hal ini ditunjukkan dari hasil perhitungan analisis uji-t dua pihak dimana nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} $12,34297 \geq 2,00525$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Selain itu, dapat dilihat dari hasil analisis *n-gain* sebesar 0,59 dengan kategori sedang.

Berdasarkan kesimpulan di atas, berikut saran berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan adalah:

1. Guru lebih bisa mengatur waktu untuk peserta didik berdiskusi dengan baik.
2. Guru dapat lebih mengarahkan para peserta didik untuk membuat soal sederhana, dikarenakan jika tanpa penjelasan yang jelas peserta didik akan kebingungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, I. N., Suherman, A., Utami I. S. 2019. Penerapan Lembar Kerja Berbasis Model Belajar Tandur Pada Materi Momentum Dan Impuls Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *GRAVITY: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, 5 (1).
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astra, I. M., Umiatin, dan Jannah, M. 2012. Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre-Solution Posing Terhadap Hasil Belajar fisika dan Karakter Siswa SMA. *Jurnal pendidikan Fisika Indonesia*, 8: 135143.
- Aziz, Buhadi. 2013. Penggunaan Model Pembelajaran Pengajuan Soal (Problem Posing) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 1 Lamongan. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 5: 78-80.
- Fakhrudin dan Oktaviani, N. 2009. Hasil Belajar Kognitif Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing pada Materi Pokok Kinematika di Kelas XI IPA MAN I Pekanbaru. *Jurnal Geliga Sains 3 (1): 10-16*.
- Giancoli, Douglas C. 2001. *FISIKA*. Jakarta: Erlangga.
- Jihad, Asep dan Abdul Haris. 2008. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Kartika, Ratna. 2014. Pengaruh Model Problem Solving dan Problem Posing serta Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains, Vol.2, No.4: 184-192*.
- Nurlaila, N, Suparmi, Sunarno, W. 2013. Pembelajaran Fisika dengan PBL Menggunakan Problem Solving Dan Problem Posing Ditinjau dari Kreativitas dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Inkuiri ISSN 2 (2): 114-123*.
- Osman Cankoy & Sitkiye Darbaz. 2010. Effect of a Problem Posing Based Problem Solving Instruction on Understanding Problem. *H.U Journal of Education, Hacettepe Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi*. Vol 38: 11-24.
- Rohmat, Joni. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing dengan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Mataram Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan*

Fisika Dan Teknologi, Vol.2, No.1.

- Riduwan. 2010. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Ruseffendi. 1998. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.
- Salam, Abdul. 2017. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Problem Posing Dalam Setting Cooperative Learning Pada Pembelajaran Fisika Di Kelas X 2 SMA Negeri 10 Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, Vol.1, No.1.
- Serway, Raymond A dan John W Jewett. 2014. *Fisika untuk Sains dan Teknik*, Terj. Chriswan Sungkono. Jakarta: Salemba Teknika.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Prestasi Pustaka.
- Sildir.C, & Nazan Sezen. 2011. A study on the evaluation of problem posing skills in terms of academic success. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 15: 2494-2499.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Unal, Hasan. 2012. Comparative analysis of problem posing ability between the Anatolian high school students and the public high school students located in Bagcilar district of Istanbul. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 46: 926-930.
- Zahra Ghasempour, et al. 2013. Innovation in Teaching and Learning through Problem Posing Tasks and Metacognitive Strategies. *International Journal of Pedagogical Innovations*,1.