

IMPLEMENTATION APPLICATION OF POST PROBLEM LEARNING MODEL TO INCREASE THE PHYSICS ABILITY OF CLASS X HIGH SCHOOL STUDENTS PROBLEM SOLUTION INSTRAIGHT MOTION MATERIAL

Rika Nurbadiyah, Yennita, Fakhruddin

Email : rika.nurbadiyah@student.unri.ac.id, yennita_caca@yahoo.com, faruqfisika@yahoo.com

Phone number: 085263063221

Physics Education Study Program
Teachers Training and Education Faculty
University of Riau

Abstract: *The research aimed to determine differences in students physics problem solving abilities between classes applying the problem posing learning model and the class applying conventional learning. The kind of research use is was quasy experiment with Two-Group Posttest-Only Design. The subject of study is learners class X MIPA Senior High School 12 Pekanbaru academic year 2018 /2019, consisting of class X MIPA.2, Was a class the experiments were 35 students and class X MIPA.3 as a class control by 35 students. The research instruments used is about a test questions to solve physics problems. Data collection technique in this research by giving a test of the ability to solve physics problems after learning held on the class. The data is analysed in descriptive to see the results of students problem solving ability scores and analysed in inferential using the T test. The results showed that there are significant differences between the students physics problem solving abilities in the learning class and the problem posing learning model with the conventional class of straight-motion material. The average score of students physics problem solving ability of students who learn with problem posing models is higher than conventional learning..*

Key Words: *Problem Posing, Problem Solving Ability, Straight Motion*

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA SISWA SMA KELAS X PADA MATERI GERAK LURUS

Rika Nurbadiyah, Yennita, Fakhruddin

Email : rika.nurbadiyah@student.unri.ac.id, yennita_caca@yahoo.com, faruqfisika@yahoo.com

Phone number: 085263063221

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa antara kelas yang menerapkan model pembelajaran *problem posing* dan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional. Metode penelitian yang dipakai adalah *quasy eksperiment* dengan desain *two-group posttest-only design*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas X SMAN 12 Pekanbaru. Sampel sebanyak dua kelas yang dipilih secara *cluster random sampling*, diperoleh kelas X MIPA.2 yang berjumlah 35 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA.3 yang berjumlah 35 orang sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian menggunakan soal tes kemampuan pemecahan masalah fisika. Teknik pengumpulan data menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah fisika setelah proses pembelajaran dilaksanakan pada kedua kelas. Data dianalisis secara deskriptif dengan melihat hasil skor kemampuan pemecahan masalah siswa dan dianalisis secara inferensial menggunakan uji *T-test*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik pada kelas yang belajar dengan model pembelajaran *problem posing* dengan kelas konvensional materi gerak lurus. Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah fisika siswa yang belajar dengan model *problem posing* lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: *Problem Posing*, Kemampuan Pemecahan Masalah, Gerak Lurus.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar yang sistematis, yang dilakukan orang-orang yang disertai tanggung jawab untuk mempengaruhi peserta didik agar mempunyai sifat dan tabiat sesuai dengan cita-cita pendidikan. Dalam arti lain pendidikan merupakan pendewasaan peserta didik agar dapat mengembangkan bakat, potensi dan keterampilan yang dimiliki dalam menjalankan kehidupan, oleh karena itu sudah seharusnya pendidikan desain guna memberikan pemahaman serta meningkatkan prestasi belajar peserta didik (Daryanto, 2013).

Menurut H.W Fowler (dalam Mitri Irianti, 2006) mendefinisikan IPA sebagai *systematic and formulated knowledge dealing with material phenomena and based mainly on observation and induction* yaitu ilmu sistematis dan dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan yang didasarkan terutama atas pengamatan induksi. IPA memiliki banyak cabang, salah satu cabang IPA adalah Fisika. Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala alam meliputi benda-benda di alam secara fisik dan mencoba merumuskannya secara matematis sehingga dapat dimengerti oleh manusia kemanfaatan lebih lanjut (Giancoli, 2001).

Salah satu tujuan pembelajaran fisika di SMA adalah agar peserta didik memiliki kemampuan menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Depdiknas, 2006). Melalui mata pelajaran fisika, diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir peserta didik yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Wahono Widodo terdapat empat keterampilan yang harus dimiliki siswa di abad 21, yaitu *creativity and innovation, critical thinking and problem solving, communication, dan collaboration*. *Problem solving* atau pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki siswa di abad 21. Pemecahan masalah yang dimaksud ada dua macam, masalah yang sifatnya akademis dan autentik. Masalah akademis adalah masalah yang terkait pada ranah kognitif yang mereka jalani. Masalah autentik lebih kepada masalah yang sering mereka jumpai sehari-hari. Siswa dituntut mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya dengan mandiri, siswa juga memiliki kemampuan untuk menyusun dan mengungkapkan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah (Siti Mugi Rahayu, 2013).

Menurut Gagne (dalam Syaiful Sangala, 2009) belajar memecahkan masalah merupakan tipe belajar yang paling kompleks, karena didalamnya terkait tipe-tipe belajar yang lain, terutama penggunaan aturan-aturan yang ada disertai proses analisis dan penyimpulan. Memecahkan masalah memerlukan pemikiran dengan menggunakan menghubungkan berbagai aturan-aturan yang dikenal menurut kombinasi yang berlainan.

Salah satu model yang dapat mengimplementasikan siswa aktif berpikir adalah model *problem posing*. *Problem posing* merupakan suatu langkah-langkah pembelajaran dengan pengajuan soal melalui kegiatan kognitif untuk melatih peserta didik aktif berpikir dengan mengajukan soal tidak jauh berbeda dengan soal yang diberikan guru ataupun dari situasi dan pengalaman peserta didik itu sendiri. Pengajuan soal merupakan tugas yang mengarah pada sikap aktif berpikir sebab siswa diminta untuk membuat pertanyaan dari informasi yang diberikan (Shoimin, 2014).

Menurut English (Christou et al, 1999), problem posing dapat meningkatkan kemampuan berpikir, kemampuan memecahkan masalah, sikap serta kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan masalah dan secara umum berkontribusi terhadap pemahaman konsep fisika. Hal itu juga diperkuat Killpatrik (Christou et al, 1999) yang mengatakan bahwa kualitas pertanyaan atau soal yang dibuat siswa menggambarkan kemampuan siswa menyelesaikan masalah.

Akay (dalam Sema Cildir dan Nazan Sezen, 2011). Menyatakan problem posing terdiri dari menciptakan masalah baru atau pertanyaan untuk dieksplorasi atau dikaji tentang masalah tertentu. Pada saat yang sama, dirumuskan kembali masalah tersebut dalam proses pemecahan masalah.

Pada saat sekarang ini kemampuan pemecahan masalah jarang diterapkan, masih banyak sekolah yang belum sepenuhnya mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika yang dilakukan di SMAN 12 Pekanbaru pembelajaran fisika pada umumnya masih berlangsung secara konvensional dengan karakteristik berpusat pada guru, sehingga guru lebih mendominasi proses aktivitas pembelajaran dikelas sedangkan siswa pasif. Selain itu kemampuan pemecahan masalah hampir tidak pernah dilakukan, seperti pada awal pembelajaran jarang disampaikan suatu permasalahan. Berdasarkan wawancara tersebut juga diketahui bahwa siswa kurang mampu dalam menyelesaikan masalah. Hal ini juga didukung dari latihan yang diberikan lebih banyak soal-soal yang bersifat rutin dan permasalahan yang disajikan adalah masalah yang hanya memiliki satu jawaban atau hanya memiliki satu penyelesaian masalah.

Materi yang disampaikan dalam penelitian ini adalah materi pada pokok gerak lurus. Materi ini tergolong mudah diterapkan dalam kehidupan nyata. Namun proses fisisnya harus dipelajari secara lebih mendasar dan mendetail. Materi gerak lurus merupakan bahan ajar IPA Kelas X yang konsepnya kompleks sehingga penelitian ini penulis dalam pembelajarannya menggunakan *problem posing*, dengan harapan konsep gerak lurus dapat dikuasai siswa dengan baik sehingga siswa mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan pemahaman siswa.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah fisika antara model *problem posing* dan pembelajaran konvensional pada materi gerak lurus kelas X di SMAN 12 Pekanbaru.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan rancangan adalah *two-group posttest-only design* (Bambang Prasetyo, 2016). Pada penelitian ini dilakukan pada dua kelas yang diberi perbedaan perlakuan yaitu kelas eksperimen diberikan perlakuan model *problem posing* dan kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran konvensional. Penelitian ini dilakukan pada dua kelas yang diberi perbedaan perlakuan. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 12 Pekanbaru tahun ajaran 2019/2020, yang terdiri dari kelas X MIPA.2 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 35 peserta didik dan kelas X MIPA.3 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 35 orang peserta didik. Untuk menentukan subjek penelitian ini dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data sekunder pada ulangan harian materi sebelumnya. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol pada dua kelas homogen menggunakan teknik *simple random sampling* dengan cara undi.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal tes kemampuan pemecahan masalah fisika. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan memberikan tes kemampuan pemecahan masalah fisika setelah proses pembelajaran dilaksanakan pada kedua kelas. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif dan analisis inferensial.

Analisis deskriptif dilakukan untuk melihat hasil tes kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik dengan menggunakan kriteria kemampuan pemecahan masalah fisika tiap indikator. Untuk mengetahui kategori tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa, digunakan rumus :

$$SKPM = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Setiap skor kemampuan pemecahan masalah tersebut akan dibandingkan. Pemberian skor pada tes kemampuan pemecahan masalah dapat dilakukan berdasarkan pedoman penskoran pada tabel berikut :

Tabel 1 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa	
Skor	Tingkat Kemampuan
$90 < x \leq 100$	Kemampuan pemecahan masalah sangat tinggi
$80 < x \leq 90$	Kemampuan pemecahan masalah tinggi
$65 < x \leq 80$	Kemampuan pemecahan masalah sedang
$55 < x \leq 65$	Kemampuan pemecahan masalah rendah
$0 < x \leq 55$	Kemampuan pemecahan masalah sangat rendah

Nora Susiana, dkk (2017)

Analisis inferensial dilakukan untuk menganalisis sampel homogen atau tidak, menganalisis hasil data berdistribusi normal atau tidak dan menganalisis uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan teknik independent sample (*T-test*). Data yang digunakan pada uji hipotesis ini adalah data hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemecahan masalah adalah proses melibatkan suatu tugas yang metode pemecahannya belum diketahui terlebih dahulu, untuk mengetahui penyelesaiannya siswa hendaknya memetakan pengetahuan mereka, dan melalui proses ini mereka sering mengembangkan pengetahuan baru, sehingga pemecahan masalah merupakan bagian tak terpisahkan dalam semua bagian pembelajaran terutama dibidang fisika (Turmudi, 2008). Pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar atau kecakapan hidup (*life skill*), karena setiap manusia harus mampu memecahkan masalahnya sendiri (C.Jacob, 2007).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah fisika kedua kelas terdapat perbedaan.. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah fisika siswa pada kelas penerapan model pembelajaran problem posing lebih tinggi dibandingkan dengan kelas penerapan model pembelajaran konvensional, yaitu pada kelas penerapan model pembelajaran problem posing memiliki rata-rata 70,0 dengan kategori sedang sedangkan pada kelas pembelajaran konvensional memiliki rata-rata 62,97 dengan kategori rendah. Kelas eksperimen memperoleh hasil yang lebih

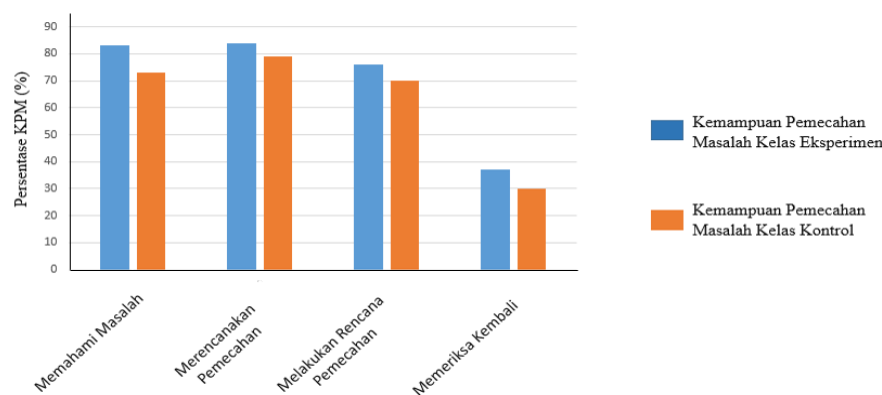
tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan model pembelajaran *problem posing* memungkinkan peserta didik untuk mengetahui manfaat dari materi yang dipelajari bagi kehidupannya, aktif dalam kegiatan pembelajaran, menemukan sendiri konsep-konsep yang akan dipelajari tanpa harus selalu bergantung pada guru, mampu memecahkan masalah-masalah yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari, bekerja sama dengan peserta didik yang lain.

Secara inferensial, perbedaan kelas eksperimen dan kontrol diperoleh dengan nilai signifikansi 0,001. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *problem posing* dengan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional.

Peserta didik menjadi lebih tertantang untuk belajar dan berusaha menyelesaikan semua permasalahan yang diberikan sehingga pengetahuan yang diperoleh akan lebih diingat oleh peserta didik. Siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide, yaitu siswa harus mengkonstruksikan pengetahuan dibenak mereka sendiri. Konstruktivisme mengubah siswa dari penerima "pasif" terhadap informasi menjadi berpartisipasi "aktif" dalam proses pembelajaran. Selalu dibimbing oleh guru, siswa mengkonstruksi pengetahuan mereka secara aktif lebih baik daripada hanya mencerna pengetahuan dari guru atau buku teks (Khalid & Azeem, 2012).

Pada kelas kontrol, diterapkan pembelajaran konvensional yang bercirikan pembelajaran yang berpusat pada guru. Menurut Suyatno (2009) pembelajaran konvensional cenderung membuat peserta didik lebih pasif karena hanya mendengarkan ceramah yang diberikan guru. Pada kelas eksperimen, peserta didik lebih mudah menyelesaikan permasalahan yang ada didalam LKPD, karena pada model *problem posing* terdapat tahapan pembelajaran berdasarkan masalah serta siswa diminta untuk mengajukan soal kemudian siswa menyelesaikan soal sendiri sesuai dengan tahap kemampuan pemecahan masalah Menurut Polya (dalam Herlambang, 2013) terdapat empat tahap utama dalam proses pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melakukan rencana pemecahan dan memeriksa kembali.

Berdasarkan analisis data kemampuan pemecahan masalah fisika tiap indikator yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan, melakukan rencana pemecahan serta memeriksa kembali terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Tiap Indikator Pemecahan

Berdasarkan Gambar 1 tampak bahwa pada kelas dengan penerapan model pembelajaran *problem posing* terdapat satu indikator kemampuan pemecahan masalah yang tidak tuntas dengan persentase 36,96 % yaitu indikator memeriksa kembali. Sedangkan pada kelas pembelajaran konvensional atau kelas kontrol terdapat tiga indikator kemampuan pemecahan masalah yang tidak tuntas yaitu indikator memahami masalah, melakukan rencana pemecahan, dan memeriksa kembali. Indikator kemampuan pemecahan masalah dikatakan jika minimal 75 % dari jumlah siswa mencapai ketuntasan indikator kemampuan pemecahan masalah. Berikut ini penjelasan lebih lanjut untuk masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah pada objek penelitian.

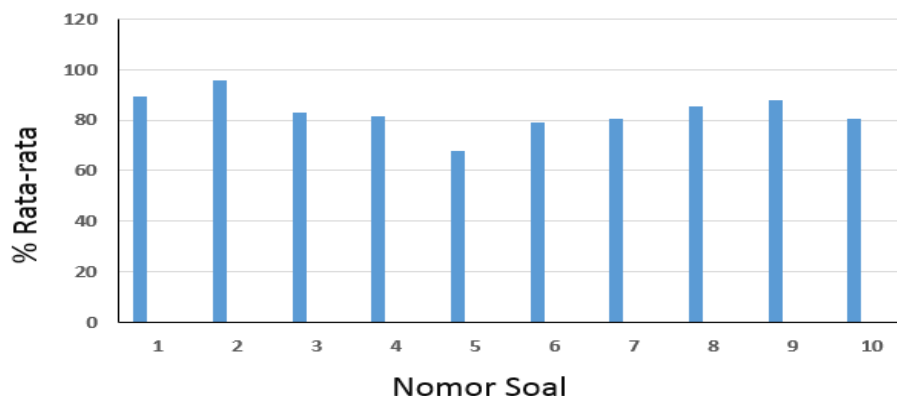
a. Tahap Memahami Masalah

Kemampuan siswa dalam memahami masalah berarti siswa pada tahap ini diharapkan dapat menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan atau masalah yang diajukan. Pada tahap memahami masalah siswa harus dapat menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanya dalam masalah yang diberikan. Menurut Gok and Silay (2010) tahap awal pemecahan masalah sangat penting karena siswa mengidentifikasi dan menuliskan besaran yang diketahui, menyebutkan kondisi permasalahan, dan menggambarkan sketsa soal.

Namun dari hasil tes yang dilakukan jawaban siswa ada yang membuat diketahui dan ditanya serta ilustrasi pergerakan benda namun tidak secara utuh masih ada besaran yang tertinggal atau gambar yang kurang lengkap, dan juga ada yang hanya membuat yang diketahui dan ditanya saja tanpa ilustrasi gambar.

Pada kelas penerapan model pembelajaran *problem posing* rata-rata kelas untuk indikator memahami mencapai 83,14 dengan kategori tinggi, sedangkan untuk kelas pembelajaran konvensional rata-rata kelas untuk tahap memahami masalah mencapai 73,14 kategori sedang. Kemampuan pemecahan masalah kategori tinggi pada kelas penerapan model *problem posing* ini juga di dukung dengan lembar kerja peserta didik, dimana lembar kerja peserta didik berdasarkan indikator pemecahan masalah. Pada bagian awal lembar kerja peserta didik memuat indikator memahami masalah.

Besarnya kemampuan pemecahan masalah tahap memahami masalah pada setiap soal secara lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase Tahap Memahami Masalah Tiap Butir Soal

Rata-rata kemampuan pemecahan masalah fisika pada tahap memahami masalah tertinggi pada soal nomor 2 tentang materi gerak lurus beraturan yaitu sebesar 95,71 berada pada kategori sangat tinggi dan kemampuan pemecahan masalah fisika pada tahap memahami masalah terendah pada soal nomor 5 tentang materi gerak jatuh bebas dan gerak vertikal keatas yaitu sebesar 67,86 pada kategori sedang.

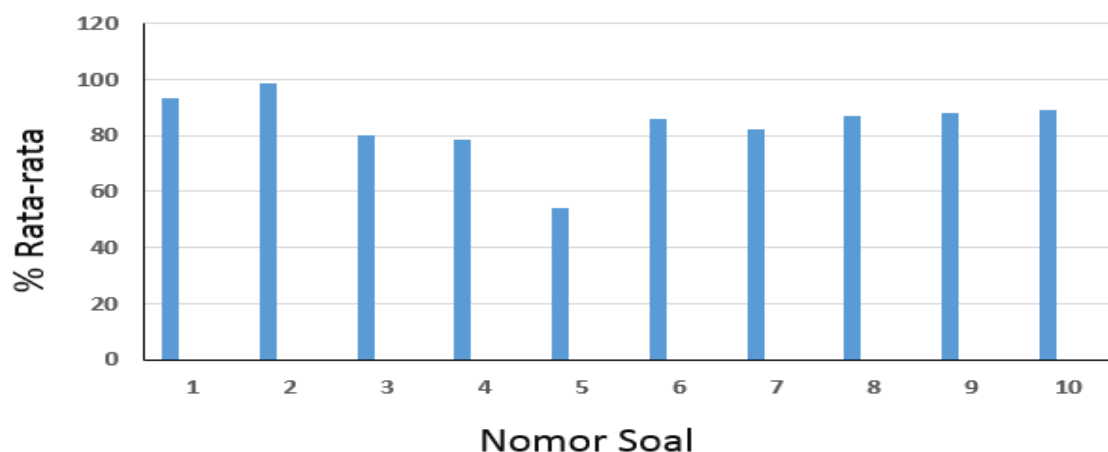
Rata-rata kemampuan pemecahan masalah fisika siswa pada tahap memahami masalah 1 soal pada kategori sangat tinggi, 7 soal pada kategori tinggi, dan 2 soal pada kategori sedang. Dari analisis terhadap jawaban siswa, bagi siswa yang mengerjakan tahap memahami masalah mereka akan lebih mudah menyelesaikan soal terlihat pada hasil akhir jawaban. Karena mereka lebih terarah dan tahu apa yang dimaksud oleh soal. Dari analisis terhadap jawaban siswa, bagi siswa yang mengerjakan tahap ini akan lebih mudah menyelesaikan soal terlihat pada akhir jawaban. Karena mereka lebih terarah dan tahu apa yang dimaksud soal. Hal ini sejalan dengan penelitian Phonapichat (2014) yang menyatakan bahwa ketika siswa tidak memahami masalah, kemungkinan besar menebak tanpa menggunakan proses berpikir matematis, tidak dapat menemukan apa yang harus diasumsikan, informasi apa yang harus diselesaikan dari masalah dan kesulitan dalam memahami kata kunci yang muncul dalam masalah sehingga tidak bisa menafsirkannya menjadi simbol.

b. Tahap Merencanakan Pemecahan

Kemampuan siswa dalam merencanakan pemecahan berarti siswa pada tahap ini diharapkan dapat merencanakan pemecahan masalah yang ia gunakan serta alasan penggunaannya. Pada kelas penerapan model pembelajaran problem posing rata-rata kelas untuk indikator merencanakan pemecahan mencapai 83,74 dengan kategori tinggi dan pada kelas pembelajaran konvensional rata-rata kelas untuk tahapan merencanakan pemecahan mencapai 78,59 kategori sedang.

Lembar kerja peserta didik memuat indikator merencanakan pemecahan dan siswa dihadapkan dengan masalah yang ada pada lingkungan mereka atau masalah dalam kehidupan nyata. Hal ini membantu siswa untuk memudahkan memecahkan masalah, karena masalah yang diberikan adalah masalah yang biasa ditemukan. Hal ini senada dengan pendapat Trianto (2010) pembelajaran yang dihadapkan dengan masalah yang ada disekitar siswa atau masalah yang nyata mengakibatkan siswa mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta memungkinkan siswa memahami konsep fisika bukan sekedar menghafal konsep.

Besarnya kemampuan pemecahan masalah tahap merencanakan pemecahan masalah pada setiap soal secara lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase Tahap Merencanakan Pemecahan Tiap Butir Soal

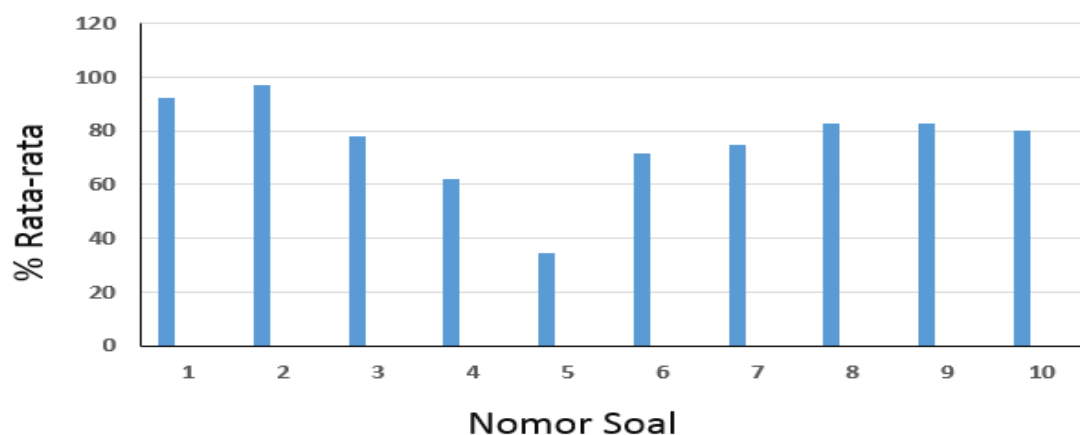
Rata-rata kemampuan pemecahan masalah fisika pada tahap merencanakan pemecahan masalah tertinggi pada soal nomor 2 tentang materi gerak lurus beraturan yaitu sebesar 98,57 berada pada kategori sangat tinggi dan kemampuan pemecahan masalah fisika pada tahap merencanakan pemecahan masalah yang terendah pada soal nomor 5 tentang gerak vertikal keatas dan gerak jatuh bebas yaitu sebesar 54,29 pada kategori sangat rendah.

Rata-rata kemampuan pemecahan masalah fisika siswa pada tahap merencanakan pemecahan masalah 2 soal pada kategori sangar tinggi, 5 soal pada kategori tinggi, 2 soal pada kategori sedang, dan 1 soal pada kategori rendah. Tahap merencanakan pemecahan masalah ini sangat penting karena dapat mengetahui proses dalam mendapatkan hasil. Kategori aplikasi fisika spesifik yaitu menerapkan konsep dan prinsip-prinsip untuk kondisi tertentu dari masalah. Dari hasil analisis jawaban siswa sudah banyak siswa yang bisa menentukan prinsip fisika atau persamaan fisika yang sesuai dengan soal, namun ada beberapa siswa yang menulis persamaan yang salah.

c. Tahap Melakukan Rencana Pemecahan

Kemampuan siswa dalam melakukan rencana pemecahan berarti siswa pada tahap ini diharapkan dapat merencanakan masalah yang ia gunakan dengan hasil yang benar. Pada kelas penerapan model pembelajaran problem posing rata-rata kelas untuk indikator melakukan rencana pemecahan mencapai 75,75 dengan kategori sedang sedangkan pada kelas pembelajaran mencapai 70,29 dengan kategori sedang.

Besarnya kemampuan pemecahan masalah tahap melakukan rencana pemecahan pada setiap soal secara lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Persentase Tahap Melakukan Rencana Pemecahan Tiap Butir Soal

Rata-rata kemampuan pemecahan masalah fisika pada tahap melakukan rencana pemecahan masalah tertinggi pada soal nomor 2 tentang materi gerak lurus beraturan yaitu sebesar 97,14 berada pada kategori sangat tinggi dan kemampuan pemecahan masalah fisika pada tahap melakukan rencana pemecahan terendah pada soal nomor 5 tentang materi gerak jatuh bebas dan gerak vertikal keatas yaitu sebesar 34,43 pada kategori rendah.

Rata-rata kemampuan pemecahan masalah fisika siswa pada tahap melakukan rencana pemecahan masalah 2 soal pada kategori sangat tinggi, 4 soal pada kategori sedang, 2 soal pada kategori rendah, dan 2 soal pada kategori sangat rendah. Tahap melakukan rencana pemecahan masalah ini siswa menerapkan langkah-langkah penyelesaian masalah. Prosedur matematika yang sesuai dan jelas. Dari hasil analisis jawaban siswa banyak ditemukan bahwa sudah banyak siswa yang menguasai prosedur dan hitungan matematika.

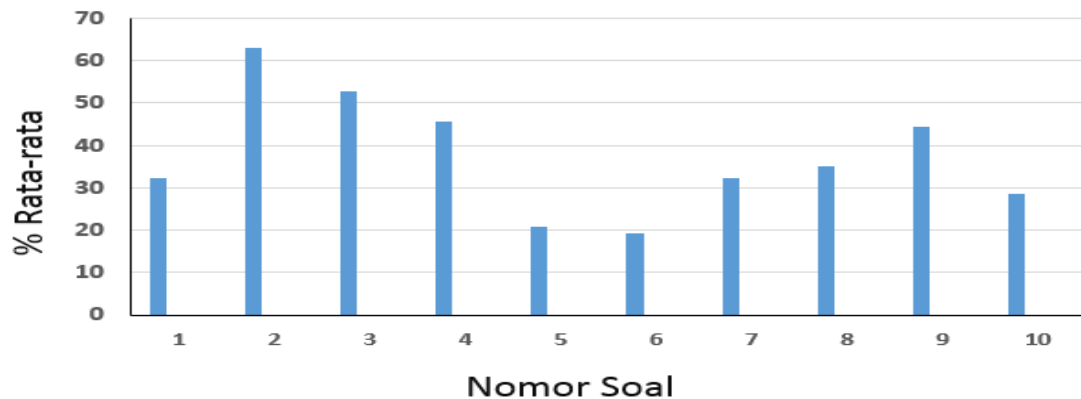
d. Tahap Memeriksa Kembali

Kemampuan siswa dalam memeriksa kembali pemecahan berarti siswa pada tahap ini diharapkan dapat memeriksa kembali langkah pemecahan masalah dengan menginterpretasikan hasil dari pemecahan. Pada kelas penerapan model pembelajaran problem posing rata-rata kelas untuk tahap memeriksa kembali pemecahan mencapai 36,96 kategori sangat rendah sedangkan pada kelas pembelajaran konvensional rata-rata kelas untuk tahapan memeriksa kembali pemecahan mencapai 29,71 kategori sangat rendah.

Indikator memeriksa kembali pemecahan pada kelas model pembelajaran problem posing dengan kategori lebih tinggi dibandingkan dengan kelas pembelajaran konvensional. Menurut Chao, et al (2015) pada tahap ini siswa menghasilkan solusi-solusi yang mungkin terjadi atau konsep-konsep yang mungkin digunakan. Dari hasil analisis jawaban siswa ditemukan bahwa kesimpulan logis mengenai hasil dari permasalahan masih sangat rendah. Selain itu, sejalan dengan penelitian Marlina (2013) yang menyatakan bahwa dalam pengecekan kembali hasil kerjanya. Siswa telah memeriksa kembali hasil kerjanya, siswa telah memeriksa kembali kebenaran hasil kerjanya pada setiap langkah dengan soal yang diinginkan. Subjek tidak mempunyai

alternatif jawaban yang lain yang bisa digunakan untuk mencocokkan hasil perhitungan yang telah didapatkan.

Besarnya kemampuan pemecahan masalah tahap memeriksa kembali pada setiap soal secara lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Persentase Tahap Memeriksa Kembali Tiap Butir Soal

Rata-rata kemampuan pemecahan masalah fisika siswa pada tahap memeriksa kembali 1 soal pada rendah, dan 9 soal pada kategori sangat rendah. Pada tahap ini siswa menghasilkan solusi-solusi yang mungkin terjadi atau konsep yang mungkin digunakan. Dari hasil analisis jawaban siswa ditemukan bahwa kesimpulan logis mengenai hasil dari permasalahan masih sangat rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian Brijlal (2015) yang menyatakan bahwa pembelajar yang sukses melihat pertanyaan dengan memahami, merancang sebuah rencana, mengkomunikasikan bagaimana melaksanakan rencana dan terakhir, dalam suatu kasus, mereka melihat kembali.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan dikelas X MIPA.2 (kelas eksperimen) dan kelas X MIPA.3 (kelas kontrol) di SMA Negeri 12 Pekanbaru berdasarkan analisis deskriptif kemampuan pemecahan masalah fisika siswa pada kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran *problem posing* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas konvensional dapat dilihat dari rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah fisika kelas eksperimen dengan kategori sedang sedangkan pada kelas konvensional dengan kategori rendah. Perbedaan ini juga dianalisis dengan uji statistik, dimana terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa yang terdiri dari memahami masalah, merencanakan pemecahan, melakukan rencana pemecahan dan memeriksa kembali antara kelas yang menerapkan model pembelajaran *problem posing* dan kelas pembelajaran konvensional. Jadi dengan demikian model

pembelajaran *problem posing* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa pada materi gerak lurus.

Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian maka peneliti memberikan rekomendasi model pembelajaran *problem posing* sebagai alternatif model pembelajaran yang bisa diterapkan guru dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa. Selanjutnya untuk memperoleh hasil yang lebih baik, manajemen waktu yang baik dan kreatifitas guru dalam menyuguhkan permasalahan yang menarik dan kontekstual sangat diharapkan dalam pembelajaran *problem posing*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif*. PT Rajagrafindo Persada. Depok.
- Brijlall, Deonarain. 2015. “*Exploring The Stages of Polya’s Problem Solving Model during Collaborative Learning: A Case of Fraction*”. *Kamla Raj*, 11(3): 291299. Diakses 20 Oktober 2019.
- Chao, Kuang. Y, Chun, Szu. F. and Yi, Kuen. L. 2015. Enhancing Students’ Problem-Solving Skills Through Context-Based Learning. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(6): 1377-1401.
- Christou, C. (1999). *An Empirical Taxonomy of Problem Posing Processes*. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik (ZDM) – The International Journal on Mathematics Education*. [Online]. Tersedia <http://subs.emis.de/journals/ZDM/zdm053a4.pdf>. [7]. [15 Juli 2019]
- C. Jacob. 2007. *Pemecahan Masalah Sebagai Suatu Tujuan, Proses, dan Keterampilan Dasar*. (Online), <http://file.upi.edu/direktori/fpmipa/jur.pend.matematika/194507161976031cornelisjacob/pemecahanmasalahsbgtujuan.pdf>. (diakses 22 Mei 2019).
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran (Peranannya Sangat Penting Mencapai Tujuan Pembelajaran)*. Yogyakarta. Gaya Media.
- Depdiknas. 2006. *Panduan Pengembangan Silabus Sekolah Menengah Atas pada Mata Pelajaran IPA*. Direktorat Jendral Pendidikan Nasional. Jakarta.

- Giancoli, Douglas C. 2001. Fisika. *Edisi Kelima Jilid 1*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Gok, T., Silay, I. 2010. The Effects of Problem Solving Strategies on Students' Achievement, Attitude and Motivation. *Latin American Journal of Physics Education* 4(1).
- Herlambang. 2013. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII-A SMP Negeri 1 Kepahiang Tentang Bangun Datar Ditinjau Dari Teori Van Hiele*. Tesis Dipublikasikan Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu.
- Khalid, A & Azeem, M. 2012. *Contructivist Vs Traditional: Effective Instructional Approach In Teacher*. *International Journal Of Humanities And Social Science*. 2 (5), 170-17
- Marlina, Leni. 2013. "Penerapan Langkah Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita Keliling dan Luas Persegi Panjang". *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 1(1) : 43-52. Diakses 10 Oktober 2019.
- Nora Susiana, Lia dan Eny. 2017. Analisis Pembelajaran Berdasarkan Profil Kemampuan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional III*. 29 April 2017. FKIP UNM. Malang.
- Phonapichat, Prathana, Suwimon Wongwanich dan Siridej Sujiva. 2014. "An Analysis of Elementary School Students' Difficulties in Mathematical Problem Solving". *ELSEVIER*, 116 : 3169-3174. Diakses 10 Oktober 2019.
- Sema Clidir dan Nazan Sezen. 2011. *Skill Levels of Prospective Physics Teachers on Problem Posing*. *Journal Of Education* Vol.40 (diakses 10 Juli 2019)
- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Siti Mugi Rahayu. 2013. *Keterampilan di Abad 21 yang Wajib Dimiliki Siswa*. (Online), <http://guraru.org/guru-berbagi/keterampilan-di-abad-21-yang-wajib-dimiliki-siswa/> (diakses 22 Mei 2019)
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Mas Media Buana Pustaka. Sidoarjo.
- Trianto. 2010. *Mendesain Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana Prenada Media. Jakarta.

Turmudi, 2008. *Pemecahan Masalah Matematika pdf. (online)*,
http://file.upi.edu/browse.php?dir=direktori/fpmipa/jur_pend_matematika/196101121987031-turmudi (diakses pada 7 Juli 2019)