

# Penerapan Model *Problem Based Learning* dengan Metode *Brainstorming* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di SMAN 3 Kota Bengkulu

Esti Liani, Dedy Hamdani, Eko Risdianto

Program Studi S1 Pendidikan Fisika, JPMIPA FKIP Universitas Bengkulu

Jalan Raya Kandang Limun No 1 Bengkulu 38123

e-mail: [esti.liani.2014@gmail.com](mailto:esti.liani.2014@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming* pada siswa SMA. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan subjek penelitian adalah kelas X MIPA 3 SMAN 3 Kota Bengkulu yang berjumlah 36 orang. Penelitian dilaksanakan sebanyak tiga siklus. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi guru, observasi siswa dan tes kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitian: 1) Peningkatan aktivitas guru dan siswa dapat dilihat dari rata-rata skor pada lembar observasi aktivitas guru yaitu 31; 34,5; 35,5; dan aktivitas siswa 28,5; 32,5; 35,5. 2) Peningkatan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siklus I, II dan III yaitu 79,34%; 82,19%; 92,14%; dan persentase ketuntasan belajar klasikal yaitu 80,55%; 88,88%; 100%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming* di kelas X MIPA 3 SMAN 3 Kota Bengkulu dapat meningkatkan aktivitas dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kata kunci: *Model Problem Based Learning, Metode Brainstorming, Aktivitas Belajar, Kemampuan Pemecahan Masalah.*

## ABSTRACT

This research aimed to improve the problem solving skills of students by used problem based learning model with brainstorming method. The type of this research was classroom action research, the subject of this research was tenth grade MIPA 3 students of SMAN 3 Kota Bengkulu totaling 36 students. The research was conducted in three cycles. The data collection was used teacher observation sheets, students observation and problem solving tests. The result of the research was 1) The increasing of teacher and students activity can be seen from avarage score on teacher activity observation sheets that is, 31; 34,5; 35,5; and students activity 28,5; 32,5; 35,5. 2) An increasing the average problem solving capability of cycles I, II and III is 79,34%; 82,19%; 92,14%; and classical learning output is 80,55%; 88,88%; 100%. Based on the results of research that has been done can be concluded that the application of problem based learning model with brainstorming method on tenth grade students MIPA 3 of SMAN 3 Kota Bengkulu can increase the activity and ability of students problem results.

Keywords: Problem Based Learning Model, Brainstorming Method, Learning Activity, Problem Solving Ability

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting bagi kehidupan seseorang untuk dapat menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan atau potensi yang dimiliki oleh orang tersebut. Pendidikan dapat membuat seseorang merubah dari hal yang tidak tahu menjadi tahu, pendidikan juga membuat seseorang untuk dapat mencapai cita-cita yang diinginkan, meningkatkan mutu dan kecerdasan seseorang serta dapat mengembangkan potensi yang ada dalam diri seseorang sehingga dapat berguna dalam kehidupan bermasyarakat.

Pendidikan yang berkualitas sangat penting sebagai tolak ukur kemajuan suatu negara. Berdasarkan sejarah dalam dunia pendidikan, Indonesia sudah beberapa kali melakukan perubahan dan perkembangan kurikulum. Hal ini merupakan kesadaran bahwa perubahan dan pengembangan kurikulum dirasa sangat perlu untuk perbaikan sistem pendidikan yang ada di

Indonesia. Penyempurnaan kurikulum ini dilakukan untuk mewujudkan cita-cita bangsa yaitu mampu bersaing dan menyesuaikan diri dengan perubahan. Penerapan kurikulum terbaru saat ini adalah kurikulum 2013.

Berdasarkan wawancara dengan guru yang telah dilakukan di SMAN 3 Kota Bengkulu, metode yang sering digunakan oleh guru adalah metode diskusi. Namun, terdapat beberapa permasalahan yaitu saat berdiskusi dalam kelompok, ada sebagian peserta didik yang tidak memperhatikan, ada juga yang tidak tahu topik apa yang sedang didiskusikan dan ada yang sibuk dengan kegiatannya sendiri. Masalah tersebut mengakibatkan hasil belajar peserta didik belum sepenuhnya mencapai Kriteria Keruntasan Minimal (KKM) yang dapat dilihat dari data ulangan harian peserta didik yaitu hanya beberapa peserta didik yang mendapat nilai diatas KKM dan peserta didik yang lain masih banyak yang belum mencapai KKM yang telah ditetapkan oleh sekolah.

Model *problem based learning* adalah model yang menempatkan situasi bermasalah sebagai pusat pembelajaran, menarik dan mempertahankan minat siswa sedangkan metode *brainstorming* merupakan metode mengajar yang diterapkan oleh guru dengan cara memberikan suatu permasalahan kepada peserta didik kemudian setiap peserta didik harus memiliki ide untuk menjawab permasalahan tersebut yang kemudian ide-ide dari setiap peserta didik harus dicatat. Menurut Sani (2013) peraturan dalam melaksanakan *brainstorming* yaitu: (a) tidak ada kritik; (b) bebas dan santai untuk menyumbangkan ide setiap saat dan membangun ide lain bagi dirinya; (c) fokus pada kuantitas ide; (d) setiap ide harus dicatat; dan (e) inkubasi sebelum mengevaluasi [1].

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, (1) Apakah penerapan model *problem based learning* dengan metode *brainstorming* dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik di SMAN 3 Kota Bengkulu?, (2) Apakah penerapan model *problem based learning* dengan metode *brainstorming* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik di SMAN 3 Kota Bengkulu?. Adapun batasan dalam penelitian ini adalah, (1) Penelitian ini akan dilakukan pada peserta didik kelas X MIPA 3 SMAN 3 Kota Bengkulu pada tahun ajaran 2017/2018, (2) Materi yang diajarkan yaitu materi momentum dengan sub materi yaitu momentum dan impuls, tumbukan, dan penerapan hukum kekekalan momentum, (3) Model dan metode yang digunakan adalah model *problem based learning* dengan metode *brainstorming*, (4) Aktivitas belajar adalah kegiatan peserta didik dan guru yang dilakukan selama proses pembelajaran melalui model *problem based learning* dengan metode *brainstorming*, (5) Kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan peserta didik menyelesaikan masalah fisika yang diukur melalui penilaian tes kemampuan pemecahan masalah.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) atau *Classroom Action Research*. Tahapan dalam PTK meliputi perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah kelas X MIPA 3 SMAN 3 Kota Bengkulu dengan jumlah peserta didik sebanyak 36 orang.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah sebagai berikut : (1) Observasi, (2) Lembar tes kemampuan pemecahan masalah. Lembar observasi berupa lembar aktivitas guru dan lembar aktivitas peserta didik yang digunakan untuk merefleksikan tindakan yang dilakukan selama pembelajaran tiap siklusnya. Lembar tes kemampuan pemecahan masalah ini sebanyak 2 soal kemampuan pemecahan masalah setiap siklus. Sebelum instrumen tes digunakan untuk penelitian, terlebih dahulu dilakukan validitas soal. Soal yang valid lah yang digunakan dalam penelitian.

Data yang diperoleh dari lembar observasi dan tes dianalisis secara deskriptif, yaitu suatu analisis data yang menggambarkan penemuan-penemuan proses pembelajaran dengan

pernyataan logis. Data observasi digunakan untuk merefleksikan tindakan yang telah dilakukan setiap siklus dan diolah secara deskriptif kuantitatif menggunakan skala penilaian.

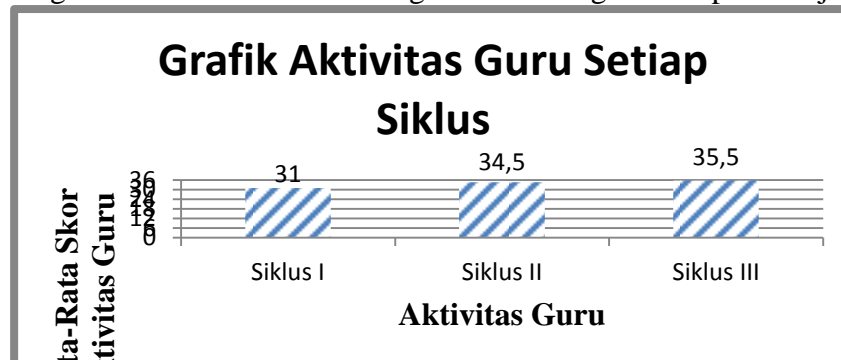
### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* dengan metode *brainstorming*, guru berperan sebagai fasilitator, motivator dan inspirator bagi peserta didik sehingga peserta didik melaksanakan proses pembelajaran secara mandiri dengan bimbingan dari guru. Proses pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* dengan metode *brainstorming* menuntut peserta didik berperan aktif dalam pemecahan masalah dan mengkonstruksi informasi tersebut dalam bentuk pengetahuan baru.

#### Aktivitas Guru

Berdasarkan hasil observasi guru pada penerapan model *problem based learning* dengan metode *brainstorming* untuk meningkatkan aktivitas dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik di kelas X MIPA 3 SMAN 3 Kota Bengkulu, diperoleh hasil bahwa terjadi peningkatan aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung dari siklus I, siklus II, dan siklus III.

Berikut adalah gambar 1 rata-rata aktivitas guru selama tiga siklus pembelajaran



Gambar 1. Grafik Rata-Rata Aktivitas Guru Selama Tiga Siklus

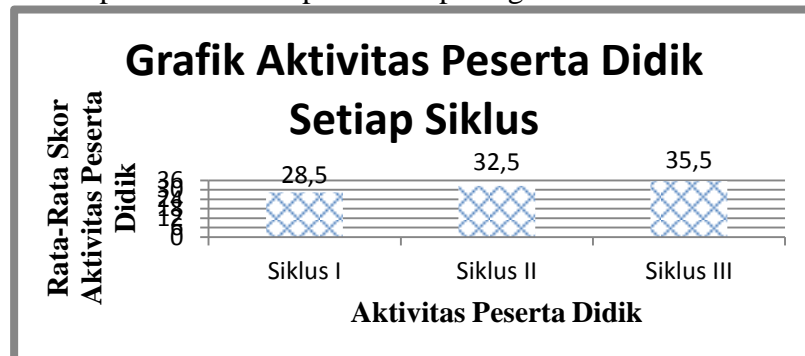
Berdasarkan Gambar 1 terlihat jelas bahwa aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru meningkat disetiap siklus. Pada siklus I rata-rata skor aktivitas guru diperoleh yaitu 31 dengan kriteria baik, meningkat pada siklus II menjadi 34,5 dengan kriteria baik, dan meningkat lagi pada siklus III menjadi 35,5 dengan kriteria baik. Peningkatan aktivitas guru yang terjadi dikarenakan refleksi yang dilakukan pada akhir setiap siklus sebagai perbaikan untuk siklus berikutnya.

Aktivitas guru ini sangatlah penting dalam proses pembelajaran berlangsung. Hamalik (2009) menyatakan bahwa aktivitas belajar merupakan aktivitas yang diberikan kepada peserta didik dalam situasi belajar mengajar yang didesain agar memungkinkan peserta didik memperoleh muatan yang ditentukan, sehingga berbagai tujuan yang ditetapkan baik dari guru maupun dari kurikulum dapat tercapai [2].

#### Aktivitas Peserta Didik

Aktivitas peserta didik adalah seluruh kegiatan peserta didik selama berlangsungnya pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* dengan metode *brainstorming*. Dalam pembelajaran ini peserta didik dituntut untuk dapat memecahkan masalah. Proses pembelajaran dalam hal ini memiliki 5 tahapan dari model *problem based learning*, yaitu: 1) mengorientasikan peserta didik terhadap masalah, 2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, 3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Tahapan tersebut dipadu dengan tahapan dalam metode *brainstorming*, yaitu: 1) mendefinisikan topik permasalahan, 2) untuk menghasilkan ide sebanyak mungkin dalam 20-30 menit, 3) jangan mengubah, mengkritik, atau mengevaluasi ide, 4) mendorong setiap anggota untuk menyajikan ide sebanyak mungkin, dan 5) memfinalkan semua ide yang telah siap disajikan.

Hasil aktivitas di dalam pembelajaran ini selalu meningkat disetiap siklus. Aktivitas peserta didik pada siklus I direfleksikan pada siklus II, hasil pada siklus II direfleksikan lagi pada siklus III sehingga didapatkannya hasil aktivitas peserta didik yang hampir sempurna. Hasil observasi aktivitas peserta didik dapat dilihat pada gambar 3.2.

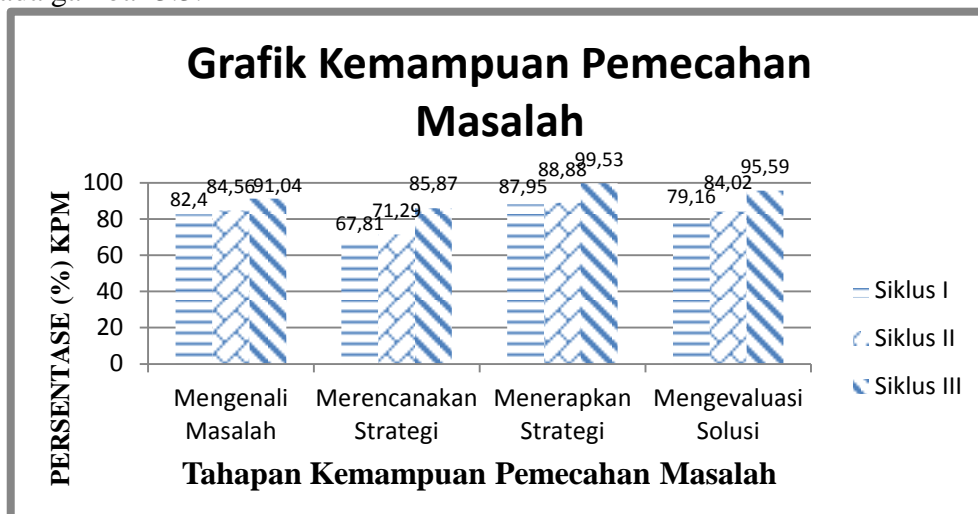


Gambar 2. Grafik Rata-rata Aktivitas Peserta Didik Selama Tiga Siklus

Berdasarkan gambar 2 terlihat jelas bahwa aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik meningkat disetiap siklus. Pada siklus I rata-rata skor aktivitas peserta didik diperoleh yaitu 28,5 dengan kriteria baik, siklus II rata-rata skor aktivitas peserta didik diperoleh 32,5 dengan kriteria baik, dan meningkat lagi menjadi 35,5 pada siklus III. Peningkatan aktivitas peserta didik ini tidak terlepas oleh peranan guru dalam membimbing, mengarahkan dan membantu peserta didik dalam belajar.

*Kemampuan Pemecahan Masalah*

Kemampuan pemecahan masalah diperoleh melalui masalah dan usaha untuk memecahkannya. Kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat dari hasil tes yang diberikan pada setiap akhir siklus. Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada penerapan model *problem based learning* dengan metode *brainstorming* pada materi momentum di kelas X MIPA 3 SMAN 3 Kota Bengkulu, diperoleh hasil bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Tingkat kemampuan ini ditinjau dari kemampuan peserta didik memecahkan masalah melalui tahapan kemampuan pemecahan masalah dengan indikator yang telah ditentukan pada setiap tahapnya. Terdapat empat tahap yang dinilai dalam kemampuan pemecahan masalah ini, yaitu: 1) mengenali masalah, 2) merencanakan strategi, 3) menerapkan strategi, dan 4) mengevaluasi solusi. Grafik peningkatan kemampuan pemecahan masalah berdasarkan persentase pada setiap tahapan kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3. Grafik Persentase Tahapan Kemampuan Pemecahan Masalah

Gambar 3 menunjukkan persentase pada tahap beserta indikator kemampuan pemecahan masalah seluruh peserta didik dengan menerapkan tahap pemecahan masalah melalui model *problem based learning* dengan metode *brainstorming*. Pembelajaran pada III siklus diperoleh

persentase kemampuan pemecahan masalah tertinggi adalah 87,95%, 88,88% dan 99,53% pada tahap 3 (menerapkan strategi) dengan indikator (mensubstitusi nilai besaran yang diketahui ke persamaan dan melakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan yang dipilih). Pada tahap dan indikator ini sebagian besar peserta didik sudah mampu dalam menghitung dengan benar. Sedangkan persentase kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah terendah terdapat pada tahap 2 yaitu merencanakan strategi dengan indikator membuat diagram benda bebas/sketsa yang menggambarkan permasalahan dan menentukan persamaan yang tepat untuk pemecahan masalah, sebesar 67,81%, 71,29% dan 85,97%.

Menurut teori belajar yang dikemukakan oleh Gagne bahwa keterampilan intelektual yang tinggi yang termasuk didalamnya yaitu penalaran matematis dapat dilatih dan dikembangkan melalui pemecahan masalah [3]. Hal ini sejalan dengan pendapat Anderson dalam Ulya (2016) bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan yang melibatkan proses menganalisis, menafsirkan, menalar, memprediksi, mengevaluasi dan merefleksikan. Dengan kata lain, kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya ke dalam situasi yang baru [4].

Ketuntasan belajar secara klasikal pada penelitian ini adalah 80,55% pada siklus I, 88,88% pada siklus II dan pada siklus III adalah 100%.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut (1) Penerapan model *problem based learning* dengan metode *brainstorming* dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik di kelas X MIPA 3 SMAN 3 Kota Bengkulu. Hal ini terbukti pada siklus I skor rata-rata aktivitas belajar peserta didik sebesar 28,5 dengan kategori baik, meningkat pada siklus II dengan skor rata-rata aktivitas belajar peserta didik sebesar 32,5 dengan kategori baik dan meningkat lagi pada siklus III yaitu 35,5 dengan kategori baik, (2) Penerapan model *problem based learning* dengan metode *brainstorming* pada konsep momentum dan impuls dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik di kelas X MIPA 3 SMAN 3 Kota Bengkulu. Pada siklus I rata-rata kemampuan pemecahan masalah sebesar 79,34% dengan kategori tinggi, rata-rata untuk siklus II sebesar 82,19% dengan kategori tinggi dan meningkat lagi pada siklus III dengan rata-rata sebesar 92,14% dan berkategori tinggi.

##### 4.2 Saran

Dalam belajar, disarankan peserta didik lebih banyak membaca dan mempelajari referensi pelajaran yang berkaitan dengan materi sehingga dapat membantu peserta didik agar dapat membangun pengetahuan yang lebih baik. Untuk meningkatkan variabel kemampuan pemecahan masalah, sebaiknya dilakukan dengan cara bertahap, berkelanjutan, dan membutuhkan waktu yang panjang agar mendapatkan hasil yang maksimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sani, R. A. (2013). *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [2] Hamalik, O. (2009). *Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.
- [3] Herviati, M., Langlang, H., & Khanafiyah, S. (2010). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 53-57.
- [4] Ulya, H. (2016). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bermotivasi Belajar Tinggi Berdasarkan Ideal Problem Solving. *Jurnal Konseling GUSJIGANG*, 2 (1), 91.