

ARTIKEL ILMIAH

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *METAPHORMING*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF SISWA PADA MATERI MOMENTUM
DAN IMPULS KELAS X MIA₁ DI SMAN 7
KOTA JAMBI PADA TAHUN 2017**



OLEH :

- 1. Yuhana
NIM. RRA1C311013**
- 2. Drs. M. Hidayat, M.Pd
NIP. 196709231993031003**
- 3. Haerul Pathoni, S.Pd, M.Pfis
NIP. 198511012012121001**

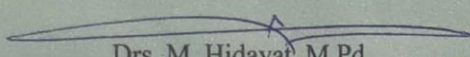
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul *Penerapan Model Pembelajaran Metaphorming Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Momentum Dan Impuls Kelas X MIA , DI SMAN 7 Kota Jambi Pada Tahun 2017*. Yang disusun oleh Yuhana RRA1C311013 telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan dalam sidang dewan penguji.

Jambi, Oktober 2017

Pembimbing I

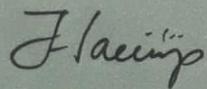


Drs. M. Hidayat, M.Pd

Nip. 196709231993031003

Jambi, Oktober 2017

Pembimbing II



Haerul Fathoni, S.Pd, M.Pfis

Nip. 198511012012121001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi berjudul **Penerapan Model Pembelajaran *Metaphorming* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Momentum Dan Impuls Kelas X MIA , DI SMAN 7 Kota Jambi Pada Tahun 2017**, yang disusun oleh Yuhana (RRA1C311013) telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 24 Oktober 2017.

Dewan Penguji

1. Drs. M. Hidayat, M. Pd., Ketua
NIP. 19670923 199303 1 003
2. Haerul Fathoni, S.Pd, M.Pfis., Sekretaris
NIP. 19851101 201212 1 001
3. Dra. Jufrida, M.Si., Penguji
NIP. 19660809 199303 2 002
4. Drs. Darmaji, M. Si., Anggota
NIP. 19630208 199102 1 001
5. Ahmad Syarkowi, S.Pd. M.Pd., Anggota
NIP. 2015 01 051 0 13

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....



Prof. Dr. ter. nat. Asrial, M.Si
NIP. 196308071990031002

Jambi, Oktober 2017
Ketua Jurusan PMIPA,

Dra. Sofnidar, M.Si
NIP.196612311993032009

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Yuhana

NIM : RRA1C311013

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri bukan merupakan jiplakan dari hasil penelitian pihak lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan jiplakan atau plagiat, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab.

Jambi, Oktober 2017

Yang Membuat Pernyataan,



Yuhana
NIM. RRA1C311013

PENERAPAN MODEL *METAPHORMING* MENINGKATKAN BERPIKIR KREATIF SISWA MATERI MOMENTUM IMPULS SMAN 7 KOTA JAMBI

Yuhana¹⁾, M. Hidayat²⁾ dan Haerul Fathoni³⁾

¹⁾Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi

^{2,3)}Dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi

Email: yuhanahana14@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan berpikir kreatif siswa kelas X MIA₁ menggunakan model *Metaphorming* SMAN 7 Kota Jambi materi Momentum Impuls. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas terdiri tiga siklus, masing-masing siklus terdiri dari empat tahap: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi/evaluasi dan refleksi/analisis. Pengumpulan data menggunakan metode tes merupakan serentetan pertanyaan digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan (data kuantitatif), lembar observasi siswa dan guru untuk aktifitas siswa dan guru (data kualitatif). Hasil penelitian menunjukkan terjadinya peningkatan berpikir kreatif siswa, dapat dilihat nilai rata-rata yang diperoleh siswa persiklusnya. Nilai siklus I 55.1, siklus II 64.7 dan siklus III 75.1. Meskipun peningkatan tersebut tidak terjadi secara signifikan hal tersebut karena siswa masih kurang memperhatikan guru, kurang memahami pelajaran dan guru kurang memotivasi siswa untuk belajar lebih giat. Untuk itu guru perlu meningkatkan lagi proses pembelajaran dan memperhatikan siswa saat proses belajar mengajar berlangsung.

Kata kunci: Berpikir Kreatif, *Metaphorming*.

Pendahuluan

Indonesia sebagai salah satu Negara berkembang menyadari pentingnya peningkatan kualitas sumber daya manusia Indonesia guna menopang dan mengikuti laju globalisasi berbagai bidang tersebut, yaitu melalui pendidikan yang bermutu. Dimana pendidikan itu merupakan salah satu upaya untuk mengembangkan sumber daya manusia terutama kemampuan intelektual dan kepribadian. Pendidikan juga berperan penting bagi kehidupan bangsa sebagai penghasil insan-insan intelektual dan terampil dalam mencapai tujuan dan cita-cita nasional.

Peningkatan mutu pendidikan, dilakukan melalui berbagai kebijakan, antara lain pembangunan dan perbaikan kurikulum, perbaikan sarana pendidikan, penataran-penataran, pelatihan-pelatihan dalam pengelolaan dan pendayagunaan laboratorium. Selain kebijakan-kebijakan tersebut upaya yang tidak kalah pentingnya dalam meningkatkan mutu pendidikan adalah perbaikan dalam proses pembelajaran yang mencakup metode, model, dan pendekatan pembelajaran. Guru sebagai pengelola pengajaran dituntut menjadi lebih kreatif dalam mengelola pembelajaran.

Ilmu fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam. Ilmu fisika juga merupakan bagian ilmu pengetahuan yang bersinggungan dengan biologi dan kimia. Oleh karena itu ilmu

fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang penting untuk dipelajari. Akan tetapi sampai saat ini masih banyak siswa yang kurang menyukai pelajaran fisika. Pada umumnya siswa menemukan banyak kesulitan dalam belajar fisika, sehingga banyak siswa yang memiliki prestasi belajar fisika yang rendah. Prestasi belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik faktor dari dalam (faktor internal) maupun faktor dari luar (faktor eksternal).

Dengan cara atau metode seperti ini dapat mengakibatkan siswa tidak aktif, kurang mandiri dalam menyelesaikan permasalahan yang di hadapi, serta kurangnya berpikir kreatif dalam penyelesaian suatu masalah atau kurangnya keragaman dalam menjawab atau menyelesaikan suatu persoalan. Siswa juga merasa bosan dan jenuh dengan cara guru mengajar karena proses pembelajaran hanya berpusat pada guru tidak kepada siswa, sedangkan siswanya hanya mendengar dan menerima pembelajaran. Oleh karena itu siswa yang pintar atau yang mempunyai pengetahuan yang lebih tinggi akan berusaha untuk mencoba mencari sedangkan siswa yang malas mereka akan menerima saja apa yang dijelaskan oleh gurunya tanpa ingin mencari, bertanya ataupun memberi tanggapan

Hal tersebut juga berakibat menurunnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran tersebut dikarenakan siswa kurang aktif dan kreatif pada saat proses belajar mengajar.

Kebanyakan siswa menganggap fisika adalah pelajaran yang paling sulit dan tidak mudah dipahami karena di dalamnya terdapat banyak hal yang perlu dipecahkan, dari rumus hingga menghafal atau mengartikan dalam bahasa fisiknya, sebenarnya bukan hanya karena mereka malas belajar atau tidak memperhatikan saat guru menerangkan, tetapi hal tersebut bisa saja dikarena materi yang disampaikan pendidik kurang menarik bagi mereka atau model pembelajaran guru yang kurang tepat dan monoton yang membuat mereka merasa bosan.

Dari hasil wawancara dengan guru bidang study fisika Mislina, S.Pd dapat diketahui kalau hasil belajar dan aktivitas siswa masih tergolong rendah, kebanyakan siswa masih kurang termotivasi untuk belajar, masih banyak siswa yang masih kurang mampu dalam bekerja kelompok dan individu. Rendahnya hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh cara guru mengajar yang masih dengan menggunakan model pembelajaran yang membuat siswa kurang aktif dan monoton.

Model pembelajaran sangat penting bagi siswa, karena minat dan perhatian dapat meningkatkan interaksi siswa dengan guru. Materi yang diajarkan pun harus disesuaikan dengan masalah-masalah yang dihadapi oleh siswa agar siswa dapat dengan mudah memahami dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Banyak model pembelajaran yang dapat diterapkan guru untuk mengatasi permasalahan-permasalahan di atas salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa adalah model pembelajaran *Metaphorming*.

Huda (2014) menyebutkan bahwa model pembelajaran terdiri dari 3 komponen penting, yaitu: *Understanding Challenge* (memahami tantangan), *Generating Ideas* (membangkitkan gagasan), *Preparing for Action* (mempersiapkan tindakan). Keberhasilan pendidikan banyak ditentukan oleh tingkat kualitas proses pembelajaran. Semakin baik proses pembelajaran, akan menghasilkan produk yang semakin baik pula. Pendekatan proses bertolak dari suatu pandangan bahwa setiap peserta didik memiliki potensi yang berbeda, dalam situasi

yang normal, mereka dapat mengembangkan potensinya secara optimal.

Menurut Kardi dan Nur dalam Trianto (2007) mengatakan “Istilah Model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada strategi, metode atau prosedur. Model pengajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau proseder”. Ciri-ciri tersebut ialah :

1. Rasional teoritis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
2. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan diciptakan).
3. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil; dan.
4. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan belajar dapat tercapai.

Menurut Abidin (2014) demi mewujudkan pembelajaran yang aktif dan kreatif, guru harus mampu mengembangkan sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa dengan minimal lima tahap yang di lakukan yaitu:

1. Melakukan observasi dengan pendekatan sains
2. Mengembangkan kemampuan bertanya
3. Mengembangkan kemampuan berpikir
4. Bereksperimen
5. Komunikasi.

Salah satu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa dan menumbuhkan kegairahan belajar dalam proses belajar secara aktif dan kreatif adalah pembelajaran dengan model *Metaphorming*. *Metaphorming* diketahui merupakan cara berpikir orang-orang jenius. Menurut Todd (1996), jenius berarti berpikir menurut cara baru atau menurut sudut pandang yang baru. Ini berarti jenius merupakan jenis berpikir kreatif, menciptakan ide-ide baru, pemikiran-pemikiran baru untuk memecahkan suatu masalah.

Oleh karena itu, maka menurut peneliti model pembelajaran *Metaphorming* sangat tepat untuk digunakan dalam meningkatkan berpikir kreatif siswa dan pemecahan masalah yang terdapat dalam mata pelajaran fisika di SMAN 7 Kota Jambi di kelas X MIA₁. Model

Metaphorming ini dapat membantu siswa berpikir lebih kreatif dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam mata pelajaran fisika, dapat menyelesaikan persoalan dengan kerjasama maupun kelompok dan rasa keterbukaan sehingga keinginan dan hasil belajar siswa dapat terpenuhi dengan menggunakan model pembelajaran *Metaphorming* pada materi momentum dan impuls.

Metaphorming adalah suatu cara untuk mengembangkan suatu sistem berpikir kreatif (*Creative Open system*, COS), sebuah cara berpikir orang-orang jenius yang sangat mungkin ditularkan kepada setiap siswa. Langkah ini dianggap terobosan strategis, karena membekali siswa dengan *how to learn*, hal yang lebih penting dibandingkan hanya membekali mereka dengan mata pelajaran yang tertera disekolah. Melatih siswa untuk berpikir kreatif yang menjadi bagian dari pendekatan *metaphorming* merupakan landasan dalam melakukan inovasi dan kreasi (B.J. Habibie, 2013)

Bermetaforma dengan cara menerapkan *Operating System Creative* (COS) dapat menjadi cara revolusioner yang mendorong kemajuan bangsa. Bermetaforma akan mendorong banyak temuan baru, menyederhanakan hal yang rumit, sehingga mudah dipahami. Apabila para guru disekolahkan menerapkan metaforma dalam pembelajaran, para siswa terbiasa bermetaforma, dan para orang tua melakukan hal yang serupa, maka bukanlah hal yang mustahil bangsa Indonesia pada suatu saat mendatang akan menjadi bangsa yang besar yang mampu menyusul kemajuan bangsa lain yang saat ini berada di hadapan kita (Bedjo Sujanto, 2013).

Metaphorming mencoba menggali siapa dirinya dengan ide-ide cemerlangnya. Demi mencapai hal tersebut, ada empat tahap dalam proses *metaphorming* yang harus ditempuh, yaitu: koneksi (*connection*), penemuan (*discovery*), penciptaan (*invention*), dan aplikasi (*application*) (Siler: 2003).

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Metaphorming*. Adapun peningkatan berpikir siswa tersebut dapat diukur dengan empat aspek berpikir kreatif,

yaitu: Kelancaran, elaborasi, orisinalitas dan keluwesan. Adapun manfaat penelitian ini dengan menggunakan model pembelajaran *metaphorming* yaitu dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa pada setiap siklus pembelajaran.

Metode Penelitian

Jenis penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Menurut Sukardi (2013), penelitian tindakan kelas pelaksanaannya minimal dilakukan dalam dua siklus atau lebih sampai permasalahan penelitian mendapatkan solusi terbaik.

Pada penelitian ini dilaksanakan dalam tiga siklus yang terdiri dari siklus I, siklus II, dan siklus III. Dalam penelitian ini peneliti bekerja sama dengan guru bidang studi fisika yang mengajar di kelas tersebut. Pada setiap siklus memiliki tahapan-tahapan tertentu sesuaikan dengan tahapan-tahapan dalam tindakan kelas yang dikemukakan oleh Sukardi (2013). Tahapan yang dimaksud adalah:

- 1) Perencanaan (*planning*),
- 2) Pelaksanaan tindakan (*acting*),
- 3) Observasi dan evaluasi,
- 4) Analisis dan refleksi.

Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dan waktu penelitian tindakan kelas akan dilaksanakan di SMA Negeri 7 Kota Jambi Kelas X MIA₁ untuk mata pelajaran fisika pada materi Momentum dan Impuls semester II Tahun Ajaran 2016/2017, Sesuai dengan kalender akademik Sekolah Menengah Atas Negeri 7 Kota Jambi.

Teknik Pengumpulan Data

Jenis Data

Jenis data yang diambil dalam penelitian ini adalah:

1. Data Kuantitatif yaitu data untuk hasil belajar siswa yang diperoleh dari hasil pemberian tes.
2. Data Kualitatif yaitu data dari hasil lembar observasi aktivitas siswa.

Instrumen Penelitian

Menurut Purwanto (2010) instrumen merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur dalam rangka pengumpulan data dimana memberikan respon atas pertanyaan

dalam instrumen. Data hasil belajar siswa diambil melalui tes (Ulangan Formatif) yang diadakan setiap siklus akhir pembelajaran. Sebelum soal tes digunakan dalam penelitian perlu dilakukan uji coba dan analisa untuk *memperoleh* validitas, tingkat kesukaran tiap soal, dan reabilitas yang memenuhi kriteria tertentu. Instrumen tes ini digunakan pada konsep Momentum dan Impuls.

Lembar Observasi

Pada penelitian ini dilakukan observasi proses pengajaran menggunakan model pembelajaran *Metaphorming* terhadap keterlaksanaan pembelajaran. Lembar observasi aktivitas belajar dibuat berdasarkan sintak dari model pembelajaran yang digunakan dan sesuai dengan RPP. Sebelum melakukan observasi maka pengamat harus memahami kriteria dalam menganalisa gejala yang terlihat pada objek sehingga tidak keliru dalam mengambil keputusan. Selain itu agar hasil observasi dapat lebih objektif maka observasi dilakukan pada setiap proses pembelajaran yang dilakukan oleh pengamat dan rekan guru pengamat.

Tabel 1 Kisi-kisi Lembar Aktivitas Siswa

No.	Aktivitas yang diamati
Pendahuluan	
1.	Siswa memasuki ruang kelas tepat pada waktunya serta siswa memberikan salam kepada guru
2.	Siswa berdoa terlebih dahulu sebelum memulai pelajaran
3.	Siswa menjawab sapa dari gurunya
4.	Siswa memperhatikan guru sewaktu guru menyampaikan tujuan pelajaran dan cakupan materi pembelajaran
5.	Siswa diminta untuk tertib dan tidak ribut
Kegiatan Inti	
6.	Siswa mengulang kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya berkenaan materi yang akan dipelajari berikutnya
7.	Siswa memperhatikan sebuah gambaran dan di minta untuk mencari persamaan dan perbedaan dari gambaran tersebut
8.	Siswa mencatat hasil dari

-
- pengamatan mereka pada buku latihan siswa
- Siswa diminta untuk mencari persamaan dan perbedaan dari materi yang sedang dipelajari, seperti:
 - “apa itu tumbukan lenting sempurna?”
 - “apa itu tumbukan tidak lenting sama sekali?”
 - “apa itu tumbukan lenting sebagian?”
 - siswa mencari contoh dari masing-masing jenis tumbukan tersebut
 - Siswa mendiskusikan hal tersebut bersama teman sebangkunya
 - Siswa mencatat hasilnya dibuku latihan
 - Siswa mengolah informasi yang mereka dapat
 - Siswa memperhatikan guru pada saat menjelaskan materi
 - Siswa menghubungkan anatara tumbukan lenting sempurna, tumbukan tidak lenting sama sekali dan tumbukan lenting sebagian dalam kehidupan sehari-hari, dan hasilnya dicatat dibuku latihan
 - Siswa mengerjakan contoh soal yang diberikan guru mengenai materi yang sudah dipelajari
 - Siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan guru

Penutup

- Siswa yang ikut serta dalam membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan
 - Siswa memperhatikan guru menyampaikan informasi mengenai materi pembelajaran pada materi selanjutnya
 - Siswa memberi salam kepada guru untuk mengakhiri pelajaran
-

Tabel 2 Kisi-kisi Lembar Aktivitas Guru

No.	Aktivitas yang diamati
Pendahuluan	
1.	Guru memasuki kelas tepat pada waktunya
2.	Guru mengajak siswa untuk berdoa

-
- sebelum memulai pelajaran
3. Guru memberi salam dan menyapa siswa
 4. Guru mengecek kehadiran siswa
 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi yang akan diajarkan.

Kegiatan Inti

6. Guru meminta siswa untuk mengingat, membaca atau mengulang pelajaran pada pertemuan yang lalu
 7. Guru memberikan sebuah gambaran ke siswa untuk mencari persamaan dan perbedaan dari gambar yang diberikan
 8. Guru meminta siswa untuk mencari “apa itu tumbukan”
“ada berapa jenis tumbukan”
 9. Guru memberi petunjuk kepada siswa dalam mengerjakan persoalan tersebut
 10. Guru meminta siswa untuk mencatat hasil dari pengamatan mereka pada buku latihan
 11. Guru meminta siswa untuk mencari persamaan dan perbedaan dari materi yang akan di pelajari, seperti:
“apa itu tumbukan lenting sempurna?”
“apa itu tumbukan tidak lenting sama sekali?”
“apa itu tumbukan lenting sebagian?”
 12. Guru meminta siswa untuk mencari contoh-contoh dari jenis-jenis tumbukan
 13. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan hal tersebut bersama teman satu bangkunya
 14. Guru memperhatikan kerja siswa.
 15. Guru membantu dan membimbing siswa dalam menyelesaikan persoalan tersebut.
 16. Guru menjelaskan mengenai materi yang diajarkan
 17. Guru meminta siswa untuk menghubungkan jenis tumbukan tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan hasilnya dicatat pada buku latihan.
 18. Guru memberikan contoh soal
-

-
- untuk dikerjakan bersama-sama.
19. Guru memberikan soal latihan kepada siswa.

Penutup

20. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan dari hasil pembelajaran.
 21. Guru memberi informasi materi pembelajaran pada materi selanjutnya.
 22. Guru dan siswa mengakhiri pelajaran dengan memberikan salam.
-

Selain itu, agar soal tes yang digunakan berkualitas, maka soal dilakukan analisis sebagai berikut:

Reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya dan bertujuan membuktikan apakah soal yang akan diberikan tersebut dapat diberikan skor yang sama setiap digunakan. Maka reliabilitas adalah hubungan masalah dengan ketetapan hasil tes atau seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti (Arikunto, 2013). Reliabilitas tes menunjukkan apakah suatu tes cukup untuk dipergunakan sebagai alat pengumpulan data yang dipercaya. Untuk menentukan reliabilitas dalam penelitian ini digunakan rumus Kuder-Richardson (K-R21) yang dikemukakan oleh Arikunto (2013) yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{M(M-n)}{nSt^2}\right)$$

Dengan :

$$St^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

- | | |
|-----------------|---|
| R11 | = Reliabilitas instrumen |
| n | = Banyaknya butir soal |
| N | = Jumlah peserta tes |
| M | = Mean |
| St ² | = Variansi |
| $\sum X$ | = Jumlah skor yang dijawab oleh seluruh siswa |
| $\sum X^2$ | = Jumlah skor total yang dikuadratkan |
| $(\sum X)^2$ | = Nilai penguadratan jumlah skor total |

Reliabelitas	Keterangan
0,81 sampai 1,00	sangat tinggi
0,61 sampai 0,70	tinggi
0,41 sampai 0,60	sedang
0,21 sampai 0,40	rendah
0,00 sampai 0,20	sangat rendah

(sumber: Arikunto,2013)

Tingkat Kesukaran

Menghitung tingkat kesukaran tes adalah mengukur berapa besar kesukaran butir-butir soal tes jika suatu tes memiliki tingkat kesukaran seimbang maka tes tersebut baik. Dengan kata lain suatu butir soal hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Setiap butir soal tes memiliki tiga tingkat kesukaran yang berbeda-beda.

Untuk mengetahui seberapa besar tingkat kesukaran soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Arikunto (2013), sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{Js}$$

Keterangan :

p =Indeks kesukaran

B =Banyaknya siswa yang menjawab benar

Js = Jumlah peserta tes

Tabel 4 indeks tingkat kesukaran butir soal

Tingkat kesukaran	keterangan
0,00 sampai 0,30	sukar
0,31 sampai 0,70	sedang
0,71 sampai 1,00	mudah

Analisis Data

Data kuantitatif

Data kuantitatif untuk hasil belajar siswa diperoleh dari hasil pemberian tes pada tahap evaluasi dilakukan dengan perhitungan yang dikemukakan oleh Arikunto (2009), dengan menggunakan persamaan berikut :

$$S = \sum \left(R - \frac{W}{n-1} \right) x Wt$$

Keterangan :

S = Skor

R = Jumlah Jawaban yang benar

Wt = Bobot

W = Jumlah jawaban yang salah

N = Jumlah Option (banyaknya pilihan jawaban)

Mean

Mean atau yang sering juga disebut dengan nilai rata-rata, nilai ini diambil dari nilai keseluruhan skor yang benar dari jawaban tes siswa lalu dibagi dengan banyaknya peserta yang mengikuti tes tersebut. Arikunto merumuskan (2013) yaitu:

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

N = Jumlah peserta

M = Mean

$\sum X$ = Jumlah skor yang dijawab oleh seluruh siswa

Median

Median digunakan untuk menentukan nilai tengah dari data yang telah didapatkan, adapun rumusnya yang dikemukakan oleh Ridwan (2010) adalah:

$$Me = \frac{1}{2} (n + 1)$$

Keterangan

Me = Median

n = Jumlah data

Modus

Untuk mencari nilai dari beberapa data yang mempunyai frekuensi tertinggi baik data tunggal maupun data yang terbentuk distribusi atau biasa juga disebut dengan data yang sering muncul.

Standar Deviasi

Untuk menentukan suatu nilai yang menunjukkan tingkat (derajat) variasi kelompok data atau ukuran standar penyimpangan dari meannya dapat dihitung menggunakan rumus standar deviasi seperti yang dikemukakan oleh Riduwan (2010), yaitu:

$$S = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n - 1}$$

Keterangan:

S = Standar deviasi

n = Banyaknya butir soal

$\sum X$ = Jumlah skor yang dijawab seluruh siswa

$\sum X^2$ = Jumlah skor total yang dikuadratkan

Data Kualitatif

Data kualitatif diambil dari data hasil observasi tentang situasi belajar mengajar, yaitu untuk data hasil observasi aktivitas siswa dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$A = \frac{Na}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

A =Aktifitas siswa

Na=Jumlah siswa yang aktif

N =Jumlah siswa keseluruhan

Dengan perhitungan penilaian sebagai berikut:

0 – 20 = Tidak Aktif

21 – 40 = Kurang Aktif

41 – 60 = Cukup Aktif

61 – 80 = Aktif

81 –100 =Sangat Aktif

Selanjutnya, untuk lembar observasi siswa ditentukan nilai rata-ratanya kemudian dicocokkan dengan kategori. Angka-angka itu digunakan sebagai tolak ukur yang menunjukkan kualitas aktivitas siswa selama proses belajar mengajar. Sedangkan data untuk hasil lembar observasi guru dihitung dengan menjumlahkan seluruh data sesuai dengan kriteria sesuai yang telah ditentukan.

Untuk lembar observasi aktivitas siswa ditentukan angka rata-ratanya kemudian dicocokkan dengan kategori. Angka-angka tersebut digunakan sebagai tolak ukur yang menunjukkan kualitas siswa selama proses pembelajaran. Adapun data untuk observasi aktivitas guru menggunakan skala 0-4. Untuk menghitung data hasil observasi aktivitas guru dapat dihitung dengan persamaan:

$$Nilai = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimum} \times 4$$

Dengan:

Nilai ≤ 1 = Sangat kurang

Nilai ≤ 2 = Kurang

Nilai ≤ 3 = Cukup

Nilai ≤ 4 = Baik

Nilai ≤ 5 = Sangat baik

Untuk lembar observasi aktivitas guru ditentukan angka rata-ratanya kemudian dicocokkan dengan kategori. Angka-angka

tersebut digunakan sebagai tolak ukur yang menunjukkan kualitas guru selama proses pembelajaran.

Hasil dan Pembahasan

Siklus I

Siklus I merupakan pelaksanaan tindakan awal yang dilakukan pada pelaksanaan penelitian tindakan kelas. Pada siklus I, pelaksanaan tindakan dilaksanakan dua kali jam pertemuan, yang membahas tentang pengertian momentum, impuls, pengaplikasian momentum dan impuls dalam kehidupan sehari-hari serta menganalisis hasil video yang ditampilkan didepan kelas. Langkah-langkah pembelajaran pada siklus I dilaksanakan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Di setiap awal pembelajaran guru memotivasi siswa dengan memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Metaphorming* ini lebih ditekankan pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa. Kendatipun model pembelajaran *Metaphorming* berpusat pada siswa, namun guru tetap memegang peranan penting sebagai pembuat desain pengalaman belajar.

Pada pertemuan terakhir siklus, diberikan tes untuk mengetahui kemampuan peningkatan berpikir kreatif dan keaktifan siswa terhadap materi yang telah diberikan. Tes untuk siklus I ini terdapat 10 butir soal essay yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Berikut adalah tabel untuk hasil aktivitas siswa pada siklus I

Tabel 5 Aktivitas siswa siklus I

Yang Diamati	Persentase(%)	kategori
Rata-rata aktivitas pembelajaran siswa	5,0	kurang aktif

Tabel 6 Aktivitas Guru siklus I

Yang Diamati	Nilai Pengamat	Kategori
Rata-rata aktivitas pembelajaran guru	2,00	cukup

Tabel 7 Hasil Tes Siklus I

Yang Diamati	Jumlah	
Persentase(%)		
Jumlah Peserta	25	100
Mean	220,1	55,1
Median	106	26,5
Modus	183,2	45,8
Standar Deviasi	22,10	22,10
Nilai Maksimum	4	1,6
Nilai Minimum	1	100

Berdasarkan tabel pada lembar observasi siswa dan guru serta tabel hasil belajar siswa, dapat diketahui kalau aktivitas dari siswa dan guru selama proses pembelajaran masih dikategorikan kurang aktif. Pada tabel hasil belajar siswa masih digolongkan rendah dan belum mencapai nilai KKM yang diterapkan oleh SMAN 7 Kota Jambi.

Adapun kendala yang mungkin terjadi pada siklus I yaitu terjadi karena guru kurang memotivasi siswa untuk belajar lebih giat, guru kurang jelas dalam menyampaikan materi, guru kurang membimbing siswa dalam belajar baik belajar kelompok maupun individu. Adapun solusinya yaitu guru dapat memberikan motivasi agar siswa mau dan mampu belajar lebih giat, guru mampu membimbing dan mengkondisikan siswa, dan dalam penyampaian materi guru harus menyampaikannya dengan jelas.

Siklus II

Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan yang dilakukan pada siklus II terdiri dari dua kali jam pertemuan. Pertemuan pertama mengenai Hukum kekekalan momentum dan menghitung dengan menggunakan hukum kekekalan momentum. Langkah-langkah tindakan pada siklus II ini dilakukan sesuai dengan rencana pembelajaran (RPP). Di setiap awal pembelajaran guru memotivasi siswa dengan memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan materi sebelumnya dan yang akan diajarkan. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Metaphorming* ini lebih ditekankan pada kemampuan berpikir kreatif siswa. Kendatipun model pembelajaran *Metaphorming* berpusat pada siswa, namun guru tetap memegang peranan penting sebagai pembuat desain pengalaman belajar.

Pada pertemuan terakhir siklus, diberikan tes untuk mengetahui kemampuan penguasaan dan kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap materi yang telah diberikan. Tes untuk siklus II ini terdapat 9 butir soal essay yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya.

Adapun tabel untuk aktivitas siswa dan guru serta tabel untuk hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8 Aktivitas siswa siklus II

Yang Diamati	Persentase(%)	kategori
Rata-rata aktivitas pembelajaran siswa	72	aktif

Tabel 9 Aktivitas Guru siklus II

Yang Diamati	Nilai Pengamat	Kategori
Rata-rata aktivitas pembelajaran guru	2,86	baik

Tabel 10 Hasil Tes Siklus II

Yang Diamati	Jumlah	
Persentase(%)		
Jumlah Peserta	25	100
Mean	253,9	63,4
Median	15,4	38,5
Modus	266,6	66,65
Standar Deviasi	25,4	25,4
Nilai Maksimum	4	1,77
Nilai Minimum	1	100

Dari tabel aktivitas dan hasil belajar diatas dapat diketahui kalau aktivitas dan hasil belajar dapat digolongkan cukup, karena sudah terlihat peningkatan dalam aktivitas dan hasil belajar dibandingkan pada siklus I.

Adapun kendala yang masih ditemukan pada siklus II ini yaitu guru kurang tegas dalam proses pembelajaran karena masih saja terdapat siswa yang malas-malasan dalam belajar dan kurang aktif, serta guru kurang dalam mengkondisikan kelas sehingga masih saja terdapat siswa yang main dan ribut didalam kelas.

Adapun solusi yang harus diperbaiki yaitu guru harus mampu memberi semangat untuk belajar kepada siswa dan guru juga harus mampu mengkondisikan ruang kelas.

Untuk meningkatkan keterampilan belajar siswa maka perlu ditingkatkan dengan dilanjutkan pada siklus III.

Siklus III

Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan yang dilakukan pada siklus III sama halnya dengan pelaksanaan tindakan pada siklus I dan II yaitu terdiri dari dua jam pertemuan. Pertemuan pertama mengenai tumbukan, jenis-jenis tumbukan dan cara menghitung tumbukan.

Siklus III merupakan lanjutan dan perbaikan dari siklus-siklus sebelumnya.

Proses pembelajaran yang dilakukan berdasarkan hasil refleksi tindakan pada siklus II, di mana masih terdapat beberapa kegiatan yang belum terlaksana dengan baik. Tindakan yang dilakukan pada siklus III adalah dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih banyak berperan aktif dan kreatif dalam mengembangkan kemampuan, baik dalam kemampuan berpikir, merangkum, mengemukakan pendapat secara lisan dan tulisan, menjelaskan, memecahkan persoalan maupun dalam menjawab pertanyaan.

Untuk mengetahui tingkat penguasaan materi pada siklus III, maka dilakukan tes III dengan jumlah soal 9 butir mengemukakan pendapat secara lisan dan tulisan, menjelaskan, memecahkan persoalan maupun dalam menjawab pertanyaan.

Untuk mengetahui tingkat penguasaan materi pada siklus III, maka dilakukan tes III dengan jumlah soal 9 butir soal essay. Materi yang diujikan adalah materi yang dipelajari pada siklus III.

Adapun tabel untuk aktivitas siswa dan guru serta tabel untuk hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11 Aktivitas siswa siklus III

Yang Diamati	Persentase(%)	kategori
Rata-rata aktivitas pembelajaran siswa	86	sangat aktif

Tabel 12 Aktivitas Guru siklus III

Yang Diamati	Nilai Pengamat	Kategori
Rata-rata aktivitas pembelajaran guru	3,81	sangat baik

Tabel 13 Hasil Tes Siklus III

Yang	Jumlah
------	--------

Persentase(%) Diamati		
Jumlah Peserta	25	100
Mean	300,1	75,1
Median	145,7	36,5
Modus	23,2	5,8
Standar Deviasi	38,4	38,4
Nilai Maksimum	4	1,77
Nilai Minimum	1	100

Berdasarkan hasil evaluasi yang diadakan melalui pemberian tes III, hasil belajar yang diperoleh siswa telah mengalami peningkatan sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan analisa terhadap hasil pemberian tes untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan data hasil observasi siklus III dapat diketahui bahwa tindakan yang dilakukan pada siklus ini telah berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kreatif belajar siswa. Hal ini terlihat dari hasil belajar siswa yang telah memenuhi kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan. Seorang siswa dikatakan berhasil apabila telah mencapai skor 30% atau nilai 75 dan suatu kelas dikatakan mencapai keberhasilan secara klasikal bila di kelas tersebut terdapat 100% siswa telah mencapai daya serap $\geq 75\%$. Kriteria yang telah ditetapkan ini telah dapat terpenuhi dengan baik.

Kemampuan berpikir kreatif yang dikaji pada penelitian ini meliputi 4 aspek, yaitu berpikir lancar, berpikir luwes, orisinal dan evaluasi. Hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa menunjukkan bahwa model pembelajaran *Metaphorming* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes yang diperoleh siswa. Pada kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Metaphorming* ada berbagai tahap yaitu orientasi, pemunculan gagasan, pertukaran gagasan, penerapan gagasan dan pemantapan gagasan. Melalui tahap Orientasi dan pemunculan gagasan, kemampuan berpikir lancar dan luwes siswa dikembangkan. Pada tahap ini siswa dituntut untuk berpikir secara kreatif terhadap permasalahan yang berhubungan dengan momentum dan impuls.

Siswa diberi pertanyaan-pertanyaan awal yang dapat merangsang kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menjawab pertanyaan dengan pemikiran yang kreatif berdasarkan fenomena-fenomena di kehidupan sekitar. Jawaban diberikan berdasarkan pada

pengalaman dan pengetahuan awal yang diperoleh dari kehidupan sehari-hari, kemudian digabungkan dengan pengetahuan baru. Jawaban dari pertanyaan tidak mutlak hanya satu jawaban yang benar, artinya siswa dituntut untuk belajar secara kreatif. Siswa dituntut menggunakan imajinasinya untuk mencari alternatif jawaban yang inovatif dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya. Pertanyaan yang diberikan dapat memotivasi siswa dalam mengungkapkan gagasannya secara lancar dan luwes.

Pada tahap pertukaran gagasan siswa diberikan kesempatan lebih aktif dalam proses pembelajaran. Siswa didorong untuk mempunyai pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip atau pengetahuan bagi dirinya. Pembelajaran fisika yang bersifat abstrak akan lebih mudah dipelajari ketika berawal dari sesuatu yang konkret atau nyata. Hal ini sesuai dengan pelaksanaan pembelajaran *Metaphorming* yang didukung menggunakan media dalam pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan dapat meningkatkan daya berpikir kreatif siswa.

Pada tahap pertukaran gagasan, penerapan gagasan dan pematapan gagasan, kemampuan orisinal dan evaluasi siswa dikembangkan. Siswa dapat mengevaluasi sendiri apakah jawaban pertanyaan awal yang dikemukakan sesuai dengan hasil percobaan yang diperoleh. Siswa dapat menggabungkan pengetahuan yang didapat dan pengetahuan awal mereka untuk mendapatkan suatu konsep, sehingga pada tahap ini kemampuan mengevaluasi akan menggambarkan tingkat kemampuan berpikir kreatif yang dimilikinya. Kemampuan berpikir orisinal dikembangkan pada saat siswa menyampaikan pengetahuan awal mereka terhadap suatu permasalahan yang diberikan sehingga terdapat berbagai macam jawaban yang menunjukkan kemampuan orisinalitas jawaban siswa.

Pada tahap pematapan gagasan siswa dituntut untuk menyampaikan gagasannya sendiri dalam menyampaikan hasil percobaan dan kesimpulan yang didapatkan. Berpikir kreatif siswa ditunjang dengan rasa aman dan nyaman dalam belajar. Salah satu upaya meningkatkan rasa nyaman dengan menata tempat duduk dengan sedemikian rupa. Rasa nyaman dan kebebasan psikologis bagi siswa inilah yang berpotensi meningkatkan

kemampuan berpikir kreatif siswa yang dimilikinya. Berdasarkan hasil yang diuraikan diatas, penerapan model pembelajaran *Metaphorming* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Metaphorming* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan hasil belajar fisika siswa pada materi Momentum dan Impuls dikelas X MIA₁ SMAN 7 Kota Jambi. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata persentase aktivitas siswa pada siklus I sebesar 5,0% meningkat pada siklus II menjadi 72% dan meningkat lagi pada siklus III menjadi 86%. Sedangkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang diukur pada siklus I, II dan III yaitu kemampuan dalam berpikir elaborasi, kelancaran, keluwesan serta orisinalitas. Pada siklus I dapat diketahui bahwa dari setiap kategori tersebut dalam berpikir siswa masih sangat rendah atau masih sangat kurang kreatif. Sedangkan pada siklus II sudah ada sedikit peningkatan meskipun masih ada beberapa berpikir kreatifnya. Pada siklus III sudah terlihat peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kreatif siswa pada tiap kategori berpikir kreatif.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh di atas serta untuk lebih meningkatkan kemampuan berpikir kreatif belajar fisika siswa, maka penulis menyarankan beberapa hal:

- 1). Guru fisika dapat menggunakan model pembelajaran *Metaphorming* sebagai alternative dalam pembelajaran agar materi pelajaran lebih mudah dipahami dan dapat diingat siswa dalam jangka waktu yang relative lebih lama.
- 2). Karena penelitian ini hanya dilakukan pada materi momentum dan impuls, maka diharapkan penelitian yang serupa dapat pula dilaksanakan pada materi yang lain.
- 3). Penelitian ini masih terbatas pada model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran *Metaphorming*, maka diharapkan penelitian yang serupa dapat

pula dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran lain yang pada kegiatan pembelajaran *student center*.

Daftar pustaka

Abidin, Yunus. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.

Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Bedjo Sujanto, dkk. 2013. *Metaphorming Beberapa Strategi Berfikir Kreatif*. Jakarta: PT Indeks.

Dimayati dan Mudjiono, 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rieneka Cipta.

Ekawarna, 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Gaung Persada.

Habibie, B.J. 2013. *Metaphorming Beberapa Strategi Berfikir Kreatif*. Jakarta: PT Indeks.

Huda, Miftahul. 2014. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Purwanto, 2010. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Riduwan, 2010. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabata.

Siler, Todd. 1996. *Dalam Metaphorming (2013). Think Like A Genius*. New York: Batam Book.

Trianto, 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Gr.

Sukardi, 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Tindakan Kelas*: Jakarta