

**PENERAPAN PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X IPA 1 MAN 2 BANYUWANGI**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN *SCIENTIFIC* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMA NEGERI 1 BANDAR PULAU**

**ANALISIS KEMAMPUAN MEMECAHKAN PERSOALAN ARITMATIKA BERBENTUK VERBAL**

**PENGARUH RASA CEMAS TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI SMP NEGERI 28 MEDAN**

**HUBUNGAN *ADVERSITY QUOTIENT* DENGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATERI HIMPUNAN PADA SISWA KELAS VII SMP SWASTA AL-WASHLIYAH 8 MEDAN TAHUN AJARAN 2017/2018**

**PEMANFAATAN *ACTIVE PRESENTER* SEBAGAI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUMATERA UTARA**

**PENGARUH PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL DI KELAS VII MTS SWASTA TAMAN PENDIDIKAN ISLAM (TPI) SAWIT SEBERANG TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* PADA MATERI FPB DAN KPK**

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS MAHASISWA UIN SU MEDAN PADA MATAKULIAH STATISTIKA MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN ARIAS**

Jurnal	Vol. VII	No. 2	Juli- Desember2018	Hal 1-110	P- ISSN : 2087 – 8249, E-ISSN: 2580 – 0450
--------	----------	-------	-----------------------	-----------	---

# **Axiom** Jurnal Pendidikan dan Matematika

Terbit dua kali dalam setahun, edisi Januari – Juni dan Juli – Desember. Berisi tulisan atau artikel ilmiah ilmu pendidikan dan matematika baik berupa telaah, konseptual, hasil penelitian, telaah buku dan biografi tokoh.

## **Penanggung Jawab**

Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd

## **Ketua Penyunting**

Dr. Indra Jaya, M.Pd

## **Penyunting Pelaksana**

Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed

Drs. Asrul, M.Si

## **Penyunting Ahli**

Prof. Dr. H. Syafaruddin, M.Pd (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Medan)

Prof. Dr. Indra Maipita, M.Si., Ph.D (Universitas Negeri Medan, Medan)

Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Sc (Universitas Negeri Padang, Padang)

Dr. Edy Surya, M.Si (Universitas Negeri Medan, Medan)

## **Sekretariat**

Siti Maysarah, M.Pd

Eka Khairani Hasibuan, M.Pd

Drs. Isran Rasyid Karo-Karo, S.M.Pd

## **Desain Grafis**

Lia Khairiah Harahap, S.Pd.I

## **Diterbitkan Oleh:**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA (PMM)  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN SUMATERA UTARA MEDAN**

**Jl. Williem Iskandar Psr. V Medan Estate – Medan 20731**

**Telp. 061-6622925 – Fax. 061-6615683**

**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>Penerapan Pembelajaran <i>Group Investigation</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X IPA 1 MAN 2 Banyuwangi</b> <i>Haridi</i> .....	1
<b>Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Pendekatan <i>Scientific</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA Negeri 1 Bandar Pulau</b> <i>Dita Puja Lestari</i> .....	13
<b>Analisis Kemampuan Memecahkan Persoalan Aritmatika Berbentuk Verbal</b> <i>Nuraini Sribina</i> .....	22
<b>Pengaruh Rasa Cemas Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa di SMP Negeri 28 Medan</b> <i>Machrani Adi Putri Siregar &amp; Eryanti Lisma</i> .....	35
<b>Hubungan <i>Adversity Quotient</i> dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP pada Pembelajaran Matematika</b> <i>Lisa Dwi Afri</i> .....	47
<b>Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Himpunan pada Siswa Kelas VII SMP Swasta Al-Washliyah 8 Medan Tahun Ajaran 2017/2018</b> <i>Anggini Hasanah &amp; Fibri Rakhmawati</i> .....	54
<b>Pemanfaatan <i>Active Presenter</i> Sebagai Teknologi Pembelajaran pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara</b> <i>Rahmaini &amp; Nanda Novita</i> .....	70
<b>Pengaruh Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> Terhadap Hasil Belajar pada Materi Aritmatika Sosial di Kelas VII MTs Swasta Taman Pendidikan Islam (TPI) Sawit Seberang Tahun Pelajaran 2017/2018</b> <i>Nurul Alpristari Gisty &amp; Mara Samin Lubis</i> .....	79
<b>Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dengan Menggunakan Model <i>Project Based Learning</i> pada Materi FPB dan KPK</b> <i>Siti Maysarah</i> .....	89
<b>Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa UIN SU Medan Pada Matakuliah Statistika Matematika Menggunakan Model Pembelajaran ARIAS</b> <i>Eka Khairani Hasibuan</i> .....	102

# ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* PADA MATERI FPB DAN KPK

Oleh:

**Siti Maysarah\***

\*Dosen Tetap Program Studi Pendidikan Matematika FITK UIN-SU Medan  
Jalan Williem Iskandar Pasar V Medan Estate  
e-mail: [sitimaysarah@uinsu.ac.id](mailto:sitimaysarah@uinsu.ac.id)

**Abstract:** Creative thinking is required by the students as future supplies. However, the reality is very few teachers found creative mathematics, thus making the students find it difficult to apply mathematics in everyday life. One model of learning that encourage students to creative thinking is Project Based Learning (PjBL). Project based learning is a learning model through a set of specific projects. Project based learning model is a model of learning that starts from the provision of challenging questions about a phenomenon, then assign students to do an activity, focusing on the collection and use of evidence, not just delivering information directly and the emphasis on rote learning processes used in order to more meaningful. Based on the research results of 28 students in the class V-A MIS Nurul Falaq Tanjung Morawa on the application FPB and KPK by analyzing indicators of creative thinking abilities are problem sensitivity, fluency, flexibility, originality, and elaboration. The average of prolem sensitivity indicator is 4,0 with very exelent category. The average of fluency indicator is 3,8 with exelent category. The average of flexibility indicator is 4,0 with very exelent category. The average of originality indicator is 2,0 with dissapointed category. The average of elaboration indicator is 4,0 with category very excellent. It can be concluded that: the model of project-based learning can be used as a learning model to analiyzed mathematical creative thinking abilities of students.

**Keywords:** *Project Based Learning Model, Creative Thinking Ability Students, FPB and KPK*

## A. Pendahuluan

Pengembangan kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu fokus pembelajaran matematika. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerja sama. Pengembangan kemampuan berpikir kreatif memang perlu dilakukan karena kemampuan ini merupakan salah satu kemampuan yang dikehendaki dalam dunia kerja. Tidak diragukan lagi bahwa kemampuan berpikir kreatif juga menjadi penentu keunggulan suatu bangsa. Daya kompetitif suatu bangsa sangat ditentukan oleh kreativitas sumber daya manusianya. (Mahmudi, 2010).

Kenyataan yang terjadi sekarang, semakin sedikit ditemukan orang-orang yang kreatif. Ini ditandai dengan semakin rendahnya inovasi dan kreasi baru oleh masyarakat secara umum. Berpikir kreatif sangat diperlukan oleh siswa sebagai bekal masa depan. Namun, semakin sedikitnya dijumpai guru-guru matematika yang kreatif, mengakibatkan siswa kesulitan untuk menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan hasil karya siswa yang menggunakan matematika semakin sedikit.

Salah satu model pembelajaran yang mengajak siswa dapat berpikir kreatif, untuk ambil bagian dalam unjuk kerja, dan mengalami langsung apa yang dikerjakannya adalah *Project Based Learning* (PjBL). *Project based learning* merupakan sebuah model yang mengatur pembelajaran melalui proyek-proyek tertentu (Thomas, 2000). Model *project based learning*, adalah model pembelajaran yang dimulai dari pemberian pertanyaan menantang tentang suatu fenomena, kemudian menugaskan peserta didik untuk melakukan suatu aktivitas, memusatkan pada pengumpulan dan penggunaan bukti, bukan sekedar penyampaian informasi secara langsung dan penekanan pada hafalan agar proses pembelajaran yang digunakan menjadi lebih bermakna. Dengan demikian ingatan siswa mengenai suatu konsep materi akan lebih lama karena siswa terlibat langsung dalam kegiatan yang real. Tujuannya tiada lain supaya kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara maksimal dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan kreatif dari setiap siswa terkomunikasi melalui proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penulis tertarik untuk menulis penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dengan Menggunakan Model *Project Based Learning* pada materi FPB dan KPK”. Penelitian ini bertujuan untuk: menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang dilihat dari respon jawaban siswa terhadap permasalahan pembelajaran berbasis proyek, khususnya pada topik FPB dan KPK. Hasil respon tersebut, akan dianalisis berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif siswa.

## **B. Landasan Teoritis**

### **1. Model Project Based Learning**

#### **a. Pengertian Model Project Based Learning**

John W. Thomas (2000) menyatakan bahwa:

*“Project-based learning (PjBL) is a model that organizes learning around projects. According to the definitions found in PjBL handbooks for teachers, projects are complex tasks, based on challenging questions or problems, that involve students in design, problem-solving, decision making, or investigative activities; give students the opportunity to work relatively autonomously over extended periods of time; and culminate in realistic products or presentations.”*

Pelajaran berbasis proyek (PjBL) adalah sebuah model yang mengatur pembelajaran berdasarkan proyek. Berdasarkan definisi tersebut ditemukan dalam buku pegangan PjBL untuk guru, proyek-proyek adalah tugas kompleks, berdasarkan pertanyaan atau masalah yang menantang, melibatkan siswa dalam

desain, pemecahan masalah, membuat keputusan atau kegiatan investigasi, memberikan para siswa kesempatan untuk bekerja relatif secara mandiri dari waktu ke waktu; dan berujung pada produk realistik atau presentasi.

Dengan demikian, Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) merupakan model belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata.

Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) dirancang untuk digunakan pada permasalahan kompleks yang diperlukan peserta didik dalam melakukan investigasi dan memahaminya. Melalui PjBL, proses inquiry dimulai dengan memunculkan pertanyaan penuntun (*a guiding question*) dan membimbing peserta didik dalam sebuah proyek kolaboratif yang mengintegrasikan berbagai subjek (materi) dalam kurikulum.

### **b. Kriteria Project Based Learning**

Thomas (2000) mengatakan bahwa ada lima kriteria untuk PjBL, yaitu:

1. Proyek harus menjadi sentral untuk kurikulum,
2. Berfokus pada masalah yang mendorong siswa untuk berjuang dengan konsep-konsep utama,
3. Melibatkan siswa dalam penyelidikan konstruktivis,
4. Berpusat pada siswa, dan
5. Masalah harus realistik.

Selanjutnya, Grant (2002) mengatakan gambaran umum untuk penerapan PjBL yaitu; aktivitas, tugas, penyelidikan, penyediaan sumber daya, perancah/ bantuan sementara (*scaffolding*), kolaborasi, dan peluang untuk refleksi dan transfer.

### **c. Tujuan dan Manfaat Project Based Learning**

Pembelajaran berbasis proyek telah membawa beberapa keuntungan dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini, Walk dalam Tamim & Grant (2013: 73) menggambarkan PjBL sebagai "kunci bagi setiap siswa untuk mengalami kesuksesan" karena potensi untuk mendorong motivasi dalam diri sendiri, dan mengembangkan serangkaian kemampuan keterampilan. Dalam PjBL, siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan melalui berbagai kegiatan. Selain itu, mereka mengembangkan disposisi atau kecenderungan untuk bertindak dalam cara tertentu dan mereka mengembangkan keyakinan diri sendiri.

Sejumlah studi meneliti efek PjBL pada hasil pembelajaran. Sebagai contoh, Noedan Neo dalam Tamim & Grant (2013: 73) menyatakan bahwa siswa menjadi tertarik, dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan presentasi dan keterampilan komunikasi, dan kemampuan mereka untuk bekerja secara efektif dalam tim yang ditingkatkan kapan mereka bekerja pada aktivitas PjBL.

#### **d. Langkah–Langkah Pembelajaran dalam Model Project Based Learning**

Langkah-langkah pembelajaran dalam *Project Based Learning* sebagaimana yang dikembangkan oleh *The George Lucas Educational Foundation* dalam Nurohman (2005) terdiri dari:

1) *Start with the Essential Question*

Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial, yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan peserta didik dalam melakukan suatu aktivitas. Mengambil topik yang sesuai dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam. Pengajar berusaha agar topik yang diangkat relevan untuk para peserta didik.

2) *Design a Plan for the Project*

Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara pengajar dan peserta didik. Dengan demikian peserta didik diharapkan akan merasa “memiliki” atas proyek tersebut. Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial, dengan cara mengintegrasikan berbagai subjek yang mungkin, serta mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.

3) *Create a Schedule*

Pengajar dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Aktivitas pada tahap ini antara lain:

(a) membuat *timeline* untuk menyelesaikan proyek, (b) membuat *deadline* penyelesaian proyek, (c) membawa peserta didik agar merencanakan cara yang baru, (d) membimbing peserta didik ketika mereka membuat cara yang tidak berhubungan dengan proyek, dan (e) meminta peserta didik untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara.

4) *Monitor the Students and the Progress of the Project*

Pengajar bertanggung jawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. Monitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. Dengan kata lain pengajar berperan menjadi mentor bagi aktivitas peserta didik. Agar mempermudah proses monitoring, dibuat sebuah rubrik yang dapat merekam keseluruhan aktivitas yang penting.

5) *Assess the Outcome*

Penilaian dilakukan untuk membantu pengajar dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pengajar dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.

6) *Evaluate the Experience*

Pada akhir proses pembelajaran, pengajar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. Pengajar dan peserta didik mengembangkan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran, sehingga pada akhirnya ditemukan suatu temuan baru (*new inquiry*) untuk menjawab permasalahan yang diajukan pada tahap pertama pembelajaran.

**e. Sistem Penilaian Model *Project Based Learning***

Penilaian proyek merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan dalam periode/ waktu tertentu. Tugas tersebut berupa suatu investigasi sejak dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan dan penyajian data. Penilaian proyek dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman, kemampuan mengaplikasikan, kemampuan penyelidikan dan kemampuan menginformasikan peserta didik pada mata pelajaran tertentu secara jelas.

Pada penilaian proyek setidaknya ada 3 hal yang perlu dipertimbangkan yaitu:

- 1) Kemampuan pengelolaan, adalah kemampuan peserta didik dalam memilih topik, mencari informasi dan mengelola waktu pengumpulan data serta penulisan laporan.
- 2) Relevansi, adalah kesesuaian dengan mata pelajaran, dengan mempertimbangkan tahap pengetahuan, pemahaman dan keterampilan dalam pembelajaran.
- 3) Keaslian, adalah proyek yang dilakukan peserta didik harus merupakan hasil karyanya, dengan mempertimbangkan kontribusi guru berupa petunjuk dan dukungan terhadap proyek peserta didik.

## **2. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa**

### **a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kreatif**

Menurut Martin dalam Mahmudi (2010), kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dalam menghasilkan suatu produk. Pada umumnya, berpikir kreatif dipicu oleh masalah-masalah yang menantang. Coleman dan Hammen menjelaskan bahwa berpikir kreatif adalah suatu kegiatan mental untuk meningkatkan kemurnian (*originality*), dan ketajaman pemahaman (*insight*) dalam mengembangkan sesuatu (*generating*). Pembelajaran kreatif adalah pembelajaran yang mewartakan pikiran, gagasan, dan kreativitas siswa.

Kreativitas dipandang penting dalam mengembangkan semua bakat dan keterampilan individu agar dapat mengembangkan potensi hidupnya. Sebagaimana diungkapkan oleh Mann (2006: 240) sebagai berikut:



*Mathematical creativity in addition to computational fluency is essential for children to have a productive and enjoyable journey while developing a deep conceptual understanding of mathematics. For the development of the mathematical talent, creativity is essential.*

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kreativitas matematika sangat penting bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman konseptual matematika yang mendalam dan mengembangkan bakat matematika siswa. Individu yang kreatif memiliki beberapa karakteristik yang berbeda dari individu biasa. Individu kreatif memandang masalah sebagai tantangan yang harus dihadapi, bukan dihindari. Individu kreatif juga memandang masalah dari berbagai perspektif yang memungkinkannya memperoleh berbagai alternatif solusi.

### **b. Karakteristik Kemampuan Berpikir Kreatif**

Munandar (Mulyana & Sabandar, 2005) mengatakan bahwa ciri-ciri kemampuan yang berpikir kreatif yang berhubungan dengan kognisi dapat dilihat dari kemampuan berpikir lancar, keterampilan berpikir luwes, keterampilan berpikir orisinal, keterampilan elaborasi, dan keterampilan menilai.

Guilford menyebutkan lima indikator berfikir kreatif, yaitu:

1. Kepekaan (*problem sensitivity*), adalah kemampuan mendeteksi, mengenali, dan memahami serta menanggapi suatu pernyataan, situasi, atau masalah;
2. Kelancaran (*fluency*), adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan;
3. Keluwesan (*flexibility*), adalah kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan atau pendekatan terhadap masalah;
4. Keaslian (*originality*), adalah kemampuan untuk mencetuskan gagasan dengan cara-cara yang asli, tidak klise, dan jarang diberikan kebanyakan orang;
5. Elaborasi (*elaboration*), adalah kemampuan menambah suatu situasi atau masalah sehingga menjadi lengkap, dan rincinya secara detail, yang didalamnya terdapat berupa tabel, grafik, gambar, model dan kata-kata.

Siswa dikatakan kreatif apabila mampu melakukan sesuatu yang menghasilkan sebuah kegiatan baru yang diperoleh dari hasil berpikir kreatif dengan mewujudkannya dalam sebuah hasil karya baru.

### **C. Metode Penelitian**

Sampel dalam penelitian ini adalah 28 siswa kelas V-A MIS Nurul Falaq (*Islamic Full Day School System*) yang beralamat di Jalan Bandar Labuhan Bawah Dusun I Desa Bandar Labuhan Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

Adapun prosedur penelitian dimulai dari guru memberikan tugas kepada siswa secara individu, yakni: membuat masing-masing satu contoh permasalahan yang berhubungan dengan aplikasi pada materi pokok Faktor Persekutuan

Terbesar (FPB) dan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dalam kehidupan mereka sehari-hari. Kemudian guru meminta masing-masing siswa untuk membuat penyelesaian dari permasalahan tersebut dengan menggunakan berbagai macam cara. Kemudian guru memberikan batas waktu pengumpulan tugas. Setelah itu, guru memerintahkan beberapa siswa untuk mempersentasikan hasil tugasnya. Setelah semua jawaban siswa terkumpul, maka guru menganalisis hasil jawaban siswa dengan menggunakan pedoman penskoran kemampuan berpikir kreatif siswa.

Adapun tabel pedoman penskoran tes kemampuan berpikir kreatif siswa akan dipaparkan pada tabel 1 berikut ini:

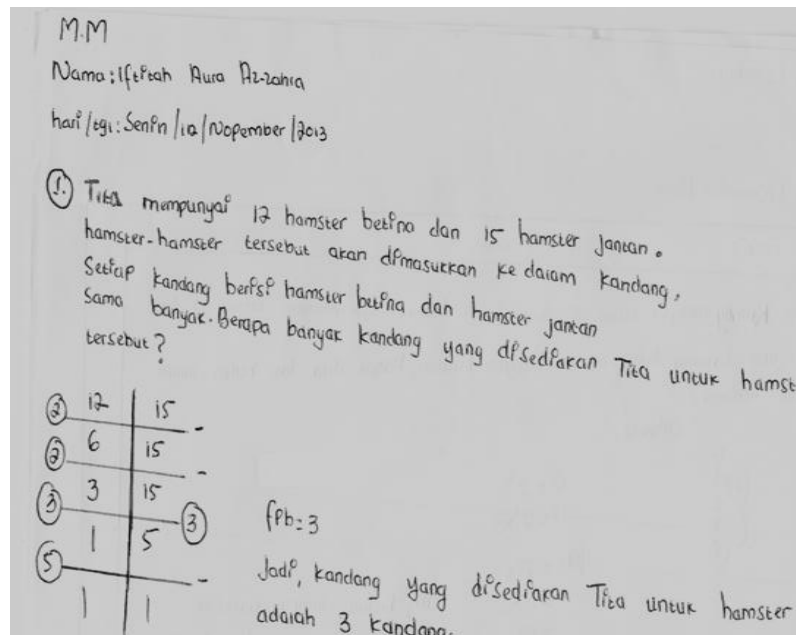
**Tabel 1. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa**

Aspek yang Dinilai	Skor	Indikator
Kepekaan ( <i>problem sensitivity</i> )	4	Mampu mendeteksi, mengenali, dan memahami serta menanggapi suatu pernyataan, situasi, atau masalah
	3	Kurang mampu mendeteksi, mengenali, dan memahami masalah tetapi mampu menanggapi suatu pernyataan, situasi, atau masalah
	2	Mampu mendeteksi, mengenali, dan memahami tetapi tidak menanggapi suatu pernyataan, situasi, atau masalah
	1	Kurang mampu mendeteksi, mengenali, dan memahami masalah dan tidak mampu menanggapi suatu pernyataan, situasi, atau masalah
Kelancaran ( <i>fluency</i> )	4	Seluruh jawaban benar dan beberapa pendekatan/cara digunakan
	3	Paling tidak dua jawaban benar diberikan dan dua cara digunakan
	2	Paling tidak satu jawaban diberikan dan satu cara digunakan
	1	Jawaban tidak lengkap atau cara yang dipakai tidak berhasil.
Keluwasan ( <i>Fleksibilitas</i> )	4	Memberikan jawaban yang beragam dan benar.
	3	Memberikan jawaban yang beragam tetapi salah.
	2	Memberikan jawaban yang tidak beragam tetapi benar.
	1	Memberikan jawaban yang tidak beragam tetapi salah.
	0	Tidak memberikan jawaban
Keaslian ( <i>originality</i> )	4	Cara yang dipakai berbeda dan menarik. Cara yang hanya dipakai oleh satu atau dua siswa.
	3	Cara yang dipakai tidak biasa dan berhasil. Cara digunakan oleh sedikit siswa
	2	Cara yang dipakai merupakan solusi soal tetapi masih umum.
	1	Cara yang digunakan bukan merupakan solusi persoalan.
Kejelasan ( <i>Elaborasi</i> )	4	Memberikan jawaban yang rinci dan hasil benar.
	3	Memberikan jawaban yang rinci tetapi hasil salah.
	2	Memberikan jawaban yang tidak rinci tetapi hasil benar.
	1	Memberikan jawaban yang tidak rinci tetapi hasil salah

## D. Hasil dan Pembahasan Penelitian

Berikut ini akan dipaparkan beberapa contoh jawaban siswa, diantaranya:

### Respon Jawaban Siswa 1



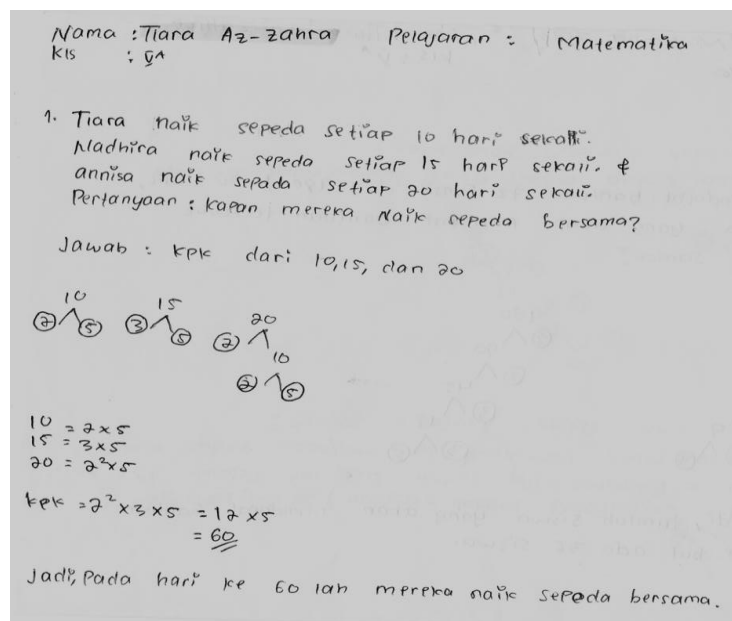
**Gambar 1**  
**Hasil Tugas “Iftitah Aura Azzahra” Mengenai Permasalahan FPB**

Iftitah memberikan sebuah permasalahan mengenai: “Jumlah kandang yang harus disediakan jika Iftitah memiliki 12 hamster betina dan 15 hamster jantan yang ingin dimasukkan ke dalam kandang dengan jumlah yang sama”.

Jika dianalisis sesuai indikator kemampuan berpikir kreatif siswa, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Siswa telah berhasil mencapai indikator kepekaan (*problem sensitivity*), karena siswa sudah mampu mengamati bahwa permasalahan tersebut merupakan aplikasi dari FPB.
2. Siswa telah berhasil mencapai indikator kelancaran (*fluency*), karena siswa telah menggunakan cara tabel untuk mencari FPB dari 12 dan 15.
3. Siswa telah berhasil mencapai indikator keluwesan (*flexibility*), karena siswa sudah mampu memberikan permasalahan dan jawaban yang beragam (tidak ada permasalahan dan jawaban siswa yang sama di kelas).
4. Siswa belum berhasil mencapai indikator keaslian (*originality*), karena cara yang dipakai siswa merupakan solusi soal tetapi masih bersifat umum. Artinya, siswa belum mampu menggunakan cara yang jarang digunakan oleh orang lain.
5. Siswa telah berhasil mencapai indikator elaborasi (*elaboration*), karena siswa telah mampu memberikan jawaban yang rinci dengan hasil yang benar yakni 3.

## Respon Jawaban Siswa 2



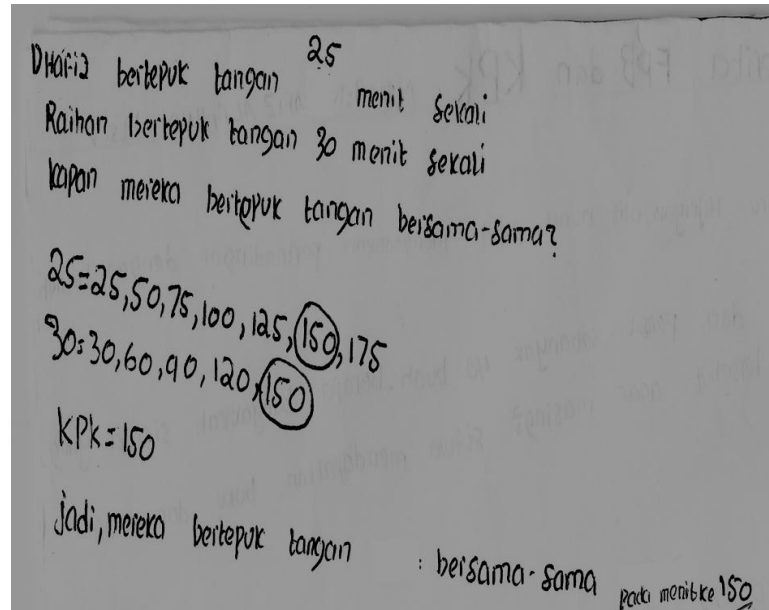
**Gambar 2**  
**Hasil Tugas “Tiara Azzahra” Pada Permasalahan KPK**

Tiara memberikan sebuah permasalahan, yaitu: “Jika ia mengendarai sepeda setiap 10 hari, Nadhira mengendarai sepeda setiap 15 hari sekali, dan Annisa setiap 20 hari sekali. Maka pada hari keberapa mereka akan bersepeda secara bersama-sama?”

Jika dianalisis sesuai indikator kemampuan berpikir kreatif siswa, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Siswa telah berhasil mencapai indikator kepekaan (*problem sensitivity*), karena siswa sudah mampu mengamati bahwa permasalahan tersebut merupakan aplikasi dari KPK dengan kata kunci “bersama-sama”.
2. Siswa telah berhasil mencapai indikator kelancaran (*fluency*), karena siswa telah menggunakan cara pohon faktor untuk mencari KPK dari 10, 15, dan 20 dan ditemukan hasilnya 60.
3. Siswa telah berhasil mencapai indikator keluwesan (*flexibility*), karena siswa sudah mampu memberikan permasalahan dan jawaban yang beragam (tidak ada permasalahan dan jawaban siswa yang sama di kelas).
4. Siswa belum berhasil mencapai indikator keaslian (*originality*), karena cara yang dipakai siswa merupakan solusi soal tetapi masih bersifat umum. Artinya, siswa belum mampu menggunakan cara yang jarang digunakan oleh orang lain.
5. Siswa telah berhasil mencapai indikator elaborasi (*elaboration*), karena siswa telah mampu memberikan jawaban yang rinci dengan hasil yang benar yakni 60.

### Respon Jawaban Siswa 3



**Gambar.3**

#### **Hasil Tugas “M. Hafiz Alfiandi” Mengenai Permasalahan KPK**

Hafiz memberikan sebuah permasalahan mengenai “tepuk tangan”. *Jika Hafiz bertepuk tangan setiap 25 menit sekali dan Raihan bertepuk tangan setiap 30 menit sekali. Maka, pada menit keberapa mereka akan bertepuk tangan secara bersama-sama?*

Jika dianalisis sesuai indikator kemampuan berpikir kreatif siswa, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Siswa telah berhasil mencapai indikator kepekaan (*problem sensitivity*), karena siswa sudah mampu mengamati bahwa permasalahan tersebut merupakan aplikasi dari KPK dengan kata kunci “bersama-sama”.
2. Siswa telah berhasil mencapai indikator kelancaran (*fluency*), karena siswa telah menggunakan cara kelipatan untuk mencari KPK dari 25 dan 30, ditemukan hasil 150.
3. Siswa telah berhasil mencapai indikator keluwesan (*flexibility*), karena siswa sudah mampu memberikan permasalahan dan jawaban yang beragam (tidak ada permasalahan dan jawaban siswa yang sama di kelas).
4. Siswa belum berhasil mencapai indikator keaslian (*originality*), karena cara yang dipakai siswa merupakan solusi soal tetapi masih bersifat umum. Artinya, siswa belum mampu menggunakan cara yang jarang digunakan oleh orang lain.
5. Siswa telah berhasil mencapai indikator elaborasi (*elaboration*), karena siswa telah mampu memberikan jawaban yang rinci dengan hasil yang benar yakni 150.

Setelah hasil jawaban siswa semuanya terkumpul, maka guru melakukan penilaian berdasarkan pedoman penskoran. Hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa pada topik FPB dan KPK dapat disajikan pada tabel 2 berikut:

**Tabel2. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Terhadap Topik FPB dan KPK**

No.	Kode Siswa	Skor Aspek yang dinilai				
		Kepekaan ( <i>problem sensitivity</i> )	Kelancaran ( <i>fluency</i> )	Keluwesannya ( <i>flexibility</i> )	Keaslian ( <i>originality</i> )	Elaborasi ( <i>elaboration</i> )
1.	S-1	4	4	4	2	4
2.	S-2	4	4	4	2	4
3.	S-3	4	4	4	2	4
4.	S-4	4	4	4	2	4
5.	S-5	4	4	4	2	4
6.	S-6	4	4	4	2	4
7.	S-7	4	4	4	2	4
8.	S-8	4	4	4	2	4
9.	S-9	4	4	4	2	4
10.	S-10	4	3	4	2	4
11.	S-11	4	4	4	2	4
12.	S-12	4	4	4	2	4
13.	S-13	4	4	4	2	4
14.	S-14	4	3	4	2	4
15.	S-15	4	4	4	2	4
16.	S-16	4	4	4	2	4
17.	S-17	4	3	4	2	4
18.	S-18	4	4	4	2	4
19.	S-19	4	2	4	2	4
20.	S-20	4	4	4	2	4
21.	S-21	4	4	4	2	4
22.	S-22	4	4	4	2	4
23.	S-23	4	4	4	2	4
24.	S-24	4	4	4	2	4
25.	S-25	4	4	4	2	4
26.	S-26	4	4	4	2	4
27.	S-27	4	4	4	2	4
28.	S-28	4	4	4	2	4
<b>Rata-Rata Skor Per Indikator</b>		<b>4.0</b>	<b>3.8</b>	<b>4.0</b>	<b>2.0</b>	<b>4.0</b>

Dari hasil tabel 2 di atas, menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan berpikir kreatif siswa pada indikator kepekaan (*problem sensitivity*) mencapai 4,0 yang berarti siswa sudah mampu mendeteksi, mengenali, dan memahami serta menanggapi suatu pernyataan, situasi, atau masalah. Sedangkan rata-rata skor kemampuan berpikir kreatif siswa pada indikator kelancaran (*fluency*) mencapai 3,8 yang berarti hampir seluruh jawaban benar dan siswa telah mampu menggunakan beberapa pendekatan/cara. Rata-rata skor kemampuan berpikir kreatif siswa pada indikator keluwesan (*flexibility*) mencapai 4,0 yang berarti bahwa siswa telah mampu memberikan jawaban yang beragam dan benar. Rata-rata skor kemampuan berpikir kreatif pada indikator keaslian (*originality*) hanya

mencapai 2,0 yang berarti bahwa cara yang dipakai siswa merupakan solusi soal tetapi masih bersifat umum. Dan rata-rata skor kemampuan berpikir kreatif pada indikator elaborasi (*elaboration*) mencapai 4,0 yang berarti bahwa siswa telah mampu memberikan jawaban yang rinci dan hasil benar.

## E. Penutup

### 1. Kesimpulan

Penerapan *Project Based Learning* telah menunjukkan bahwa model pembelajaran tersebut sanggup membuat peserta didik mengalami proses pembelajaran yang bermakna, yaitu pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan faham konstruktivisme. Peserta didik diberi kesempatan untuk menggali sendiri informasi melalui membacaberbagai buku secara langsung, membuat presentasi untuk orang lain, mengkomunikasikan hasil aktivitasnya kepada orang lain, bekerja dalam kelompok, memberikan usul atau gagasannya untuk orang lain dan berbagai aktivitas lainnya. Semuanya menggambarkan tentang bagaimana semestinya orang dewasa belajar agar lebih bermakna.

Secara keseluruhan, kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi KPK dan FPB menggunakan model PjBL sudah dalam kategori memuaskan. Hal ini terlihat dari keberhasilan siswa dalam mencapai skor maksimal pada indikator *problem sensitivity, fluency, flexibility, dan elaboration*. Hanya saja pada indikator *originality* kemampuan berpikir kreatif siswa belum mencapai hasil yang memuaskan. Dengan demikian, penggunaan model PjBL sangatlah cocok diterapkan untuk mengukur sejauh mana kemampuan berpikir kreatif siswa.

### 2. Saran

Hal penting yang harus diperhatikan guru dalam mendesain atau merancang tugas agar siswa dapat berpikir kreatif adalah guru harus memperhatikan aspek isi (materi), konteks, konstruksi dan bahasa. Isi atau materi harus sudah dipelajari atau diketahui siswa, dan berkaitan lebih dari satu konsep atau pengetahuan matematika siswa. Konteks masalah harus sudah dikenal siswa dan sesuai dengan tingkat kelas atau perkembangan kognitifnya. Konstruksi atau bentuk tugas dapat berupa pemecahan masalah, pengajuan masalah, atau gabungan keduanya dan susunan butir-butir pertanyaan menuntun pada divergensi jawaban maupun cara penyelesaian. Sedang aspek bahasa perlu diperhatikan kaidah bahasa yang benar, komunikatif dan tidak menimbulkan penafsiran ganda atau sesuai dengan kemampuan bahasa siswa. Sehingga diharapkan siswa mampu mencapai keberhasilan pada semua indikator kemampuan berpikir kreatif siswa.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Mann, E. L. 2006. *Creativity: The Essence of Mathematics*. Purdue University: Journal for the Education of the Gifted. Vol. 30, No. 2, 2006.

Mahmudi, Ali. 2010. *Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. Jurnal FMIPA UNIMA: Manado.

Nurohman, Sabar, tth. *Journal Pendekatan Project Based Learning Sebagai Upaya Internalisasi Scientific Method Bagi Mahasiswa Calon Guru Fisika*

Tamim, Suha R. & Michael M. Grant, 2013. *Definitions and Uses: Case Study of Teachers Implementing Project-Based Learning*. Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning Volume 7: University of Memphis.

Thomas, John W. 2000. *A Review of Research On Project-Based Learning*. The Autodesk Foundation 111 McInnis Parkway San Rafael: California.