

## MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINKING ALOUD PAIRS PROBLEM SOLVING* (TAPPS) TERINTEGRASI *BRAINSTORMING* DAN *MIND MAPPING* BERDASARKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA

Urip Tisngati<sup>1</sup>, Martini<sup>2</sup>, Nely Indra Meifiani<sup>3</sup>, Dwi Cahyani Nur Apriyani<sup>4</sup>  
STKIP PGRI Pacitan<sup>1, 2, 3, 4</sup>  
ifedeoer@gmail.com

### Abstrak

Kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki siswa ada kecenderungan berbeda-beda sebagai kemampuan awal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental semu dengan desain faktorial 3 x 2. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Negeri Pacitan, selanjutnya sampel dipilih secara *cluster random sampling*. Kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa diperoleh melalui metode tes setelah sebelumnya dilakukan uji instrumen. Uji hipotesis menggunakan analisis varian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS) terintegrasi *brainstorming* memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS) dengan *mind mapping* dan model pembelajaran langsung. Siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan kemampuan berpikir kreatif rendah. Tidak ada interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap hasil belajar siswa.

**Kata kunci:** model pembelajaran, kemampuan berpikir kreatif, matematika

### Abstract

*Students' creative thinking abilities tend to vary as students' basic abilities. This study aims to examine student learning outcomes as a result of the application of learning models based on students' creative thinking skills in the material of building flat side spaces. This study was a quasi-experimental study with a 3 x 2 factorial design. The population was class VIII students in Pacitan. The sample was selected by cluster random sampling. The ability to think creatively and student learning outcomes were obtained by using the test method after the trial of the instrument test has been done before. Hypothesis testing uses variance analysis. The results showed that students taught by using the cooperative learning model of Thinking Aloud Pairs Problem Solving (TAPPS) integrated brainstorming provided better learning outcomes than students taught by using Thinking Aloud Pairs Problem Solving (TAPPS) learning models with mind mapping and learning models directly. Students with high creative thinking skills provide better learning outcomes compared to students with low creative thinking skills. There was no interaction between the learning model and students' creative thinking skills towards student learning outcomes.*

**Keyword:** learning models, creative thinking skills, mathematics

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang melingkupi berbagai bidang dalam kehidupan. Matematika menjadi alat bantu manusia dalam mengatasi permasalahan sehari-hariserta yang berkaitan dengan perkembangan teknologi di dunia. Contoh

sederhana matematika dalam kehidupan adalah dalam hal penentuan waktu. Orang bisa mengenal waktu dengan bantuan ilmu matematika. Oleh karena itu, matematika sangat penting untuk dipelajari oleh setiap orang. Secara umum, terdapat empat bidang ilmu matematika yang harus dikuasai oleh

siswa, yaitu bilangan, aljabar, geometri, peluang dan statistika. Pada kenyataannya, banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami konsep matematika, termasuk materi geometri. Mempelajari konsep yang abstrak tidak dapat dilakukan hanya dengan melalui transfer informasi saja, tetapi dibutuhkan suatu proses pembentukan konsep melalui serangkaian aktivitas yang dialami langsung oleh siswa [4].

Geometri penting diberikan kepada siswa karena geometri dapat melatih subjek belajar untuk berpikir logis, kerja yang sistematis, menghidupkan kreativitas serta dapat mengembangkan kemampuan berinovasi. Selain itu geometri juga penting dipelajari karena geometri memiliki banyak keterkaitan dengan materi-materi lain dalam matematika. Banyak konsep-konsep dalam matematika yang dapat direpresentasikan dengan geometri.

Salah satu pokok bahasan geometri di SMP adalah materi bangun ruang sisi datar. Ini merupakan salah satu pokok bahasan pada standar kompetensi kelas VIII SMP semester 2 yang juga dianggap sulit oleh siswa. Ini berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi bangun ruang sisi datar berkaitan dengan: menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis, dan kesulitan dalam menerapkan konsep secara algoritma [2].

Hasil studi awal, wawancara terhadap guru matematika menyatakan bahwa beberapa siswa mengalami kesulitan pada pemecahan masalah materi bangun ruang sisi datar khususnya pada bangun ruang prisma dan limas. Ini terkait dengan tahapan mencari luas permukaan dan volume pada prisma. Saat menghitung volume dan luas permukaan prisma misalnya, siswa masih bingung dalam menentukan alas prisma. Ketika siswa diberikan soal yang serupa dengan contoh, siswa dapat dengan mudah menyelesaikannya, namun siswa akan mengalami kesulitan saat diberikan soal yang berbeda. Hal tersebut salah satunya diakibatkan kemampuan berfikir kreatif siswa yang kurang.

Teori Wallas menyebutkan empat tahap proses kreatif (persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi) [3]. Sedangkan teori produk kreatif oleh Besemer dan Treffinger menurunkan tiga kriteria produk kreatif (kebaharuan, pemecahan, kerincian, dan sintesis) [3]. Lebih lanjut, kaitan dengan upaya pengembangan kemampuan kreativitas terhadap siswa, baik aspek kognitif, afektif, maupun keterampilan maka berkaitan erat dengan aspek *person* (siswa), *press* (pendorong), *process* (proses), dan *product* (produk) [3].

Kaitannya dengan proses, terdapat peran guru melalui penerapan model pembelajaran yang digunakan guna mentransfer ilmu, pengetahuan, dan keterampilan sesuai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual beserta pola instruksional yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur materi dan memberi petunjuk kepada guru dalam praktik pembelajaran. Ada beberapa model pembelajaran yang bisa digunakan dalam proses pembelajaran, antara lain adalah model pembelajaran kooperatif. Terdapat beberapa ragamnya, misalnya *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS). Ini dapat terintegrasi dengan metode *brainstorming* dan *mind mapping*.

Model pembelajaran *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS) dikembangkan oleh Felder) [1]. Model pembelajaran ini sangat tepat untuk mendapat partisipasi siswa secara keseluruhan maupun individual. Siswa mengerjakan permasalahan yang mereka jumpai secara berpasangan, dengan satu anggota pasangan berfungsi sebagai pemecah permasalahan dan yang lainnya sebagai pendengar. Pemecah permasalahan mengucapkan semua pemikiran dan mereka mencari solusi, pendengar mendorong rekan mereka untuk tetap berbicara dan menawarkan anggapan umum dan petunjuk jika bagian pemecah masalah tertekan.

*Brainstorming* adalah suatu teknik atau cara mengajar yang dilaksanakan oleh guru di dalam kelas, dengan cara melontarkan suatu masalah ke kelas oleh guru, kemudian peserta didik menjawab atau menyatakan pendapat, atau komentar sehingga mungkin masalah tersebut berkembang menjadi

masalah baru, atau dapat diartikan pula sebagai satu cara untuk mendapatkan ide dari sekelompok manusia dalam waktu singkat [7]. Selanjutnya *mind mapping*, merupakan cara untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambilnya kembali ke luar otak. Bentuk *mind mapping* seperti peta sebuah jalan di kota yang mempunyai banyak cabang.

Selain model pembelajaran, hasil belajar siswa juga dipengaruhi dengan kemampuan berpikir yang kurang. Proses berpikir seseorang dapat diamati melalui dua proses, yaitu asimilasi (*assimilation*) dan akomodasi (*accomodation*). Asimilasi merupakan proses merespon terhadap suatu objek atau peristiwa sesuai dengan skema yang telah dimiliki. Akomodasi merupakan proses merespon suatu peristiwa baru dengan memodifikasi skema yang telah ada sehingga sesuai dengan objek atau peristiwa baru, atau membentuk skema yang sama sekali baru yang sesuai dengan objek atau peristiwa yang dialami [6]. Pemilihan model pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif siswa diduga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif jenis eksperimen semu karena peneliti tidak mungkin mengontrol semua variabel yang relevan. Terdapat 2 variabel bebas (model pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif) serta satu variabel bebas (hasil belajar). Desain yang digunakan adalah desain faktorial 3 x 2, terdiri dari 3 kategori model pembelajaran (model pembelajaran kooperatif tipe *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS) terintegrasi *brainstorming*, model pembelajaran kooperatif tipe *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS) dengan *mind mapping*, dan model pembelajaran langsung), serta 2 kategori berpikir kreatif (tinggi dan rendah). Hasil riset sebelumnya, desain faktorial menjadi cara efektif untuk menguji efek utama dan interaksi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar [9], terdapat ragam penggunaan faktor atau variabel, tidak hanya 2 dan 3 faktor, bahkan dapat dirancang hingga 4 faktor [10] atau *n*-faktor.

Penelitian ini dilakukan di MTs di Pacitan kelas VIII pada bulan Maret sampai

dengan Mei 2018. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A sebagai kelas eksperimen 1, siswa kelas VIII B sebagai kelas eksperimen 2 dan siswa kelas VIII C sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan melalui teknik *probability sampling* yaitu *cluster random sampling*. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu tes dan dokumentasi. Uji instrumen tes meliputi validitas isi, analisis butir soal (daya beda dan tingkat kesukaran), serta uji reliabilitas. Uji prasyarat analisis data meliputi uji *Liliefors* untuk uji normalitas data, uji *Bartlett* untuk uji homogenitas data, dan uji keseimbangan menggunakan analisis variansi satu jalan. Selanjutnya uji hipotesis menggunakan uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dan uji lanjut pasca anava.

## HASIL

Berikut ini penyajian data hasil pengumpulan data.

**Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa**

Kelas	Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	
	Tinggi	Rendah
Eksperimen 1	27	10
Eksperimen 2	19	17
Kontrol	15	22
Jumlah	61	49

Uji normalitas pada masing-masing sampel penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *Liliefors*, sebanyak lima kali. Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan maka diperoleh harga statistik uji normalitas untuk taraf signifikansi 0,05. Pada kelompok sampel menunjukkan  $L_{obs} < L_{0,05;n}$  atau  $L_{obs} < DK$  sehingga  $H_0$  diterima. Ini berarti masing-masing sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya, berdasarkan perhitungan diperoleh harga statistik uji homogenitas untuk taraf signifikansi 0,05 diperoleh 2 kelompok uji kesimpulannya adalah homogen (kelompok model pembelajaran:  $0,3123 < 5,9910$  dan kelompok berpikir kreatif:  $0,0021 < 3,8410$ ). Selanjutnya dilakukan uji anava satu jalan untuk uji keseimbangan dari data nilai UAS

ganjil, dan hasilnya adalah kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sama.

Hipotesis pertama adalah "Siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS) terintegrasi *brainstorming* akan memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan *mind mapping* dan pembelajaran langsung". Berdasarkan uji hipotesis, diperoleh: Faktor A (model pembelajaran) menunjukkan  $F_{obs} > F_r$  atau  $38,0232 > 3,070$  sehingga  $H_{0A}$  ditolak. Artinya, ada perbedaan hasil belajar matematika yang menggunakan model pembelajaran *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS) terintegrasi *brainstorming*, dengan *mind mapping* dan model pembelajaran langsung.

Karena faktor A ada perbedaan, selanjutnya dilakukan uji lanjut pasca anava dengan uji komparasi ganda antar baris, dapat ditarik kesimpulan berikut ini:

$H_0$  ditolak, karena  $F_{1..2} > 2 F_{Tabel} = 7,22 > 6,14$ . Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS) terintegrasi *brainstorming* dibandingkan dengan *mind mapping*. Berdasarkan rata-rata marginal diperoleh  $90,84 > 85,31$ . Ini berarti siswa yang diajar dengan dengan model pembelajaran *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS) terintegrasi *brainstorming* memberikan hasil belajar yang lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan *mind mapping*.

$H_0$  ditolak, karena  $F_{1..3} > 2 F_{Tabel} = 90,61 > 6,14$ . Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS) terintegrasi *brainstorming* dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung. Berdasarkan rata-rata marginal diperoleh  $90,84 > 71,38$ . Ini berarti siswa yang diajar dengan dengan model pembelajaran *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS) terintegrasi *brainstorming* memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

$H_0$  ditolak, karena  $F_{2..3} > 2 F_{Tabel} = 45,78 > 6,14$ . Hal ini berarti bahwa terdapat

perbedaan siswa yang diajar dengan model pembelajaran *mind mapping* dengan model pembelajaran konvensional. Rataan marginal diperoleh  $85,31 > 71,38$ . Ini berarti siswa yang diajar dengan model pembelajaran *mind mapping* memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung. Perbedaan cara mengajar yang dilakukan guru baik di kelas *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS) terintegrasi *brainstorming*, dengan *mind mapping* maupun kelas pembelajaran langsung menunjukkan pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Di kelas *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS) terintegrasi *brainstorming*, guru menyajikan pelajaran secara variatif dan kolaboratif sehingga kreativitas siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika akan semakin besar. Hal ini dapat menyebabkan hasil belajar matematika siswa juga meningkat. Proses pembelajaran di kelas *mind mapping* guru menyajikan materi dengan cara kreatif yaitu dengan membuat peta pikiran agar kreativitas siswa juga meningkat. Sebaliknya di kelas kontrol, guru sepenuhnya memegang kendali dalam proses transfer informasi kepada siswa. Pembelajaran di kelas tersebut berpusat pada guru sebagai sumber informasi

Hipotesis kedua adalah "Siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi akan memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan kemampuan berpikir kreatif rendah". Berdasarkan uji hipotesis, diperoleh: Faktor B (kemampuan berpikir kreatif) menunjukkan  $F_{obs} > F_r$  atau  $5,3028 > 3,91$  sehingga  $H_{0B}$  ditolak. Artinya, ada perbedaan pengaruh antara kemampuan berpikir kreatif siswa, yaitu kategori tinggi dan rendah terhadap hasil belajar matematika.

Variabel kemampuan berpikir kreatif siswa hanya mempunyai 2 kategori, tidak perlu uji lanjut dan cukup membandingkan rerata. Diperoleh kategori tinggi > rendah ( $86 > 78$ ). Ini berarti bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis kreatif tinggi memberikan hasil belajar yang lebih baik dari pada siswa dengan kemampuan berpikir kritis kreatif rendah. Berpikir kreatif dalam matematika merupakan kombinasi berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan

intuisi tetapi dalam kesadaran yang memperhatikan fleksibilitas, kefasihan dan kebaruan [5]. Siswa dengan kemampuan berpikir kritis kreatif tinggi dengan mudah mengerjakan soal yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar. Sedangkan siswa dengan kemampuan berpikir kritis kreatif rendah kesulitan dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar karena dibutuhkan pemikiran yang kreatif untuk memahami soal yang dipenuhi dengan gambar dan angka.

Hipotesis ketiga adalah "Ada interaksi antara model pembelajaran dengan tingkat kemampuan berfikir kreatif siswa terhadap hasil belajar siswa". Berdasarkan uji hipotesis, diperoleh, faktor C (model pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif) menunjukkan  $F_{obs} < F_{\alpha}$  atau  $0,0047 < 3,07$  sehingga  $H_{0AB}$  diterima. Artinya, tidak ada interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap hasil belajar matematika. Ada 2 faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal, yaitu faktor jasmani dan faktor rohani. Faktor kedua adalah faktor eksternal, yaitu faktor keluarga, faktor sekolah dan faktor masyarakat [8]. Kaitan hasil ini, disuga terdapat faktor lain di luar variabel penelitian yang dapat memberikan pengaruh terhadap hasil penelitian.

#### SIMPULAN

Diperoleh simpulan, yaitu siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS) terintegrasi *brainstorming* memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan *mind mapping* dan model langsung. Siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan kemampuan berpikir kreatif rendah. Selanjutnya tidak ada interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan berpikir kritis kreatif siswa terhadap hasil belajar siswa.

#### DAFTAR RUJUKAN

- [1] Bambang, Prasetyo and Miftahul, Jannah Lina, "Metode penelitian Kuantitatif". Jakarta: Raja Grafindo, 2007.
- [2] Kurniawan, Hafids Slamet, "Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Pemahaman Konsep Pada Kelas VIII," Skripsi- Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2018, pp. 1-15.
- [3] Munandar, Utami, "Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat," Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- [4] Nurhasanah, Farida, "Abstraksi Siswa SMP dalam Belajar Geometri melalui Penerapan Model Van Hiele", S2 Thesis – Universitas Pendidikan Indonesia, 2010.
- [5] Noer, Sri Hastuti, "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah *Open-Ended*". *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Universitas Lampung. Vol.5 No.1, 2011
- [6] Ormrod, Jeanne Ellis, "Psikologi Pendidikan", Jakarta: Erlangga, 2008.
- [7] Roestiyah, "Strategi Belajar dan Mengajar". Jakarta: PT Rineka Cipta, 2008.
- [8] Slameto, "Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya", Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- [9] Tisngati, U.; Meifiani, NI.; Apriyani, CN,; Martini, "Karakteristik Dan Peluang Menggunakan Desain Faktorial 4 Faktor Pada Penelitian Eksperimen Di STKIP PGRI Pacitan", in *Seminar Nasional Pendidikan Matematika ke-1 Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Madiun, Prosiding Silogisme*, Vol. 1, No. 1, 2018
- [10] Tisngati, U.; Meifiani, NI; Apriyani, CN,; Martini, "Four factors experiments for fixed models in completely randomized design". *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1175,1-9, 2019