

## PENGARUH METODE *MIND MAPPING* TERHADAP STRATEGI *THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Evi Lestari Rahayu<sup>1</sup>, Padillah Akbar<sup>2</sup>, M. Afrilianto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> IKIP SILIWANGI, Jl. Terusan Jendral Sudirman, Cimahi tengah, Kota Cimahi, Jawa Barat  
Lestari131313@gmail.com

### **Abstract**

This research is based of low mathematics creative thinking ability from students in Vocassional High School in order to be needed study method to solve that problem. Alternatife of study method and strategy is use Mind Mapping method by Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) strategy. The purpose of this research is to identify weather achievement of mathematics creative thinking ability of students in High School through use Mind Mapping method by Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) strategy is better than use convensional study. The population in this study were vocational high school students in Bandung, while the sample was SMK MAARIF Cicalengka and selected two classes randomly from all of the existing XI class. Then from the two classes are assigned randomly into the experimental class and control class. The experimental class received learning get Mind Mapping Method by Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) strategy and control class gained regular learning. The instrument used is the test of creative thinking ability mathematically. Based of the calculation and hypothesis test concluded that the achievement of creative thinking ability of mathematic of students who get Mind Mapping Method with Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Strategy is better than those who get regular learning.

**Keywords:** *Creative Thinking, Mind Mapping, Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)*

### **Abstrak**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematik siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sehingga diperlukan metode pembelajaran untuk mengatasi masalah tersebut. Alternatif metode dan strategi pembelajaran yang digunakan adalah metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Penelitian ini bertujuan untuk menelaah apakah pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih baik daripada yang menggunakan metode pembelajaran biasa. Metode penelitian yang digunakan adalah metode quasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMK Maarif Cicalengka, sedangkan sampelnya dipilih dua kelas secara acak. Kemudian dari dua kelas tersebut ditetapkan secara acak yang yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada awal pembelajaran kedua kelas diberi soal pretes kemampuan berpikir kreatif matematik dan angket kepercayaan diri siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa dari kedua kelas tersebut, kemudian pada kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan menggunakan metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan pada kelas kontrol dengan metode pembelajaran biasa. Pada akhir pertemuan diberikan soal kemampuan berpikir kreatif tersebut. Kemudian data skor kemampuan berpikir kreatif matematik siswa dianalisis uji statistik dengan menggunakan uji perbedaan dua nilai rata-rata. Berdasarkan penelitian, baik hasil analisis data maupun pengujian hipotesis, maka penulis menyimpulkan bahwa pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematik siswa yang menggunakan metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

**Kata Kunci:** *Mind Mapping, Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS), Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*

---

Berdasarkan pasal 15 Undang–Undang sistem pendidikan nasional di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) ini, siswa dengan bakat dan kemampuan di bidang pilihan mereka akan dipersiapkan dan dibina untuk menjadi tenaga kerja yang terampil dan siap latih, mudah beradaptasi dengan

lingkungan dan perubahan, serta dapat mengembangkan diri dalam rangka memenuhi kebutuhan pasar kerja di berbagai sektor yang selalu berkembang. Kondisi tersebut membuat siswa SMK dituntut untuk memiliki kemampuan adaptasi secara kreatif dan mampu mencari pemecahan yang imajinatif dan relevan untuk semua masalah yang dihadapinya. Kemampuan berpikir kreatif diperlukan siswa agar dapat mengungkapkan banyak ide-ide dalam penyelesaian masalah (Jayanto dkk., 2017).

Menurut (Hendriana dkk, 2017) menyatakan bahwa berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan matematis esensial yang perlu dikuasai dan dikembangkan oleh siswa yang belajar matematika. Berpikir kreatif adalah hasil belajar siswa dalam menggunakan konsep-konsep matematika serta penerapannya yang dapat dilihat dari keasliannya, kelancarannya, kelenturannya, elaborasi, dan evaluasi, serta kemandirian dalam belajarnya (Nugrohorini, 2014). Kemampuan berpikir kreatif diperlukan oleh siswa agar dapat mengungkapkan banyak ide dan gagasan baru dalam menyelesaikan permasalahan. Kemampuan berpikir kreatif matematis dapat diartikan sebagai kemampuan menyelesaikan masalah matematika dengan lebih dari satu penyelesaian. Salah satu metode pembelajaran matematika yang berorientasi pada kemampuan berpikir kreatif adalah metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

Pembelajaran matematika di kelas masih banyak yang menekankan pemahaman siswa tanpa melibatkan kemampuan berpikir kreatif; Siswa tidak diberi kesempatan menemukan jawaban ataupun cara yang berbeda dari yang sudah diajarkan guru; Guru sering tidak membiarkan siswa mengkonstruksi pendapat atau pemahamannya sendiri terhadap konsep matematika (Ardianik, 2017). Hal di atas mengakibatkan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa tidak akan berkembang. Sehingga, tantangan ini bisa menjadi hambatan bagi kemajuan prestasi belajar siswa SMK.

Hasil analisis penulis terhadap uji coba kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMK masih tergolong dengan kategori rendah yang banyak mengandung kesalahan. Dan menurut Azhari(2013) menyatakan bahwa kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa belum optimal, rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa diduga karena selama ini guru tidak berusaha menggali pengetahuan dan pemahaman siswa tentang berpikir kreatif. Oleh karena itu, perlu adanya rancangan pembelajaran yang mampu memberikan stimulus bagi siswa untuk dapat berpikir lebih kreatif lagi. Salah satu metode pembelajaran yang disarankan oleh penulis dalam penelitian ini yaitu pembelajaran menggunakan metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

Menurut Nana Sudjana (Nurhidayati, 2017) menyatakan bahwa metode mengajar adalah cara yang digunakan guru dalam melakukan interaksi dengan siswa pada saat pelajaran berlangsung. *Mind mapping* (peta pikiran) adalah metode termudah untuk memahami masalah dengan cara mencatat yang kreatif, efektif, dan memetakan pikiran kita melalui gambar sederhana. Pemilihan strategi pembelajaran matematika dapat membentuk karakter dari siswa tersebut (Afrilianto dkk., 2018).

Teknik *mind mapping* menurut Buzan (Asri dkk, 2015) akan membuat pembaca menjadi senang; memahami bacaan; dan melatih siswa menggunakan pikiran secara efektif. Metode *Mind Mapping* juga membuat otak manusia bekerja dengan baik dan tereksplor sesuai fungsinya (Faelasofi, 2016). Sedangkan strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dapat diartikan sebagai aktifitas berpikir keras secara berpasangan dalam menyelesaikan masalah (Rosyana dkk, 2016). Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) ini menurut Barkley (Pratiwi dkk, 2017) sebagai teknik dimana siswa menyelesaikan masalah secara lisan untuk menunjukkan penalaran mereka kepada temannya yang mendengarkan. Oleh karena itu, pembelajaran yang menggunakan metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMK.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen, dimana kelas yang satu mendapat pembelajaran menggunakan metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) sebagai kelas eksperimen dan pembelajaran biasa pada kelas kontrol. Sementara itu, tujuan dilaksanakan pretes dan postes adalah untuk melihat pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematik siswa. Adapun design penelitiannya adalah sebagai berikut:

O      X      O

-----

O                      O

Keterangan:

O : Pretes = Postes

X : Pembelajaran dengan metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving*

--- : Pengambilan sampel secara acak

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di SMK Maarif Cicalengka. Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas yang berada di SMK tersebut. Pengambilan sampel dipilih secara acak dengan teknik *cluster sampling*. Dari empat kelas dipilih dua kelas yang dijadikan sebagai kelas penelitian dengan syarat kedua kelas merupakan sampel yang setara.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian dilakukan selama sepuluh kali pertemuan. Dua pertemuan digunakan untuk pretes dan postes, serta delapan pertemuan digunakan untuk perlakuan pembelajaran yang telah ditentukan. Kelas eksperimen memperoleh perlakuan metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran biasa (konvensional). Setelah pembelajaran selesai, peneliti melakukan postes untuk mengetahui data akhir kemampuan berpikir kreatif matematik siswa. Data statistik nilai pretes dan postes tersaji dalam Tabel 1. berikut:

**Tabel 1.****Data Statistik Hasil Penelitian**

| Kelas             | Pretes |           |      |      |     | Postes |           |      |       |     |
|-------------------|--------|-----------|------|------|-----|--------|-----------|------|-------|-----|
|                   | N      | $\bar{x}$ | Sd.  | (%)  | SMI | N      | $\bar{x}$ | Sd.  | (%)   | SMI |
| <b>Eksperimen</b> | 44     | 2.41      | 1.13 | 12   | 20  | 44     | 8.82      | 2.63 | 44,09 | 20  |
| <b>Kontrol</b>    | 43     | 2.56      | 1.39 | 12.8 | 20  | 43     | 4.89      | 2.46 | 24.42 | 20  |

Analisis data pretes dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal dari kedua kelas. Sedangkan, analisis data postes dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMK yang menggunakan pembelajaran metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa. Berikut ini disajikan pada Tabel 2. hasil uji perbedaan dua rata-rata data postes.

**Tabel 2.****Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data Postes dan N-Gain Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa**

| Kemampuan Berpikir Kreatif  | Tes Statistik |          |          |
|-----------------------------|---------------|----------|----------|
|                             | Pretes        | Postes   | N-Gain   |
| Mann-Whitney U              | 909.000       | 250.000  | 90.000   |
| Wilcoxon W                  | 1899.000      | 1196.000 | 1036.000 |
| Z                           | - 0.324       | -5.941   | -7.278   |
| Asymp. Sig. (2-tailed)      | 0.746         | 0.000    | 0.000    |
| Monte Carlo Sig. (2-tailed) | 0.816         | 0.000    | 0.000    |
| Monte Carlo Sig. (1-tailed) | 0.368         | 0.000    | 0.000    |

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian, kesimpulan dari hipotesis yang dapat diambil adalah: pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan pembelajaran metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

Menurut Buzan (Asri dkk, 2015) menyatakan, teknik *Mind Mapping* akan membuat pembaca menjadi senang; memahami bacaan; dan melatih siswa menggunakan pikiran secara efektif. Metode *Mind Mapping* menjadikan cara penyampaian materi pembelajaran oleh guru kepada siswa dengan mudah dan efisien. Pembelajaran dengan menggunakan metode *mind mapping* (peta pikiran) ini juga memudahkan siswa untuk memahami masalah dengan cara mencatat yang kreatif dan efektif.

Menurut (Rosyana dkk, 2016) menyatakan bahwa strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dapat diartikan sebagai aktifitas berpikir keras secara berpasangan dalam menyelesaikan masalah. Strategi pembelajaran TAPPS ini dapat menunjukkan daya nalar siswa dalam menyelesaikan masalah kepada temannya yang mendengarkan secara lisan pada waktu yang sama. Metode ini sangat berguna untuk menekankan proses penyelesaian masalah (bukan hasilnya) dan membantu siswa mengidentifikasi kesalahan-kesalahan logika atau proses (Pratiwi dkk, 2017).

Berdasarkan hasil analisis data, dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal berpikir kreatif matematik siswa yang menggunakan pembelajaran metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dengan yang menggunakan pembelajaran biasa. Hal ini berarti bahwa kedua sampel kelas penelitian adalah setara.

Pembelajaran metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dilakukan secara berpasangan. Ini bertujuan agar siswa aktif berpartisipasi dalam memecahkan masalah. Setelah pretes selesai, pada pertemuan berikutnya diadakan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan suasana pembelajaran yang berbeda tetapi materi pembelajaran yang sama. Pada kelas eksperimen, semua langkah-langkah kegiatan pembelajarannya sesuai dengan karakteristik metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diberikan untuk kelas eksperimen karakteristiknya disesuaikan dengan pendekatan TAPPS, tujuannya untuk membantu siswa agar mudah memahami dan mengembangkan kemampuan matematikanya terutama kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMK.

LKS dikerjakan secara berkelompok dengan satu kelompok terdiri dari dua orang. Kedua orang pada masing-masing kelompok tersebut salah satunya bertugas sebagai *problem solver* (pemecah masalah) dan yang lainnya sebagai *listener* (pendengar *problem solver*), kemudian setelah itu hasilnya dipresentasikan di depan kelas oleh perwakilan salah satu kelompok siswa yang berpasangan dalam TAPPS tersebut. Kegiatan terakhir dari setiap pembelajaran adalah evaluasi dan penilaian.

Pada kelas kontrol, semua langkah-langkah kegiatan pembelajarannya disesuaikan dengan pembelajaran biasa. Pada kelas kontrol tidak diberikan LKS karena pembelajarannya berbeda dengan eksperimen. Akan tetapi, kegiatan akhir dari setiap pembelajarannya sama yaitu evaluasi dan penilaian.

Setelah diberikan pretes dan perlakuan, selanjutnya dilakukan postes. Berdasarkan hasil postes dan analisis mengenai skor postes antara kelas eksperimen yang memperoleh perlakuan metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dengan kelas kontrol yang memperoleh perlakuan dengan pembelajaran biasa, dapat dilihat ternyata nilai rata-rata kemampuan akhir berpikir kreatif matematik siswa untuk kedua kelas tersebut terdapat perbedaan yang signifikan.

Hasil nilai rata-rata postes juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMK MAARIF Cicalengka di Kabupaten Bandung yang pembelajarannya menggunakan metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan uji statistic non-parametrik uji *Mann-Whitney* data pretes, postes dan N-Gain pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran dengan metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa, dapat disimpulkan bahwa pencapaian kemampuan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan pembelajaran dengan metode *Mind Mapping* melalui strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto, M. Rosyana, T. Senjayawati, E. (2018). The Strategy of Formulate-Share-Listen-Create to Improve Vocational High School Students Mathematical Problem Posing Ability and Mathematic Disposition on Probability Concepts. *Infinity Journal Mathematic Educations*. Volume 7 No 1.p- ISSN 2089-6867. e-ISSN 2460-9285
- Aisyah, P. N., Nurani, N., Akbar, P., & Yuliani, A. (2018). ANALISIS HUBUNGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF CONFIDENCE SISWA SMP. *Journal on Education*, 1(1), 58-65.
- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematik siswa kelas xi sma putra juang dalam materi peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144-153.
- Ardianik (2017). *Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Open Ended Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa.*: Surabaya. Adi Buana University Press (803)
- Asri, I.G.A.A.S., Yuliasih, N. L., Wiyasa, I. (2015). Penerapan *Mind Mapping* dalam Pendekatan Sainifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKN dan Sikap Spiritual pada Tema Cta-citaku Siswa Kelas IVA SD Negeri 24 Pemecutan. *E-Journal Universitas Pendidikan Ganesha. Jurusan PGSD*. Volume 3 No. 1
- Azhari (2013). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa melalui Pendekatan Konstruktivisme di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Banyuasin III. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 7 No. 2. (Online). Tersedia: <http://ejournal.unsri.ac.id>. [Diakses

21 Januari 2018].

- Diniyah, A. N., Akbar, G. A. M., Akbar, P., Nurjaman, A., & Bernard, M. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran dan Self Confidence Siswa SMA dalam Materi Peluang. *Journal on Education*, 1(1), 14-21.
- Dini, M., Wijaya, T. T., & Sugandi, A. I. (2018). PENGARUH SELF CONFIDENCE TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIK SISWA SMP. *SILOGISME*, 3(1), 1-7.
- Faelasofi, R. (2016). Penerapan Metode *Mind Mapping* pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal e-DuMath*. Volume. 2 No. 2
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., Sumarmo, U. (2017). *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Islamiah, N., Purwaningsih, W. E., Akbar, P., & Bernard, M. (2018). Analisis Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Confidence Siswa SMP. *Journal on Education*, 1(1), 47-57.
- Jayanto, I.F. Noer, S. H. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif dengan Pembelajaran *Guided Discovery*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. p-ISSN 2579-941X. e-ISSN 2579-9444
- Kisti dkk. (2012). Hubungan Antara *Self Efficacy* dengan Kreativitas pada Siswa SMK. *Jurnal Psikologi Klinis dan Kesehatan Mental Unair*. Vol.. 1 No. 02.
- Nugrohorini. S.G. (2014). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui Pembelajaran tidak Langsung dengan Resitasi*. Thesis. Universitas Pendidikan Indonesia
- Nurhidayati, F. Sugiyono. (2017). Pengaruh Strategi Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Prestasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 6 No. 3
- Pratiwi, W. Kriswandani. Prihatini, E. (2015). Pengaruh TAPPS terhadap Hasil Belajar dan Keaktifan Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA NEGERI 2 Salatiga Semester 2 Tahun Ajaran 2014/2015. Salatiga: *Jurnal Universitas Kristen Salatiga Wacana*.
- Rosyana, T., Sari PI. (2016). Penerapan Aktivitas *Quick on The Draw* melalui Pendekatan *Thinking Aloud Pair Problem Solving* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Matematis Siswa MA. *Jurnal P2M STKIP Siliwangi*. Hal.2 (192-202)

- Siswanto, R. D., Dadan, D., Akbar, P., & Bernard, M. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Auditorial, Intellectually, Repetition (Air) Untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Smk Kelas XI. *Journal on Education, 1*(1), 66-74.
- Sugandi, A. I., & Bernard, M. (2018). PENERAPAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP. *Jurnal Analisa, 4*(1), 16-23