

DOI: <https://doi.org/10.37850/cendekia.V12i2.125>  
<https://journal.stitaf.ac.id/index.php/cendekia>

---

## PROSES BERPIKIR SISWA MADRASAH ALIYAH DALAM MEMBUAT PETA KONSEP TURUNAN DITINJAU DARI GAYA BELAJAR VISUAL, AUDITORI DAN KINESTETIK

**Ahmad Isro'il<sup>1</sup>, Sukiyanto<sup>2</sup> Pujiono<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Billfath Lamongan, Ponpes Al-Fatah Siman Sekaran Lamongan

<sup>2</sup> STIT Al-Fattah Siman Lamongan, Ponpes Al-Fatah Siman Sekaran Lamongan

<sup>3</sup> SMP Negeri 3 Babat

Pos-el : [ahmadisroil@billfath.ac.id](mailto:ahmadisroil@billfath.ac.id)<sup>1</sup>

[sukiyanto@stitaf.ac.id](mailto:sukiyanto@stitaf.ac.id)<sup>2</sup>

[puji.yess@gmail.com](mailto:puji.yess@gmail.com)<sup>3</sup>

### Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam membuat peta konsep berdasarkan gaya belajar visual, auditori dan kinestetik. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian terdiri dari 3 siswa berdasarkan hasil analisis angket gaya belajar. Teknik pengumpulan data adalah wawancara berbasis tugas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan proses berpikir siswa dalam membuat peta konsep. Ketiga subjek melakukan tahapan membuat peta konsep dengan lengkap tetapi ada perbedaan pada cara membuatnya. Kejadian ini disebabkan karena subjek dengan gaya belajar auditori dalam membuat kaitan silang tidak bias membuatnya sehingga peta konsep yang dihasilkan berbeda. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan oleh guru sebagai pertimbangan dalam menyusun model pembelajaran kooperatif dengan metode peta konsep.*

**Kata kunci:** berpikir; gaya belajar; peta konsep.

### Abstract

*This research aims to describe the thinking process of students in creating concept maps based on visual, auditory and kinesthetic learning styles. This research is descriptive research with qualitative approach. The subjects consisted of 3 students based on the learning style questionnaire analysis. Data collection techniques are job-based interviews. The results showed that there are differences in students' thinking processes in creating concept maps. The three subjects perform the stage of creating a concept map completely but there are differences on how to make it. This happens because subjects with an auditory learning style can't make a cross link so the resulting concept maps are different. The results of this research can be used as an alternative in developing learning by concept map method.*

**Keywords:** thinking; learning styles; concept maps.

---

## PENDAHULUAN

Turunan adalah materi yang ada di rumpun kalkulus, kalkulus merupakan bagian dari matematika. Pengajaran matematika lebih berorientasi pada matematika sebagai produk berpikir bukan pada proses berpikirnya. Dengan demikian, proses kegiatan belajar hanya difokuskan pada latihan tanpa diimbangi dengan dengan pemahaman konsep yang memadai (Kusaeri, 2017). Lebih lanjut

marpaung (1999) menjelaskan bahwa tugas pokok pengajaran matematika sekolah adalah mengetahui proses berpikir siswa dalam mempelajari matematika dan bagaimana pengetahuan matematika itu di interpretasikan dalam pikiran. Proses berpikir siswa dalam melakukan interpretasi terhadap informasi yang diterimanya, dapat dilihat melalui pengamatan terhadap tingkah laku siswa tersebut ketika sedang belajar matematika. Disamping itu, jika peserta didik dituntut untuk menyelesaikan masalah akan dapat mengembangkan keterampilan berpikir lebih tinggi (Sukiyanto, 2020).

Berpikir adalah aktivitas mental yang terjadi di dalam pikiran seseorang untuk menghadapi suatu informasi (Santrock, 2011; Mayer, 1983; Limbach & Waugh, 2005; Ruggiero, 2012). Isroil dkk (2017) menjelaskan bahwa proses berpikir adalah aktivitas mental yang terjadi dalam pikiran untuk memproses informasi yang diterima dan dapat diamati pada perilaku yang nampak, aktivitas yang dimaksud yaitu menerima informasi, mengolah informasi, menyimpan informasi serta memanggil kembali informasi. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan proses berpikir adalah serangkaian aktivitas mental yang terjadi didalam pikiran seseorang untuk menghadapi suatu informasi, yang meliputi tahap-tahap: menerima informasi, mengolah informasi, menyimpan informasi, dan memanggil kembali informasi yang digunakan saat diperlukan. Di bawah ini tabel indikator pemrosesan informasi yang adaptasi dari Santrock (2011).

Tabel 1. Indikator Tahap Pemrosesan Informasi

<b>Tahap Pemrosesan Informasi</b>	<b>Indikator</b>
1. Menerima Informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperoleh informasi dari lingkungan untuk diolah selanjutnya (melalui panca indera)</li> <li>• Membaca sambil mengulang kata-kata yang dibaca baik suara pelan atau keras.</li> <li>• Membaca sambil menulis kembali soalnya.</li> </ul>
2. Mengolah Informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengungkapkan masalah dengan kata-kata sendiri.</li> <li>• Mengaitkan pengetahuan terdahulu dengan informasi yang diterima.</li> <li>• Merencanakan metode yang digunakan dalam mengerjakan soal.</li> </ul>
3. Menyimpan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempertahan informasi ketika membuat rencana</li> <li>• Mengatakan berulang-ulang rencana penyelesaian yang akan dibuat.</li> <li>• Mulai menulis cara menyelesaikan soal dengan rencana yang dibuatnya.</li> </ul>
4. Memanggil Kembali Informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengingat pengetahuan yang sudah dimiliki dalam membuat rencana.</li> <li>• Mengingat kembali informasi yang diberikan untuk menyelesaikan soal.</li> </ul>

Salah satu teknik pencatatan yang efektif untuk membantu siswa dalam memahami dan mengingat konsep matematika yaitu dengan menggunakan peta konsep (Novak, 2002). Peta konsep adalah sistem penyimpanan, penarikan data dan akses yang luar biasa untuk perpustakaan raksasa, yang sebenarnya ada dalam otak yang menakjubkan (Buzan, 2007). Peta konsep merupakan suatu teknik pencatatan yang mengaktifkan kedua belah otak (otak kiri dan otak kanan) sehingga membantu siswa dalam belajar, menyimpan sebanyak mungkin informasi yang siswa inginkan, dan mengelompokkan dengan cara yang alami. Peta konsep menggunakan kemampuan otak untuk mendapat hasil yang sebesar-besarnya. Hal ini akan memudahkan siswa dalam mengingat informasi dengan menggunakan peta konsep (Buzan, 2007). Peta konsep adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan harfiah untuk mengatur dan merepresentasikan pengetahuan dengan menghubungkan antara konsep dengan konsep. Peta konsep yang baik harus mengandung unsur proposisi, kaitan silang dan hierarki.

Peta konsep memiliki manfaat yang besar dalam perkembangan proses berpikir siswa. Sehingga siswa bisa menggunakannya untuk mengetahui hubungan materi yang sedang mereka pelajari dengan materi yang sudah mereka pelajari sebelumnya. Sedangkan guru dapat menggunakannya sebagai acuan dalam mengajarkan suatu materi. Dan untuk mendapatkan manfaat yang maksimal dari sebuah peta konsep, siswa dituntut untuk kreatif dalam membuat peta konsep sendiri. Peta konsep yang dibuat oleh siswa sendiri dengan mempelajari suatu materi kemudian menghubungkan dengan materi lama akan lebih berkesan bagi siswa.

Setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda. Mengetahui gaya belajar yang berbeda akan membantu para guru untuk dapat mendekati siswa dengan menyampaikan informasi dengan gaya yang berbeda-beda. Gaya belajar adalah kombinasi dari bagaimana ia menyerap, dan kemudian mengatur serta mengolah informasi (DePorter, 2011). Terdapat tiga jenis gaya belajar menurut pendekatan modalitas sensori yaitu visual (penglihatan), auditori (pendengaran) dan kinestetik (sentuhan dan gerakan). Gaya belajar visual, auditori dan kinestetik digunakan sebagai tinjauan dalam penelitian ini karena gaya belajar tersebut dapat membedakan pola pikir siswa dalam membuat peta konsep sehingga diharapkan nantinya akan diperoleh data yang berbeda dari setiap subjek penelitian.

Pada penelitian ini bertujuan mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam membuat peta konsep ditinjau dari gaya belajar visual, auditori dan kinestetik. Penentuan gaya belajar siswa berdasarkan hasil "VAK Learning styles self-assessment questionnaire". Data Proses berpikir siswa di peroleh dari tugas membuat peta konsep dan interview. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang proses berpikir siswa dalam membuat peta konsep, sehingga informasi ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi guru matematika dalam merancang kegiatan pembelajaran dengan metode peta konsep.

Hasil yang diharapkan atau tujuan penelitian dalam artikel ini. Landasan teori ditampilkan dalam kalimat-kalimat lengkap, ringkas, serta benar-benar relevan dengan tujuan penulisan artikel ilmiah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada di kelas XI MA Maskumambang. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan VAK Learning Styles Self-Assessment Questionnaire, subjek Visual (S1) jika jawaban yang paling banyak dari kuesioner adalah A, subjek Auditory (S2) jika jawaban yang paling banyak dari kuesioner adalah B, subjek Kinesthetic (S3) jika paling jawaban Kuisisioner adalah C. Kuisisioner ini dilakukan pada Senin 3 April 2017. Deskripsi proses berpikir siswa berasal dari tugas membuat peta konsep dan wawancara terstruktur. Tugas membuat peta konsep diadakan pada hari Sabtu 8 April 2017. Wawancara dilakukan untuk mengekstraksi deskripsi yang lebih mendalam tentang proses berpikir siswa dan diimplementasikan setelah menyelesaikan tugas. Uji kredibilitas data menggunakan triangulasi waktu. Analisis data dalam penelitian ini dimulai dari reduksi data, pemaparan data, dan penarikan kesimpulan. Proses berpikir siswa dalam membuat peta konsep pada penelitian ini dianalisis menggunakan indikator proses berpikir yang disajikan pada tabel 2 berikut:

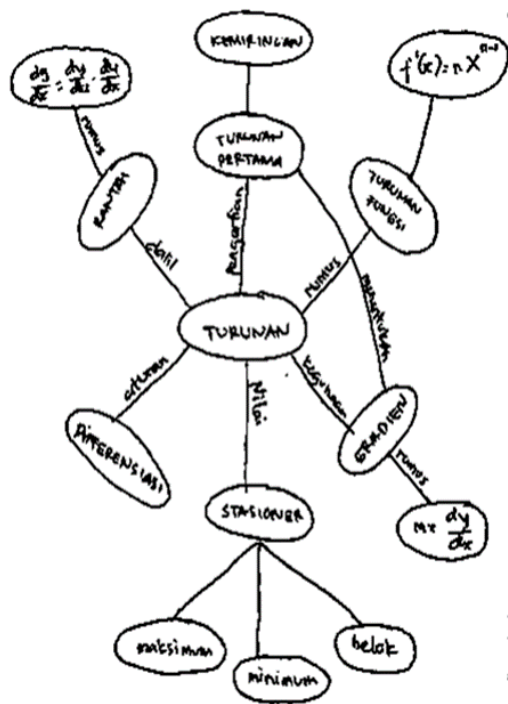
Tabel 2. Indikator Proses Berpikir dalam Membuat Peta Konsep

Langkah Pembuatan Peta Konsep	Proses Berpikir	Indikator
Membaca suatu bahan bacaan atau materi	Menerima Informasi	• Membaca dengan suara pelan atau keras
	Mengolah Informasi	• Mengaitkan Informasi baru dengan pengetahuan yang dimiliki
	Menyimpan Informasi	• Mengingat kata penting dalam bacaan
Menentukan konsep-konsep yang relevan	Mengolah Informasi	• Menulis kata kunci yang diperoleh setelah membaca materi
	Menyimpan Informasi	• Mengatakan berulang-ulang kata kunci yang diperoleh
Mengelompokkan konsep-konsep dari yang paling inklusif sampai yang paling eksklusif	Mengelola Informasi	• Mengelompokkan kata kunci berdasarkan tingkatannya
	Menyimpan Informasi	• Menuliskan kata kunci berdasarkan kelompoknya
Menghubungkan konsep-konsep tersebut dengan kata hubung	Memanggil Kembali Informasi	• Mengingat kata kunci berdasarkan kelompoknya
	Mengelola Informasi	• Mengaitkan konsep-konsep untuk membentuk proposisi • Mengaitkan proposisi-

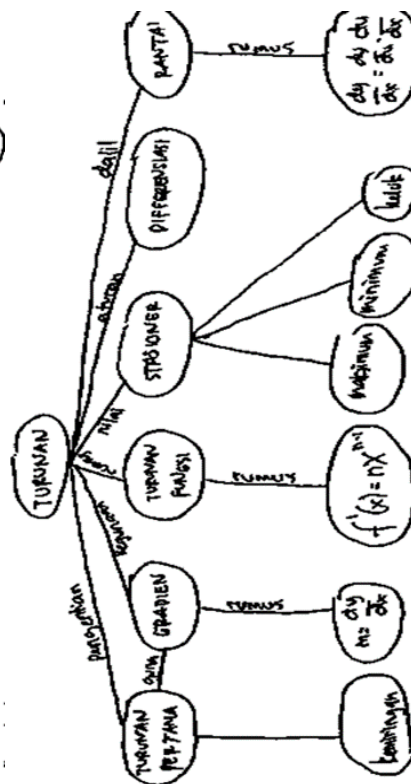
Langkah Pembuatan Peta Konsep	Proses Berpikir	Indikator
	Menyimpan Informasi	<p>proposisi untuk membentuk hierarki</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengaitkan hierarki-hierarki untuk membentuk kaitan silang</li> <li>• Mengulang pembuatan peta konsep.</li> </ul>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses berpikir siswa dalam membuat peta konsep dengan gaya belajar visual adalah sebagai berikut. : A) Pada tahap membaca materi, siswa dengan gaya belajar visual membaca materi turunan tanpa suara kemudian mengaitkannya dengan materi sebelumnya dan mengingat kata-kata penting dalam bacaan. B) Pada tahap mendefinisikan konsep, siswa dengan gaya belajar visual dari konsep setelah membaca materi dan membaca berkali-kali konsep yang ditulis sebelumnya. C) Pada tahap pengelompokan konsep, siswa dengan gaya belajar visual mengelompokkan kata kunci berdasarkan level mereka dan kata kunci berdasarkan kelompok. D) Pada fase menghubungkan konsep, dengan kata kunci yang sudah dikelompokkan, kemudian dibuat proposisi, hierarki dan kinerja silang dan. Dalam Gambar1 dan Gambar 2 berikut ini konsep konsep yang dibuat oleh siswa dengan gaya belajar visual pada tugas 1 dan tugas 2:

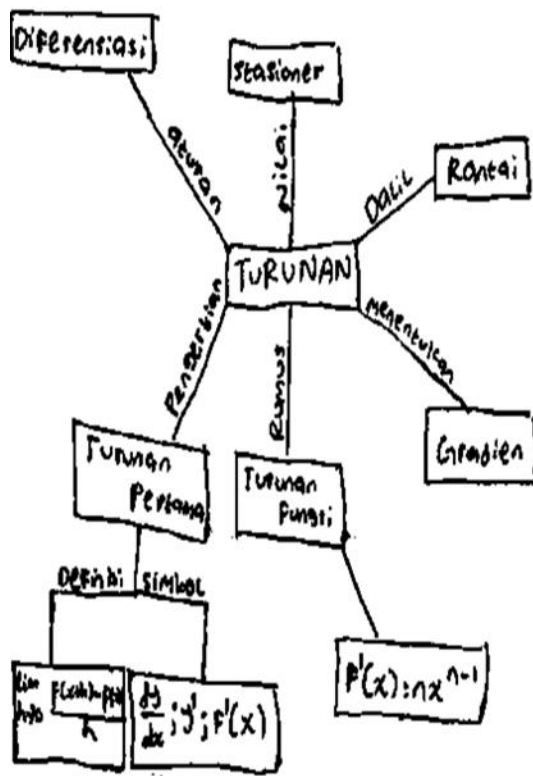


Gambar 1. Hasil S1 pada tugas 1

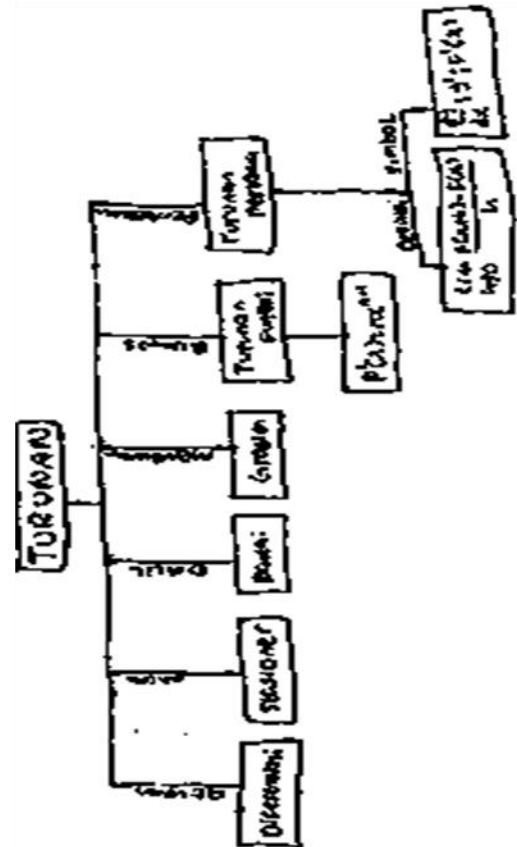


Gambar 2. Hasil S1 pada tugas 2

Proses berpikir siswa dalam membuat peta konsep dengan gaya belajar auditori adalah sebagai berikut. A) Pada tahap membaca materi, siswa dengan gaya belajar auditori membaca materi turunan dengan menyuarakan kemudian menghubungkannya dengan materi sebelumnya dan mengingat kata-kata penting dalam bacaan. B) Pada tahap mendefinisikan konsep, siswa dengan gaya belajar auditori menuliskan konsep setelah membaca materi dan membaca berkali-kali konsep yang ditulis sebelumnya. C) Pada tahap pengelompokan konsep, siswa dengan gaya belajar auditori mengelompokkan kata kunci berdasarkan level mereka dan menuliskan kata kunci berdasarkan grup mereka. D) Pada tahap menghubungkan konsep, siswa dengan gaya belajar auditori mengingat kata kunci yang dikelompokkan, kemudian membuat proposisi, hierarki tanpa cross-linking dan membuat kembali peta konsep baru. Dalam Gambar 3 dan Gambar 4 berikut ini adalah peta konsep yang dibuat oleh siswa dengan gaya belajar auditori pada tugas 1 dan tugas 2:

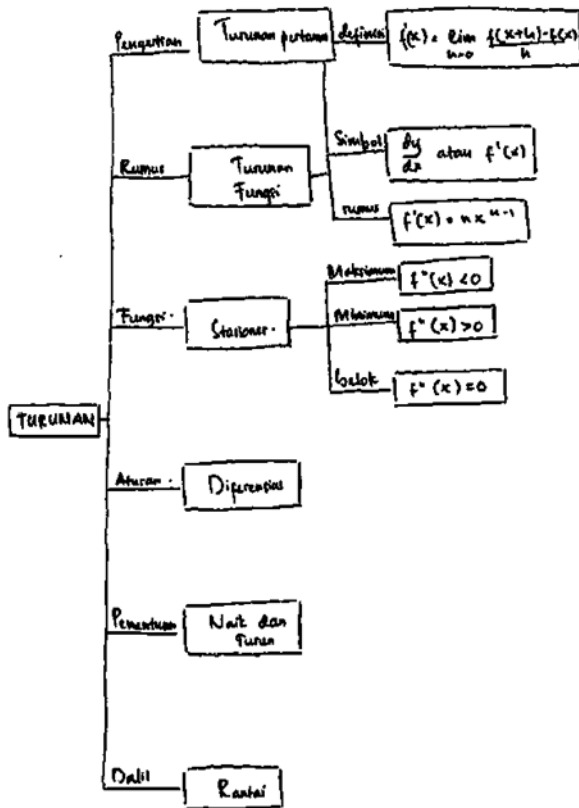


Gambar 3. Hasil S2 pada tugas 1

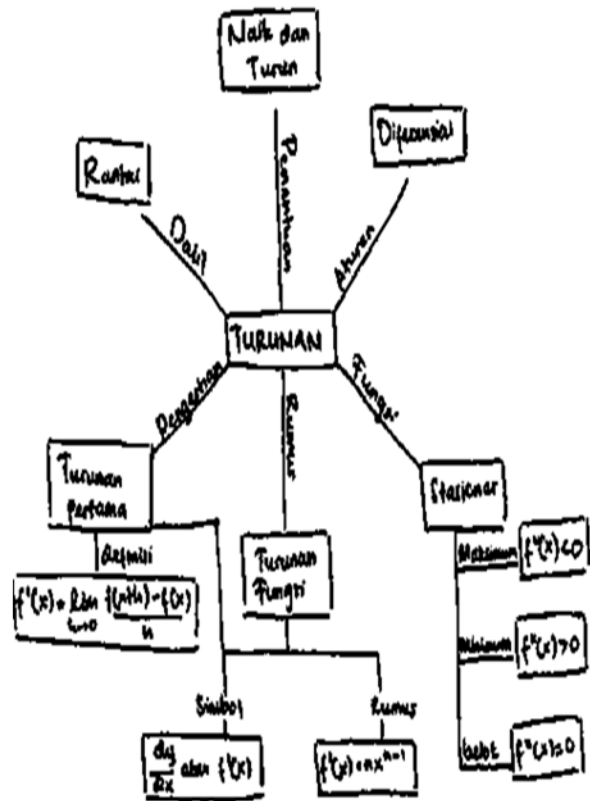


Gambar 4. Hasil S2 pada tugas 2

Proses berpikir siswa dalam membuat peta konsep dengan gaya belajar kinestetik adalah sebagai berikut. A) Pada tahap membaca materi, siswa dengan gaya belajar kinestetik membaca materi turunan kemudian berasosiasi dengan materi sebelumnya dan mengingat kata-kata penting dalam bacaan. B) Pada tahap menentukan konsep, siswa dengan gaya belajar kinestetik menuliskan konsep setelah membaca materi dan membaca berkali-kali konsep yang ditulis sebelumnya. C) Pada tahap pengelompokan konsep, siswa dengan gaya belajar kinestetik mengelompokkan kata kunci berdasarkan level mereka dan menuliskan kata kunci berdasarkan grup mereka. D) Pada tahap menghubungkan konsep, siswa dengan gaya belajar kinestetik mengingat kata kunci yang dikelompokkan, kemudian membuat proposisi, hierarki dan cross-link dan membuat kembali peta konsep baru. Pada Gambar 5 dan Gambar 6 berikut ini adalah peta konsep ... yang dibuat oleh siswa dengan gaya belajar kinestetik pada tugas 1 dan tugas 2:



Gambar 5. Hasil S3 pada tugas 1



Gambar 2. Hasil S3 pada tugas 2

Ada persamaan dan perbedaan gaya belajar visual, auditori dan kinestetik yang disajikan pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Persamaan dan Perbedaan Proses Berpikir siswa dalam Membuat Peta Konsep

Tahap Membuat Peta Konsep	Proses Berpikir Siswa dengan Gaya Belajar					
	Visual		Auditori		Kinestetik	
Membaca Materi	membaca turunan	materi tanpa bersuara kemudian mengaitkan dengan materi sebelumnya dan mengingat kata penting dalam bacaan	membaca turunan	materi dengan bersuara kemudian mengaitkan dengan materi sebelumnya dan mengingat kata penting dalam bacaan	membaca turunan	materi tanpa bersuara kemudian mengaitkan dengan materi sebelumnya dan mengingat kata penting dalam bacaan
Menentukan Konsep	menuliskan konsep setelah materi	menuliskan konsep setelah membaca dan	menuliskan konsep setelah materi dan	menuliskan konsep setelah membaca dan	menuliskan konsep setelah materi dan	menuliskan konsep setelah membaca dan



Tahap Membuat Peta Konsep	Proses Berpikir Siswa dengan Gaya Belajar		
	Visual	Auditori	Kinestetik
	membaca berkali-kali konsep-konsep yang sudah ditulis sebelumnya.	berkali-kali konsep yang sudah ditulis sebelumnya.	berkali-kali konsep yang sudah ditulis sebelumnya.
Mengelompokkan Konsep	Mengelompokkan kata kunci berdasarkan tingkatannya dan menuliskan kata kunci berdasarkan kelompoknya	Mengelompokkan kata kunci berdasarkan tingkatannya dan menuliskan kata kunci berdasarkan kelompoknya	Mengelompokkan kata kunci berdasarkan tingkatannya dan menuliskan kata kunci berdasarkan kelompoknya
Menghubungkan Konsep	mengingat kata kunci yang telah dikelompokkan, kemudian membuat proposisi, hierarki, dan kaitan silang serta membuat kembali peta konsep baru	mengingat kata kunci yang telah dikelompokkan, kemudian membuat proposisi, hierarki, tanpa kaitan silang serta membuat kembali peta konsep baru	mengingat kata kunci yang telah dikelompokkan, kemudian membuat proposisi, hierarki, dan kaitan silang serta membuat kembali peta konsep baru

Proses berpikir siswa dalam membuat peta konsep; subyek gaya belajar visual (S1) menerima informasi dengan bahan bacaan tanpa suara, subjek gaya belajar auditori (S2) menerima informasi dengan bahan bunyi dengan suara keras, subjek gaya belajar kinestetik (S3) menerima informasi dengan membaca dengan suara lembut dan menggaris bawahi beberapa kata-kata yang dibaca. Salah satu strategi yang dapat membantu siswa memahami masalah umum adalah dengan menggaris bawahi atau mewarnai kata-kata penting dalam masalah (Strenberg, 2006; Anderson & Armbruster, 1984; Gaddy, 1998). Berbagai cara menerima informasi dari ketiga subjek karena berbagaicara yang menjadi perhatian. Perhatian adalah konsentrasi pikiran secara aktif pada rangsangan tertentu dengan mengeluarkan rangsangan lain (De Porter & Hernacki, 2004). Tiga subjek mengingat informasi dengan menyatakan pengetahuan sebelumnya tentang gagasan yang diketahui dan diminta. S1 mengatakan bahwa hal yang diketahui tidak mengandung kata tanya, dan kalimat dalam pertanyaan mengandung kata tanya. S2 mengatakan apa yang dikenal sebagai sesuatu yang dijelaskan dan ditanyakan sebagai kalimat yang mengandung kata pertanyaan. S3 mengatakan

bahwa hal yang diketahui tidak mengandung kata tanya dan kalimat yang dimaksud mengandung kata tanya. Pada saat informasi diproses, subjek ketiga harus dilakukan dengan memeriksa kalimat yang terdapat pada informasi yang diterima, yaitu menghubungkan informasi yang diterima dengan gagasan diketahui dan ditanyakan. Kemudian ketiga subjek menyimpan informasi dengan cara mengatakan kembali dan menuliskan yang diketahui dan ditanyakan. Ketika S1 dan S2 menyimpan informasi, kegiatan dilakukan sama, yaitu mengulang informasi secara utuh. Sedangkan S3 hanya melakukan pengulangan pada kuantitas yang terkandung dalam tugas pemecahan masalah. Pengulangan informasi dalam pikiran, dapat meningkatkan penyimpanannya. Perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan persepsi subjek. Persepsi siswa melibatkan interpretasi pikiran dan dipengaruhi oleh keadaan pikiran dari pengalaman masa lalu, pengetahuan, motivasi, dan banyak factor lainnya (Panjaitan, 2013).

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Proses berpikir siswa dalam membuat peta konsep dengan gaya belajar visual melakukan semua tahapan proses berpikir dalam membuat peta konsep. Pada tahap membaca materi, siswadengan gaya belajar visual membaca materi turunan tanpa suara kemudian bergaul dengan materi sebelumnya dan mengingat kata-kata penting dalam bacaan. Pada tahap mendefinisikan konsep, siswa dengan gaya belajar visual menuliskan konsep setelah membaca materi dan membaca berkali-kali konsep yang ditulis sebelumnya. Pada tahap pengelompokan konsep, siswa dengan gaya belajar visual mengelompokkan kata kunci berdasarkan level mereka dan menuliskan kata kunci berdasarkan grup mereka. Pada tahap menghubungkan konsep, siswa dengan gaya belajar visual mengingat kata kunci yang telah dikelompokkan, kemudian membuat proposisi, hierarki dan cross-link dan membuat kembali peta konsep baru. Proses berpikir siswa dalam membuat peta konsep dengan gaya belajar pendengaran melakukan semua tahap proses berpikir dalam membuat peta konsep tetapi pada tahap membuat cross-linking auditory siswa tidak dapat membuatnya sehingga peta konsep yang dihasilkan tidak sempurna. Pada tahap membaca materi, siswa dengan gaya belajar pendengaran membaca materi turunan dengan menyuarakannya kemudian berasosiasi dengan materi sebelumnya dan mengingat kata-kata penting dalam bacaan. Pada tahap mendefinisikan konsep, siswa dengan gaya belajar pendengaran menuliskan konsep setelah membaca materi dan membaca berkali-kali konsep yang ditulis sebelumnya. Pada tahap pengelompokan konsep, siswa dengan gaya belajar kelompok auditori belajar kata kunci berdasarkan tingkat mereka dan menuliskan kata kunci berdasarkan kelompok mereka. Pada tahap menghubungkan konsep, siswa dengan gaya belajar pendengaran mengingat kata kunci yang dikelompokkan, kemudian membuat proposisi, hierarki tanpa cross-link dan membuat kembali peta konsep baru. Proses berpikir siswa dalam

membuat peta konsep dengan gaya belajar visual melakukan semua tahapan proses berpikir dalam membuat peta konsep. Pada tahap membaca materi, siswa dengan gaya belajar kinestetik membaca materi turunan tanpa suara kemudian bergaul dengan materi sebelumnya dan mengingat kata-kata penting dalam bacaan. Pada tahap menentukan konsep, siswa dengan gaya belajar kinestetik menuliskan konsep setelah membaca materi dan membaca berkali-kali konsep yang ditulis sebelumnya. Pada tahap pengelompokan konsep, siswa dengan gaya belajar kinestetik mengelompokkan kata kunci berdasarkan level mereka dan menuliskan kata kunci berdasarkan kelompok. Pada tahap menghubungkan konsep, siswa dengan gaya belajar kinestetik mengingat kata kunci yang telah dikelompokkan, kemudian membuat proposisi, hierarki dan tautan silang dan membuat kembali peta konsep baru.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proses berpikir dalam membuat peta konsep siswa dengan gaya belajar visual, auditori dan kinestetik tidak berbeda jauh, ketiga siswa membuat peta konsep meskipun ada perbedaan cara membuatnya. Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat digunakan oleh guru sebagai pertimbangan dalam menyusun model pembelajaran kooperatif dengan metode peta konsep. Penelitian ini mendeskripsikan proses berpikir dalam membuat peta konsep siswa dengan memperhatikan gaya belajar siswa, padahal dalam keberhasilan belajar tidak hanya dipengaruhi oleh gaya belajar saja. Untuk itu, peneliti menyarankan penelitian selanjutnya untuk meninjau dari aspek yang lain, misalnya dari gaya kognitif *Field Independent (FI)* dan *Field Dependent (FD)*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, T. H and Armbruster, B. B.(1984). *Studying, In P.D.* Pearson Ed Handbook of Reading Research. New York: Longman.
- Buzan, T. (2007). *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- De Porter, B. and Hernacki, M. (2004). *Quantum Learning*. Bandung : Kaifa
- Gaddy, M. L.(1998). *Reading and Studying from High Lighted Text: Memory for Information Highlighted by Others Paper Presented at The annual Meeting of The American Educational Research Association*. San Diego: CA.
- Isroil, A., Budayasa, I.K., dan Masriyah. (2017). Profil Berpikir Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 2(2), 93-105.
- Jones,V. (2006). *Cognitive Processes During Problem Solving of Middle School Students with Different Levels of Mathematics Anxiety and Self-estem*. FL: Florida State University.

- Kusaeri, K. (2017). Terbentuknya Konsepsi Matematika pada Diri Anak dari Prespektif Teori Reifikasi dan APOS. *Jurnal Pendidikan Matematika*, I(2), 101-105.
- Limbach, B. and Waugh, W.(2005). Developing Higher Level Thinking. *Journal of Instructional Pedagogies* 1-9
- Marpaung, Y. (1999). *Mengejar ketertinggalan kita dalam pendidikan matematika, mengutamakan proses berpikir dalam pembelajaran matematika*. (Makalah disampaikan dalam upacara pembukaan program S3 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya Tanggal 10 November 1999).
- Mayer R E. (1983). *Thinking, Problem Solving, Cognition*. USA: W. H Freeman and Company
- Novak, J. (2002). *Meaningful learning: the essential factor for conceptual change in limited or appropriate propositional hierarchies (LIPHS) leading to empowerment of learners*. *Science Education*, 86(4), 548-571.
- Panjaitan, B. (2013). Proses Kognitif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan* 19(1) p 17-25
- Ruggiero, V. R. (2012). *Beyond Follings a Guide to Critical Thinking*. New York: TheMcGrawe- Hill Companies.Inc.
- Santrock J W. (2011). *Educational Psychology Fifth Editon*. New York: TheMcGrawe-Hill Companies.Inc.
- Strenberg, R. J. (2006). *Cognitive Psychology 4th ed*. Belmont CA: ThomsonWadsworth.
- Sukiyanto, S. (2020). Munculnya Kesadaran Metakognisi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*.9(1). 126-132.