

## MIND MAP SISWA PADA PERSAMAAN GARIS LURUS: KESALAHAN, KELEBIHAN, DAN KEKURANGANNYA

### Mind Map Students in Straight-Line Equations: Mistakes, Strenghts, and Weaknesses

Sumarsih \*

SMP N 1 Masaran, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa tentang Mind Map, kesalahan siswa dalam membuat Mind Map serta kelebihan dan kekurangan penggunaan teknik Mind Mapping dalam pembelajaran persamaan garis lurus. Analisis deskriptif kuantitatif persentase dilakukan terhadap respon 84 siswa tentang Mind Map, dan analisis evaluatif dilakukan terhadap dokumen Mind Map karya siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Masaran. Kesalahan siswa antara lain: pewarnaan belum dibuat dengan benar, salah dalam meletakkan cabang berikutnya, membuat banyak cabang dari cabang utama tetapi tidak diteruskan, pusat Mind Map di bagian tepi, salah dalam membuat garis hubung ide utama dengan ide cabang berikutnya, dan tidak menulis ide pada cabang berikutnya. Kelebihan penggunaan teknik Mind Mapping antara lain: siswa dapat membuat perbandingan, waktu pembelajaran dapat digunakan lebih efektif, pembelajaran dapat dilakukan secara berkesinambungan, menyediakan tempat untuk menuangkan ide-ide berikutnya, kreativitas siswa dapat dikembangkan dengan baik, siswa menjadi lebih aktif bertanya, dan siswa dapat melakukan koreksi untuk kebenaran jawaban-bannya sendiri. Kekurangannya antara lain: fungsi Mind Map untuk perbandingan belum efektif dapat digunakan, perbedaan yang kontras belum dapat ditemukan, dan siswa kesulitan menentukan ide utama.

**Kata Kunci:** teknik Mind Mapping, kesalahan, kelebihan, kekurangan.

**Abstract:** .: The study aims to find out the student's response about Mind Map, a student's fault in creating the Mind Map, the strengths and weaknesses of using Mind Mapping techniques in the learning of straight-line equations. Quantitative descriptive analysis of percentages was conducted against 84 responses to students about Mind Map, and evaluative analysis was conducted against the Mind Map document by students of Grade VIII SMP Negeri 1 Masaran. Mistakes students include: coloring has not been made correctly, wrong in putting the next branch, making many branches of the main branch but not forwarded, the center of the Mind Map at the edges, wrong in dashing main idea with the idea Next branch, and did not write the idea on the next branch. The strenghts of using Mind Mapping techniques include: Students can make comparisons, learning time can be used more effectively, learning can be done continuously, providing a place to pour the next ideas, Students' creativity can be developed well, students become more actively asked, and students can make corrections to the truth of their answers. The weaknesses include: Mind Map function for benchmarking yet effective can be used, contrast difference cannot be found, and students' difficulty determines the main idea and the ideas of the branch.

**Key word:** Mind Mapping techniques, mistakes, Strenghts, Weaknesses

## PENDAHULUAN

Hasil Ujian Nasional (UN) matematika yang rendah pada tahun 2016 di Kabupaten Sragen ditunjukkan dengan rendahnya daya serap pada sebagian besar materi. Persamaan garis lurus termasuk materi UN dengan perolehan daya serap yang rendah, termasuk di SMP Negeri 1 Masaran (PAMER, 2016).

Persamaan garis dipelajari dengan cakupan materi cukup luas dan kompleks. Materi persamaan garis lurus meliputi menggambar grafik, menentukan titik-titik yang terletak pada garis, menentukan gradien/kemiringan suatu garis, menentukan persamaan, dan kedudukan dua garis saling sejajar atau saling tegak lurus (As'ari, dkk., 2017) dan Tampomas, 2006). Berdasarkan penelitian awal pada siswa kelas VIII (Sumarsih: 2016), disimpulkan bahwa rendahnya daya serap pada materi persamaan garis lurus disebabkan karena siswa mengalami beberapa kesulitan. Kesulitan yang dialami oleh sebagian besar siswa antara lain kesulitan untuk menggambar grafik, menentukan gradien, dan menentukan persamaan garis yang diketahui sejajar atau tegak lurus dengan suatu garis. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dewi, Budiyono & Riyadi (2017).

Kelas abad ke-21 membutuhkan siswa untuk menghadapi masalah di dunia nyata yang melibatkan mereka dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi, yaitu kreativitas, inovasi, komunikasi, kolaborasi, serta pemikiran kritis dan pemecahan masalah (Zivkovic, 2016). *Mind Map* sebagai strategi pembelajaran aktif adalah teknik yang inovatif untuk memfasilitasi belajar siswa (Rosciano, 2015). Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Parikh (2016) berdasarkan penelitiannya menyimpulkan bahwa mengajar melalui teknik pemetaan pikiran (*Mind Mapping*) di pengetahuan sosial lebih efektif daripada metode tradisional.

*Mind Map* akan membantu Anda: meningkatkan kecepatan berpikir, memberi Anda kelenturan yang tak terbatas, dan menjelajah jauh dari pemikiran Anda tempat ide-ide orisinal menunggu (Buzan, 2012). *Mind Map* adalah cara mudah untuk membangkitkan imajinasi dan membantu mengingat (Grech: 2016). Ini karena *Mind Map* melibatkan sisi otak kanan secara alami melalui penggunaan warna dan gambar (Buzan, 2012). *Mind Map* siswa dapat menggambarkan visi, menunjukkan pengetahuan kontekstual, dan kreativitas (Rosciano, 2015).

*Mind Map* bisa digunakan untuk membentuk, memvisualisasi, mendesain, mencatat, memecahkan masalah, membuat keputusan, merevisi, mengklarifikasi topik utama, sehingga siswa bisa mengerjakan tugas-tugas yang banyak sekalipun (Huda, 2015). Pada hakikatnya, *Mind Map* digunakan untuk membrainstorming suatu topik sekaligus menjadi strategi bagi belajar siswa (Wilson, Solas & Dixon, 2016).

Hasil penelitian yang relevan menunjukkan bahwa *Mind Map* membantu siswa mengenali koneksi antarkonsep (Vitulli dan Giles, 2016). *Mind Map* sebagai teknik untuk menganalisis data, membantu mengidentifikasi tema, membantu menganalisa, dan melakukan perbandingan terhadap temuan yang berbeda dan bertentangan (Kotob, Styger & Richardson, 2016). Pada pembelajaran poligon dampak penggunaan *Mind Mapping* dan *diagram vee* terhadap prestasi siswa dan kepermanenan pengetahuan lebih efektif daripada pembelajaran dengan metode tradisional (Yilmaz & Kacar, 2016)

## **METODE PENELITIAN**

Desain penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif persentase dan analisis evaluatif. Penelitian dilakukan pada

siswa SMP Negeri 1 Masaran di Kabupaten Sragen tahun pelajaran 2017/2018. Sampel dalam penelitian ini diambil secara *cluster random sampling*. Penelitian ini melibatkan 84 siswa (3 kelas) dipilih dari 8 kelas di SMP Negeri 1 Masaran.

Pengumpulan data diperoleh dengan metode angket dan metode dokumentasi. Metode angket berupa angket respon siswa tentang *Mind Map*. Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa tentang manfaat *Mind Map* (A) serta respon siswa tentang manfaat *Mind Map* untuk menumbuhkan kreativitas (B), kemampuan berkomunikasi (C), dan kemampuan koneksi (D).

Perolehan skor tiap butir angket digunakan ketentuan sebagai berikut. Respon siswa Sangat Setuju (SS) diperoleh skor 5, Setuju (S) diperoleh skor 4, Netral (N) diperoleh skor 3, Tidak Setuju (TS) diperoleh skor 2, dan Sangat Tidak Setuju (STS) diperoleh skor 1. Berdasarkan rerata perolehan skor tiap bagian dari A, B, C, dan D selanjutnya dikonversi ke dalam tiga kriteria yaitu: Sangat Baik (SB): rerata  $\leq 2.75$ , Baik (B):  $2.75 < \text{rerata} \leq 3.75$ , dan Kurang (K): rerata  $> 3.75$ .

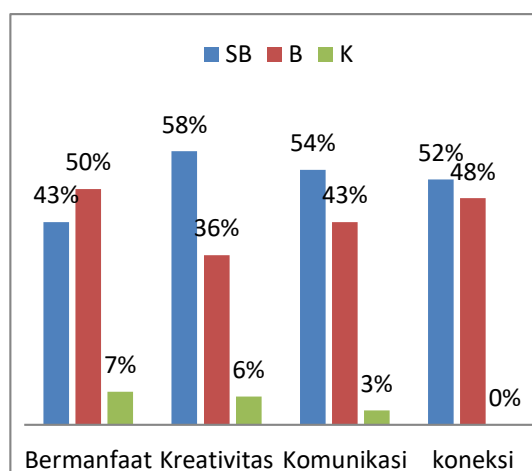
Metode dokumentasi dilakukan dengan menggunakan dokumen *Mind*

Map karya siswa pada pembelajaran materi persamaan garis lurus. *Mind Map* meliputi *Mind Map* macam-macam persamaan, *Mind Map* grafik garis, *Mind Map* gradien garis, *Mind Map* kedudukan dua garis, dan *Mind Map* persamaan garis lurus. Analisis dilakukan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan siswa dalam membuat *Mind Map* serta dapat menunjukkan kelebihan dan kekurangan menggunakan teknik *Mind Mapping*.

## PEMBAHASAN

### Analisis Deskriptif Kuantitatif Persentase Respon Siswa tentang *Mind Map*

Data Respon siswa berdasarkan hasil angket. Persentase respon siswa tentang *Mind Map* setelah mengikuti pembelajaran dengan teknik *Mind Mapping* ditunjukkan dengan Gambar 1.



Gambar 1. Respon Siswa tentang *Mind Map*

Berdasarkan Gambar 1 respon siswa tentang *Mind Map* setelah mengikuti pembelajaran materi persamaan garis dapat dianalisis seperti berikut. Respon siswa berkaitan dengan “Apakah *Mind Map* bermanfaat?”, sebanyak 93% siswa memberikan respon sangat baik dan baik. Disimpulkan bahwa pembelajaran dengan teknik *Mind Mapping* dapat diterima dengan baik oleh siswa. Dengan demikian siswa setuju jika *Mind Map* membuat belajar lebih mengerti, belajar menjadi lebih mudah mengingat, *Mind Map* mudah dan menarik untuk dibuat.

Respon siswa berkaitan dengan “Apakah *Mind Map* dapat bermanfaat untuk menumbuhkan kreativitas?”, sebanyak 94% siswa memberikan respon sangat baik dan baik. Dapat disimpulkan bahwa *Mind Map* dapat membantu memunculkan ide-ide baru dalam menyelesaikan masalah persamaan garis, membantu proses berpikir, dan membantu berimajinasi.

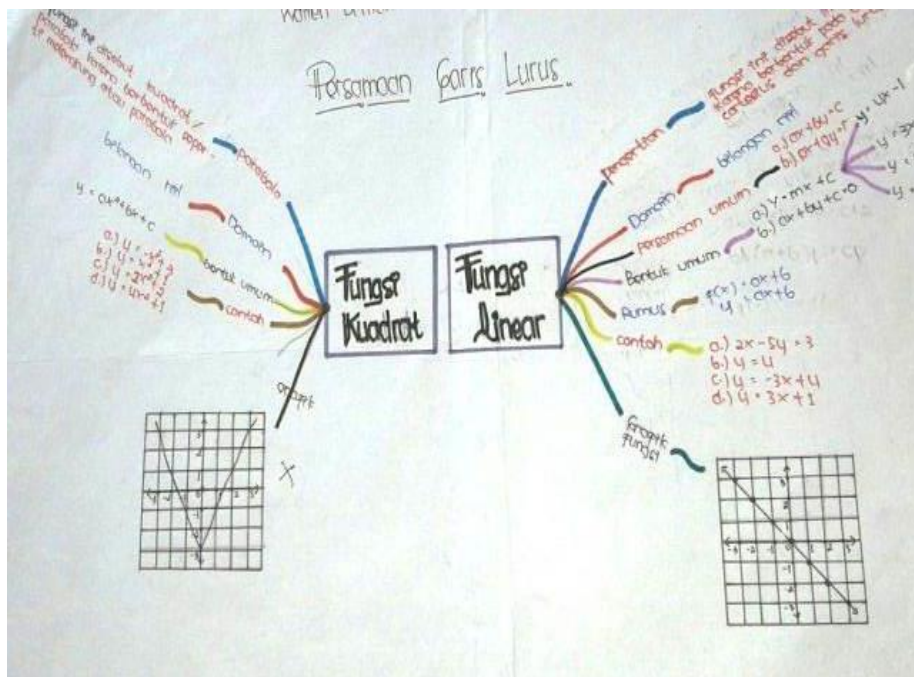
Respon siswa berkaitan dengan “Apakah *Mind Map* dapat menumbuhkan kemampuan berkomunikasi?”, sebanyak 97% siswa memberikan respon sangat baik dan baik. Dapat disimpulkan bahwa *Mind Map* membantu guru dapat menunjukkan

kesalahan siswa, membantu siswa berkomunikasi dengan temannya, dapat menumbuhkan keberanian siswa untuk bertanya, dapat membantu membuat ringkasan, dan dapat membantu siswa lebih bebas untuk mencurahkan ide.

Respon siswa berkaitan dengan "Apakah *Mind Map* membantu siswa membuat koneksi?", sebanyak 100% siswa memberikan respon sangat baik dan baik. Dapat disimpulkan bahwa *Mind Map* dapat membantu siswa mengenali kaitan antarkonsep, dapat membantu membuat perbandingan/perbedaan antartopik, dan dapat membantu memperkuat teori dan konsep tentang persamaan garis.

### Analisis Evaluatif *Mind Map* Karya Siswa

Analisis evaluatif dilakukan pada *Mind Map* karya siswa pada materi persamaan garis lurus. *Mind Map* karya siswa meliputi *Mind Map* jenis persamaan, *Mind Map* grafik, *Mind Map* gradien, *Mind Map* kedudukan dua garis, dan *Mind Map* persamaan garis lurus. Analisis evaluatif dilakukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan siswa dalam membuat *Mind Map* sekaligus untuk menemukan kelebihan dan kekurangan menggunakan teknik *Mind Mapping*. Kesalahan diberi kode S, kelebihan diberi kode L, dan kekurangan diberi kode K.

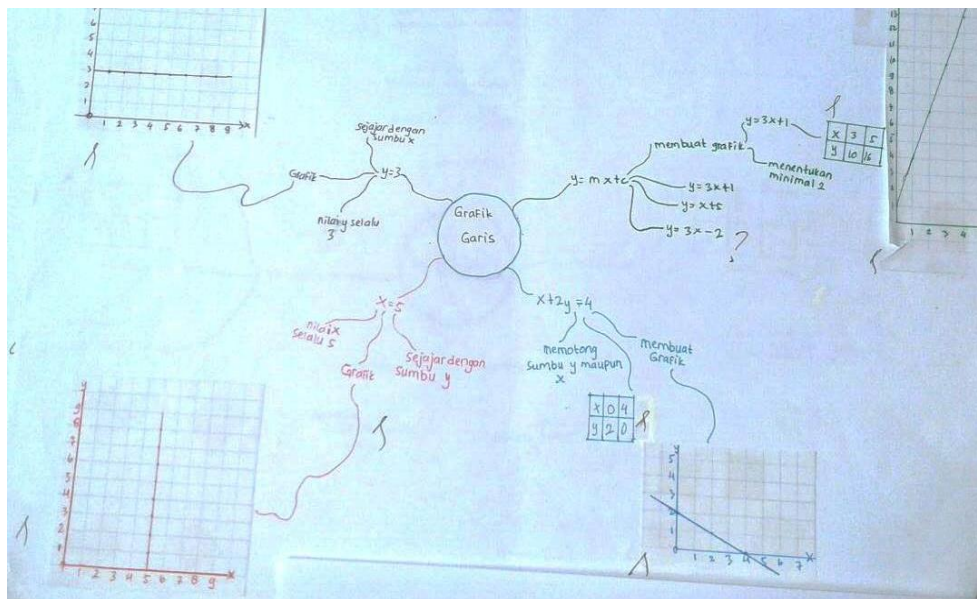


Gambar 2. *Mind Map* Jenis Persamaan

Gambar 2 adalah contoh *Mind Map* persamaan, pertama kali dibuat oleh siswa. Kesalahan siswa dalam membuat *Mind Map* tersebut adalah pewarnaan belum benar (S<sub>1</sub>), variasi warna hanya digunakan untuk membedakan cabang-cabang dari cabang utama, serta salah dalam meletakkan cabang berikutnya (S<sub>2</sub>). Kelebihannya, siswa menentukan perbedaan antara dua materi atau lebih

(L<sub>1</sub>). Kekurangannya adalah fungsi *Mind Map* untuk perbandingan belum efektif dapat digunakan (K<sub>1</sub>) dan perbedaan yang kontras belum dapat ditemukan (K<sub>2</sub>)

Gambar 3 adalah contoh *Mind Map* grafik garis dan Gambar 4 adalah contoh *Mind Map* grafik garis dan dilanjutkan dengan membuat cabang menentukan gradien garis.



Gambar 3. *Mind Map* Grafik Garis

*Mind Map* pada Gambar 3 dibuat dengan pewarnaan yang benar, sedangkan Gambar 4 pewarnaan belum dibuat dengan benar (S<sub>1</sub>) dan membuat banyak cabang dari cabang utama tetapi tidak diteruskan (S<sub>3</sub>). Berdasarkan prosesnya, *Mind Map* grafik garis dapat diteruskan menjadi *Mind Map* gradien garis. Kelebihan menggunakan *Mind*

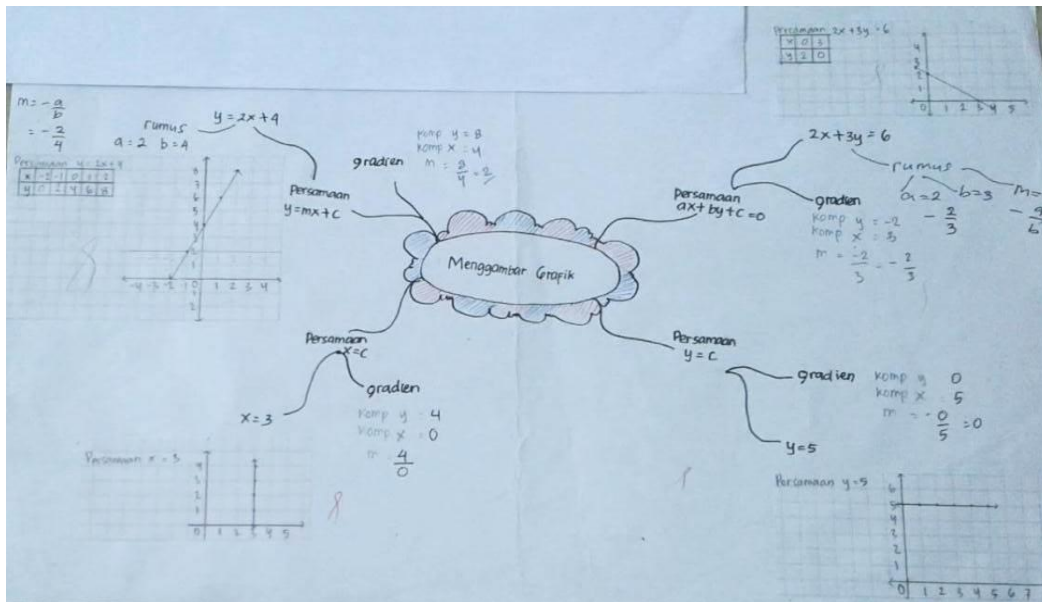
*Map* dapat ditunjukkan di sini. Waktu dapat digunakan lebih efektif (L<sub>2</sub>), pembelajaran untuk materi selanjutnya dapat dilakukan secara berkesinambungan (L<sub>3</sub>). Siswa hanya mengganti tema utama dari grafik garis menjadi gradien garis. Selanjutnya dari *Mind Map* tersebut dapat menambahkan cabang berikutnya untuk menentukan gradien garis. Selain



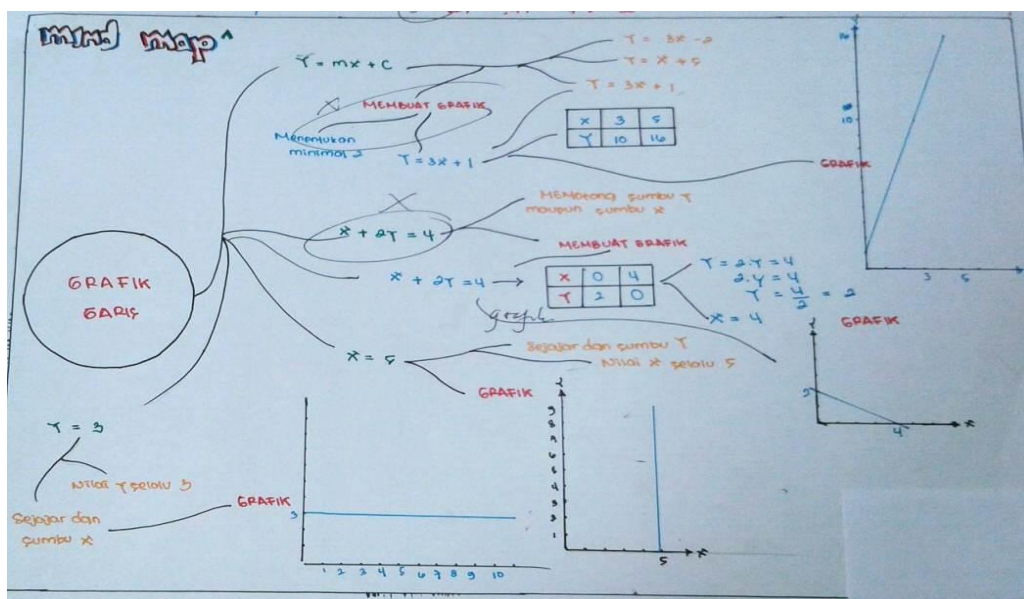
itu *Mind Map* seperti Gambar 3 dan 4 menyediakan tempat menuangkan ide-ide berikutnya (L4).

Berbeda dengan *Mind Map* seperti Gambar 5. Kesalahan dilakukan siswa adalah pusat *Mind Map* ditempatkan di bagian tepi (S4). Jika dibandingkan

dengan *Mind Map* seperti Gambar 3 dan 4, keluasan materi yang dibuat sama, tetapi di Gambar 5 menunjukkan tidak ada tempat lagi bagi siswa untuk menuangkan ide-idenya yang lain. Karena itu *Mind Map* lebih fleksibel jika dibuat dengan pusat di tengah.



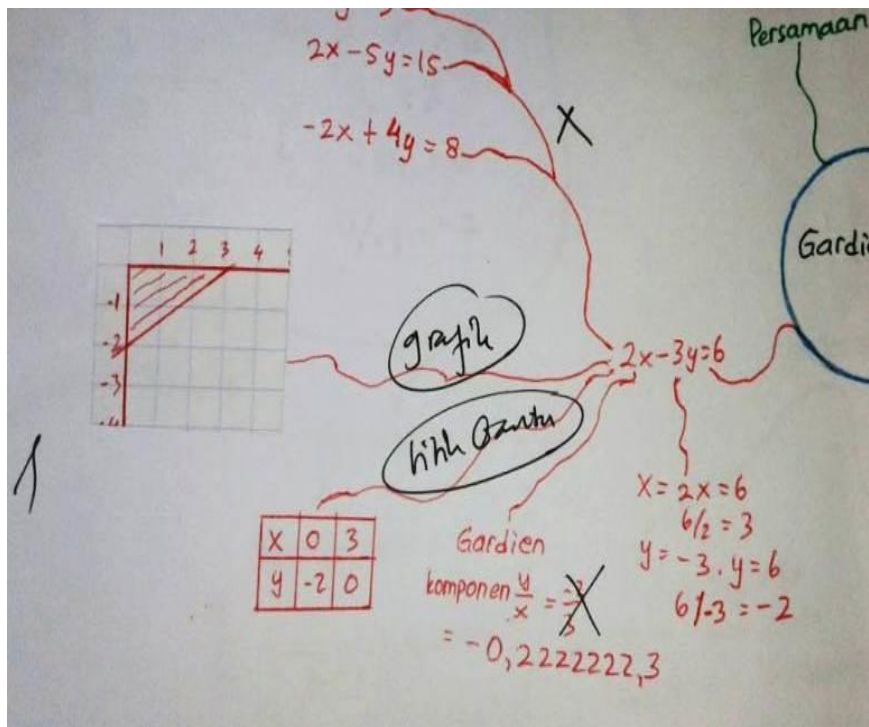
Gambar 4. *Mind Map* Grafik dilanjutkan Gradien



Gambar 5. Contoh Kesalahan dalam Membuat *Mind Map* (1)

Kesalahan lain *Mind Map* pada Gambar 6 dapat ditunjukkan yaitu penggunaan warna belum benar ( $S_1$ ) dan kesalahan membuat garis hubung ide utama dengan ide cabang berikutnya ( $S_5$ ). Tampak bahwa dari ide utama memuat dua cabang ide yang sama, seharusnya

dibuat satu cabang saja sehingga akan tampak banyak ide dari cabang tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa untuk membuat *Mind Map*, siswa kesulitan menentukan ide utama dan ide-ide cabangnya ( $K_3$ ).



Gambar 6. Contoh Kesalahan dalam Membuat *Mind Map* (2)

Contoh lain kesalahan dalam membuat *Mind Map* seperti Gambar 6. *Mind Map* pada Gambar 6 dibuat dengan tidak menulis ide pada cabang berikutnya ( $S_6$ ). Selain itu, cabang-cabang yang dibuat sebenarnya bukan merupakan cabang pada pada ide cabang pertama. Hal ini penting untuk diperhatikan dalam pembelajaran yang menggunakan teknik

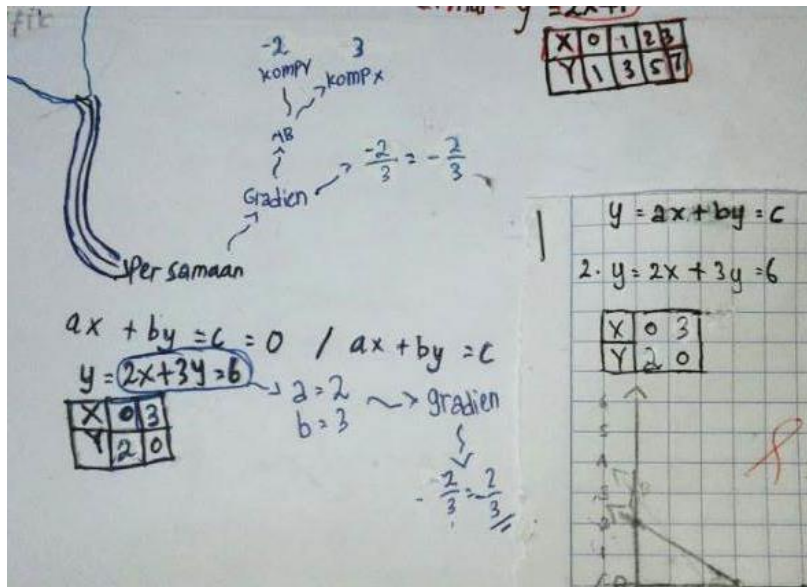
*Mind Mapping*. Pengetahuan awal tentang cara membuat *Mind Map* adalah penting untuk dijelaskan kepada siswa.

Walaupun banyak kesalahan teknis dalam membuat *Mind Map*, banyak kelebihan pula dalam menggunakan teknik *Mind Mapping*. Gambar 7 merupakan contoh bagian *Mind Map* yang dibuat oleh siswa. *Mind Mapping* dapat melatih

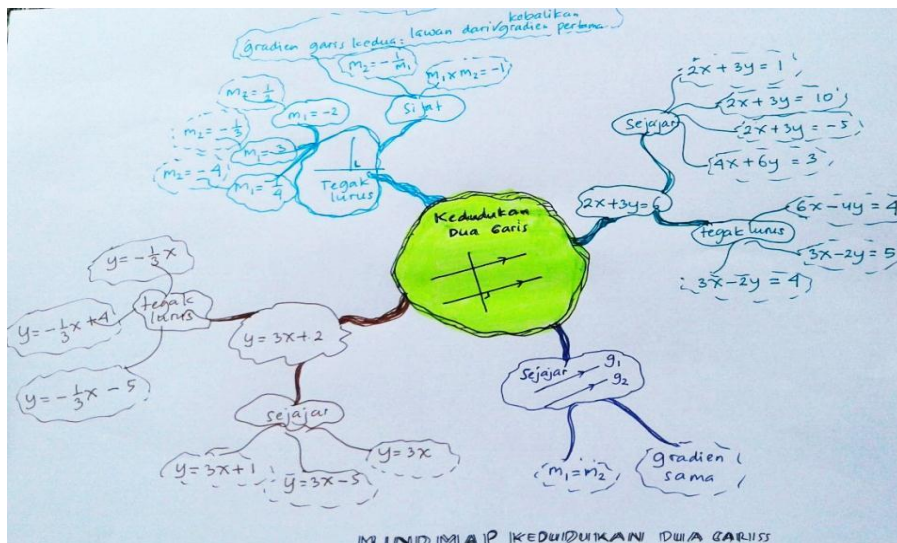


siswa untuk menggunakan beberapa cara dalam menyelesaikan masalah, artinya kreativitas siswa dapat dikembangkan melalui *Mind Mapping* (L5). Gradien suatu garis dapat ditentukan berdasarkan grafik atau berdasarkan persamaan garis itu sendiri. Jika dua cara dilakukan, maka

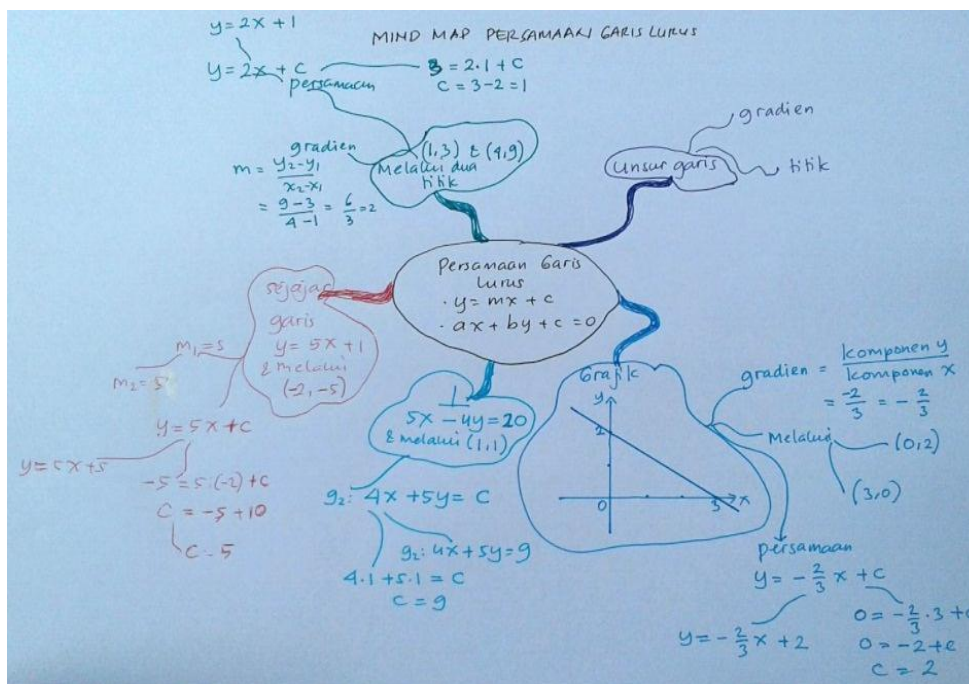
siswa dapat melakukan koreksi untuk kebenaran jawabannya sendiri (L6). Selain itu siswa dapat melakukan pembandingan nilai gradien maupun arah kemiringan dari beberapa garis sekaligus (L7).



Gambar 7. Koreksi dengan *Mind Map*



Gambar 8. *Mind Map* Kedudukan Dua garis



Gambar 9. *Mind Map* Persamaan Garis Lurus

Pembandingan dengan *Mind Map* tampak jelas pada Gambar 8. Gambar 8 merupakan *Mind Map* kedudukan dua garis. Siswa dapat menentukan perbedaan hubungan gradien dua garis dan perbedaan persamaan dari dua garis yang sejajar atau tegak lurus.

Kemampuan untuk dapat membuat koneksi/kaitan antarkonsep sangat dibutuhkan dalam menentukan persamaan garis lurus ( $L_8$ ), seperti Gambar 9. Pada bagian ini merupakan materi yang paling kompleks. Untuk menentukan persamaan suatu garis, unsur yang diperlukan adalah gradien dan titik yang dilalui oleh garis tersebut, sedangkan gradien suatu garis ditentukan caranya berbeda

sesuai dengan konteksnya soalnya. Jadi, untuk dapat menentukan persamaan garis lurus siswa harus dapat mengaitkannya dengan grafik.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah mengikuti pembelajaran dengan teknik *Mind Mapping*, lebih dari 90% siswa memberikan respon “sangat baik” dan “baik” tentang penggunaan teknik *Mind Mapping* dalam pembelajaran persamaan garis lurus. Jadi, *Mind Map* bermanfaat untuk belajar lebih mudah mengerti, menumbuhkan kreativitas, kemampuan berkomunikasi, dan kemampuan koneksi

## DAFTAR PUSTAKA

- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z.& Taufiq, I. (2017). *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Kemdikbud.
- Buzan, T. (2012). *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Buzan, T. (2009). *Mind Mapping: Scientific Research and Studies*. Think Buzan Ltd.
- Dewi, A. C., Budiyono & Riyadi (2017). Slope and Equation of Line: Teach and Analysis in Terms of Emotional Intelligence. *International Conference on Mathematics and Science Education (ICMScE) IOP Conf. Series: Journal of Physics: 895* (2017) 012035 doi :10.1088/1742-6596/895/1/012035.
- Grech, G. (2016). Marketing mind maps in higher education. *Symposia Melitensia* Number 12 (2016)
- Huda, M., (2015). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kotob, F., Styger, L. & Richardson L. P., (2016). *Exploring mind mapping techniques to analyse complex case study data*. University of Wollongong Australia
- PAMER UN. (2016). *Laporan Hasil Ujian Nasional SMP/MTs*. Jakarta: PUSPENDIK.
- Parikh, N. D. (2016). Effectiveness of Teaching through Mind Mapping Technique. *The International Journal of Indian Psychology*.3 (3), 148-156.
- Rosciano, A. (2015). The Effectiveness of Mind Mapping as an Active Learning Strategy among Associate Degree Nursing Students. *Teaching and Learning in Nursing*. 10 (2), 93 – 99.
- Sumarsih. (2016). *Analisis Kesulitan siswa SMP Negeri 1 Masaran dalam mempelajari persamaan Garis Lurus dan Alternatif Pemecahannya*. Surakarta: SNPMath UNS.
- Tampomas, H. (2006). *Matematika Plus 2A SMP Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Yudhistira. Hal 100.
- Vitulli, P. & Giles, R. (2016). Mind Mapping: Making Connections with Images and Color. *Delta Journal of Education* ISSN 2160-9179. 6 (2), 1 - 10.

- Wilson, K., Solaz, E. D., & Dixon, N. G. (2016). A Preliminary Study on the use of Mind Mapping as a Visual Learning Strategy in General Education Science classes for Arabic speakers in the United Arab Emirates. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 16 (1), 31-52.
- Yilmaz, G., & Kacar, A. (2016). On the Teaching Polygons to Primary School 7 th Grade Students Using Vee Diagrams and Mind Maps. *Bagkent University Journal of Education* ISSN 2148-3272. 3 (1), 13-24.
- Zivkovic, S. (2016). A Model of Critical Thinking as an Important Attribute for Success in the 21st Century. Turkey: *Procedia–Social and Behavioral Sciences*.14 – 17.