

EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS MIND MAPPING DITINJAU KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA

Ammar Anisa Chasanah, Nining Setyaningsih
Universitas Muhammadiyah Surakarta
ammar4ac@gmail.com, ns259@ums.ac.id

ABSTRAK. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan menguji (1) pengaruh *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* terhadap hasil belajar siswa, (2) pengaruh kemampuan berfikir kreatif matematis terhadap hasil belajar siswa, (3) interaksi *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* ditinjau dari kemampuan berfikir kreatif matematis terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimen. Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Al-Islam 1 Surakarta sedangkan sampel diambil dua kelas dengan kemampuan yang sama. Teknik sampling yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling*. Pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu model angket, tes dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan analisis dua jalur dengan sel tak sama. Hasil penelitian dengan taraf signifikansi 5% adalah (1) terdapat pengaruh *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* terhadap hasil belajar siswa dengan kata lain bahwa model *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* lebih baik daripada model konvensional, (2) tidak ada pengaruh kemampuan berfikir kreatif matematis terhadap hasil belajar siswa dengan kata lain kemampuan berfikir kreatif matematis tidak mempengaruhi hasil belajar, (3) tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan berfikir kreatif matematis terhadap hasil belajar dengan kata lain tidak ada interaksi model *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* ditinjau dari kemampuan berfikir kreatif matematis terhadap hasil belajar siswa.

Kata Kunci: hasil belajar; berfikir kreatif matematis; mind mapping; problem based learning

1. PENDAHULUAN

Menurut Kurikulum 2013, matematika adalah mata pelajaran wajib dari Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas. Menurut PERMENDIKNAS No. 22 Tahun 2006 dalam artikel Usman [1] dengan adanya matematika sebagai mata pelajaran wajib diharapkan siswa memiliki lima kemampuan. Salah satunya yaitu siswa dapat memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Hal ini menuntut adanya berfikir kreatif siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Namun pada kenyataannya, matematika masih dianggap sulit untuk diterima pemahamannya oleh siswa. Hal ini ditunjukkan oleh data statistika hasil Ujian Nasional tahun 2017 menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam Konferensi Pers UN 2017, Kemdikbud [2] menyatakan bahwa dari 11.047 siswa yang mengikuti Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) rata-rata nilai Bahasa Indonesia 70,20, Bahasa Inggris 49,08, Matematika 47,75, IPA 53,19 sedangkan dari 43.724 siswa yang mengikuti Ujian Nasional Berbasis Kertas dan Pensil (UNKP) rata-rata nilai Bahasa Indonesia 61,52, Bahasa Inggris 50,71, Matematika 51,53, IPA 52,29. Data tersebut menunjukkan hasil belajar matematika masih tergolong rendah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nuriadin & Perbowo [3], hasil belajar matematika yang rendah berkaitan erat dengan kemampuan berfikir kreatif siswa. Kreativitas dapat membantu siswa dalam memahami persoalan berdasarkan pola pikir siswa sendiri. Kreativitas menurut Prof. Dr. Utami Munandar [4] adalah kemampuan untuk

EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS MIND MAPPING DITINJAU KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA

menciptakan sesuatu yang baru untuk memberikan gagasan-gagasan yang dapat diterapkan dalam pemecahan masalah atau kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan baru antara unsur-unsur yang sudah ada sebelumnya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pansa [5], banyak model yang sudah dikembangkan agar pembelajaran menarik dan dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa. Salah satu model pembelajaran yang sering diterapkan adalah *Problem Based Learning*. *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada pembelajaran kompleks dan bermakna, dimana masalah dibingkai dalam konteks nyata. Mengaitkan permasalahan berdasarkan dunia nyata dan memberikan kebebasan siswa untuk menemukan solusi sesuai pola pikirnya dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa.

Selain model pembelajaran, ada beberapa strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa. Salah satunya adalah strategi *Mind Mapping*. Menurut Tony Buzan [6], *Mind Mapping* adalah cara mengembangkan kegiatan berfikir ke segala arah dan menangkap berbagai pikiran dalam berbagai sudut. Tujuan dari *Mind Mapping* yaitu mengembangkan cara berfikir yang *divergen* dan kreatif. Menurut Edward [7], *Mind Mapping* akan mengajak pikiran untuk membayangkan suatu subjek sebagai satu kesatuan yang saling berhubungan. Apabila *Mind Mapping* digunakan sebagai strategi pembelajaran, permasalahan dapat dipandang secara luas dan diselesaikan dengan cara yang tepat.

Hal tersebut yang menjadikan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan strategi *Mind Mapping* sebagai fokus penelitian karena sama-sama dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif siswa. Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* diharapkan dapat meningkat kemampuan berfikir kreatif matematis dan hasil belajar matematika siswa. Proses pembelajaran akan menekankan pemahaman siswa terhadap suatu permasalahan sehingga siswa dapat menemukan penyelesaiannya sendiri. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan menguji (1) pengaruh *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* terhadap hasil belajar siswa, (2) pengaruh kemampuan berfikir kreatif matematis terhadap hasil belajar siswa, (3) interaksi *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* ditinjau dari kemampuan berfikir kreatif matematis terhadap hasil belajar siswa.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini berdasarkan pendekatannya merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian Kuantitatif menurut Darmawan [8] adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang didesain dalam bentuk eksperimen. Menurut Margono [8], penelitian eksperimen adalah penelitian dengan melakukan percobaan terhadap kelompok-kelompok eksperimen. Tiap kelompok dikenakan perlakuan-perlakuan tertentu dengan kondisi-kondisi yang dapat dikontrol. Penelitian ini paling tepat untuk menguji hubungan sebab akibat melalui pengujian hipotesis dengan pendekatan kuantitatif analitik.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Al-Islam 1 Surakarta tahun pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari sembilan kelas. Sampel diambil dua kelas dengan teknik pengambilan sampling menggunakan *cluster random sampling*. Menurut Sutarna [9] dalam *cluster random sampling* setiap anggota dari populasi mempunyai peluang yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel.

Variabel dari penelitian ini yaitu (1) variabel bebas yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* dan kemampuan berfikir kreatif matematis, (2) variabel terikat yaitu hasil belajar matematika siswa.

EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS MIND MAPPING DITINJAU KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu model angket, tes dan dokumentasi. Angket digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan berfikir kreatif matematis siswa. Tes digunakan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan hasil belajar siswa setelah dipraktikkan model *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* dan model konvensional. Lalu kedua data digunakan sebagai bahan perbandingan. Sedangkan dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data mengenai sampel sebelum melakukan penelitian.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis dua jalur dengan sel tak sama dengan taraf signifikansi 5%. Sebelum dilakukan analisis variansi, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan homogenitas.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil uji prasyarat menyimpulkan bahwa (1) sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan taraf signifikansi 5% dan data dikatakan berdistribusi normal apabila $L_{maks} < L_{tabel}$. Berdasarkan hasil pengolahan data yang diperoleh adalah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. (2) variansi dari setiap variasi bebas dinyatakan homogeny apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$. Berdasarkan hasil pengolahan data yang diperoleh adalah sampel mempunyai variansi populasi yang homogen.

Selanjutnya adalah dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan analisis variansi dua jalur sel tak sama. Berdasarkan hasil perhitungan analisis variansi memiliki ketentuan hipotesis ditolak apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan sebagai berikut.

3.1 Terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* dan konvensional terhadap hasil belajar matematika

Hasil perhitungan analisis variansi dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $F_{0A} = 5,4725$ dan $F_{tabel} = 4,113$ sehingga $F_{0A} > F_{tabel}$. Hal ini dapat diartikan bahwa H_{0A} ditolak atau ada pengaruh model pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa. Data rerata marginal hasil belajar matematika menunjukkan rata-rata hasil belajar matematika di kelas eksperimen adalah 60 sedangkan rata-rata hasil belajar matematika di kelas kontrol adalah 48,64. Berdasarkan hasil tersebut hasil belajar matematika di kelas eksperimen lebih unggul daripada hasil belajar matematika di kelas kontrol.

Hal ini bersesuaian dengan kondisi lapangan dimana siswa di kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran ini menitik beratkan permasalahan sebagai *starting point* dalam belajar. Pembelajaran dimulai dari mereview dan menyajikan masalah. Kegiatan ini dilakukan dengan mengaitkan permasalahan ke dalam kehidupan nyata siswa yang sering mereka alami. Hal ini mempermudah siswa untuk memahami permasalahan yang diberikan.

Kemudian siswa diberi tanggung jawab untuk menyusun strategi dalam menyelesaikan permasalahan tersebut secara kolaboratif dengan temannya. Siswa lebih aktif bertanya dan menyatakan pendapatnya dalam pembelajaran sampai materi yang disampaikan dapat dikuasai dengan baik. Setelah siswa paham dengan permasalahan yang diberikan, hasil berfikir kelompok disajikan di atas kertas, disusun dengan rapi dan sesuai dengan petunjuk. Hal ini mengajarkan siswa untuk berfikir secara sistematis dalam menyelesaikan permasalahan.

Kegiatan terakhir yaitu membahas dan mengevaluasi hasil masing-masing kelompok. Hasil diskusi kelompok kemudian dipresentasikan di depan kelas. Masing-masing kelompok mempunyai tanggung jawab mengevaluasi pekerjaan kelompok yang

EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS MIND MAPPING DITINJAU KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA

sedang mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Hal ini sepenuhnya siswa yang aktif dalam memberikan evaluasi masing-masing kelompok sehingga siswa lebih berani dalam menyampaikan pendapatnya. Selain itu siswa yang sebelumnya kurang paham akan semakin paham dengan adanya diskusi terbuka dalam satu kelas. Kegiatan ini ditunjukkan pada gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Proses Pembelajaran di Kelas Eksperimen

Suasana pembelajaran yang aktif dapat menambah pemahaman materi siswa. Siswa tak segan untuk bertanya dan mengutarakan pendapat sehingga guru juga dapat mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi yang telah disampaikan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hani Ervina Pansa [10] bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar dan dapat mengembangkan pengetahuan konseptual dan ketrampilan prosedural secara kreatif.

Jika dibandingkan model tersebut dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional, sangat berbanding terbalik. Proses pembelajaran di kelas kontrol sangatlah pasif. Guru hanya menerangkan materi pembelajaran yang disampaikan dan sedikit siswa yang bertanya dan menyatakan pendapatnya. Siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan dari guru dan menyalin apa yang sudah dituliskan di papan tulis. Siswa juga hanya mengerjakan latihan soal tanpa mau bertanya apabila ada materi yang belum paham. Hal ini ditunjukkan pada gambar 2 sebagai berikut.

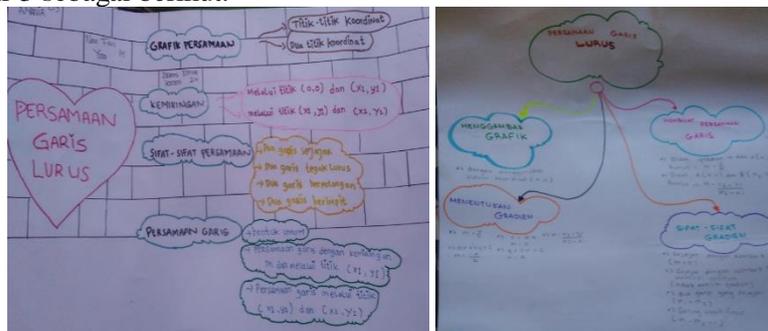


Gambar 2. Proses Pembelajaran di Kelas Kontrol

Siswa yang pasif membuat guru tidak bisa mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Hal ini bersesuaian dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Nurina Happy dan Djamilah Bodan Widjajanti [11] bahwa *Problem Based Learning* lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional.

EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS *MIND MAPPING* DITINJAU KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA

Selain menggunakan model *Problem Based Learning*, di kelas eksperimen juga menggunakan strategi *Mind Mapping* dalam proses pembelajaran. *Mind Mapping* lebih memberikan kebebasan kepada siswa untuk menemukan pemahamannya sendiri terhadap materi yang disampaikan, membuat siswa lebih antusias dalam belajar, serta siswa lebih berfikir kreatif dalam menyusun dan memahami materi. Penyusunan *Mind Mapping* juga dapat disesuaikan dengan pemahaman masing-masing siswa sehingga model *Mind Mapping* yang dibuat oleh setiap siswa dapat berbeda-beda. Hasil *Mind Mapping* siswa ditunjukkan pada gambar 3 sebagai berikut.



Gambar 3. Hasil *Mind Mapping* Siswa di Kelas Eksperimen

Kreatifitas siswa dalam membuat *Mind Mapping* dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Kondisi lapangan ini bersesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Evit Indah Maryana dan Nining Setyaningsih [10] bahwa prestasi belajar siswa meningkat dengan menggunakan strategi *Mind Mapping*.

3.2 Tidak terdapat pengaruh tingkat kemampuan berfikir kreatif matematis terhadap hasil belajar matematika

Hasil perhitungan ANAVA dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $F_{0B} = 0,8077$ dan $F_{tabel} = 3,259$ sehingga $F_{0B} < F_{tabel}$. Hal ini dapat diartikan bahwa H_{0B} diterima atau tidak ada pengaruh kemampuan berfikir kreatif matematis terhadap hasil belajar.

Berdasarkan kondisi lapangan, banyak siswa yang merasa kesulitan dengan persoalan terbuka karena hal tersebut merupakan hal baru yang dialami oleh siswa. Kelas eksperimen mempunyai kelebihan aktif dalam pembelajaran berlangsung. Namun siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami model soal terbuka. Siswa sudah terbiasa dengan soal tertutup dalam mengerjakan soal latihan maupun ujian, pada proses pembelajaran sebelumnya guru belum pernah memberikan model soal terbuka. Soal terbuka jarang sekali diberikan pada saat pembelajaran karena sulit dalam pengukuran hasil belajar. Selain itu dalam prosesnya, terdapat kesulitan dalam memberikan pemahaman siswa terhadap soal terbuka dimana soal hanya dijelaskan secara singkat dan sederhana tanpa menjelaskan beberapa unsur yang dituntut untuk berfikir secara bebas atau terbuka. Hal ini yang membuat pengukuran hasil belajar matematika biasanya menggunakan soal tertutup agar mudah dalam penilaian hasilnya dan efisien dalam proses pengerjaannya.

Selain itu penanaman model pembelajaran monoton yang sudah diterapkan oleh guru sebelumnya sangat melekat dalam proses berfikir siswa. Pemikiran siswa menjadi tertutup dan sulit untuk dikembangkan kemampuan berfikir kreatif matematis dalam pembelajaran matematika. Butuh waktu yang cukup lama dalam mengubah konsep berfikir siswa dari berfikir konseptual ke kemampuan berfikir kreatif matematis.

Begitu halnya dengan kelas kontrol. Siswa masih sulit untuk berfikir kreatif matematis dalam proses pembelajaran. Siswa terbiasa berfikir konseptual dan terpacu pada materi yang disampaikan. Guru terbiasa menerapkan metode ceramah sehingga cara berfikir siswa hanya sebatas materi yang disampaikan.

EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS MIND MAPPING DITINJAU KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA

Hal ini yang membuat kemampuan berfikir kreatif matematis tidak dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Kondisi tersebut bersesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Dasa Ismailmuza [12] bahwa kemampuan berfikir kreatif siswa tidak berpengaruh pada pencapaian hasil belajar siswa. Pencapaian siswa yang tinggi, sedang, dan rendah tidak berbeda secara signifikan dilihat dari kemampuan berfikir kreatifnya.

3.3 Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* dan konvensional

Hasil perhitungan ANAVA diperoleh bahwa dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $F_{AB} = 2,2174 < F_{(0,05;2;36)} = 3,2594$ sehingga H_{0AB} diterima. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* dan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa.

Hasil tersebut didukung dengan kondisi lapangan dimana siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* kemampuan berfikir kreatif matematis tidak berbeda jauh dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Meskipun siswa di kelas eksperimen lebih aktif dalam bertanya dan berdiskusi tentang permasalahan yang diberikan, namun dari segi kemampuan berfikir kreatif matematis tidak berbeda dengan siswa di kelas kontrol. Pemikiran konseptual pada siswa sudah tertanam sehingga efektifitas model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* tidak berpengaruh secara signifikan bila ditinjau dari kemampuan berfikir kreatif matematis siswa.

Begitu juga dengan kemampuan berfikir kreatif matematis di kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Model pembelajaran konvensional tidak mempengaruhi kemampuan berfikir kreatif matematis siswa. Pembelajaran monoton dengan metode ceramah membuat kemampuan berfikir kreatif siswa tidak berkembang.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Evit Indah Mariyana dan Nining Setyaningsih [7] bahwa tidak ada interaksi model pembelajaran terhadap kemampuan berfikir kreatif matematis siswa.

4. SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan diperoleh hasil yaitu (1) terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* terhadap hasil belajar matematika siswa, hal ini menunjukkan bahwa kelas model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* lebih baik dibandingkan dengan kelas model konvensional, (2) tidak ada pengaruh yang signifikan antara tingkat kemampuan berfikir kreatif matematis terhadap hasil belajar matematika siswa, hal ini menunjukkan kemampuan berfikir kreatif matematis tidak mempengaruhi hasil belajar siswa, (3) tidak ada interaksi antara model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* ditinjau dari kemampuan berfikir kreatif matematis terhadap hasil belajar matematika siswa, hal ini menunjukkan tidak ada interaksi antara model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Mind Mapping* ditinjau dari kemampuan berfikir kreatif matematis tingkat tinggi, sedang dan rendah terhadap hasil belajar matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Usman, Ali. (2010). PERMENDIKNAS No 22 tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Diakses tanggal 02 Oktober 2017, dari

**EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL
PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS MIND MAPPING DITINJAU
KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA**

<https://www.google.co.id/amp/s/aliusmanhs.wordpress.com/2010/07/18/permendiknas-no-22-tahun-2006-tentang-standar-isi-untuk-satuan-pendidikan-dasar-dan-menengah/amp/>

- [2] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). *Konferensi Pers UN 2017 Jenjang SMP UN untuk Memantau, Mendorong dan Meningkatkan Mutu Pembelajaran*.
- [3] Nuriadin, Ishaq & Perbowo, Krisna Satrio. (2013). Analisis Korelasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik SMP Negeri 3 Luragung Kuningan Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 2, 65-74.
- [4] Munandar, Utami. (2009). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta
- [5] Pansa, Hani Ervina. (2016). *Problem-Based Learning dalam Pembelajaran Matematika*. Universitas Muhammadiyah Surakarta: Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP) I.
- [6] Buzan, Tony. (2008). *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [7] Edward. C. (2009). *Mind Mapping untuk Anak Sehat dan Cerdas*. Yogyakarta: Sakti.
- [8] Darmawan, Dani. (2013). *Model Penelitian Kuantitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [9] Utama. (2016). *Model Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R&D*. Surakarta: Fairuz Media.
- [10] Mariyana, Evit Indah & Setyaningsih, Nining. (2016). Eksperimen Pembelajaran Matematika dengan Strategi *Mind Mapping* dan *Concept Maps* Ditinjau dari Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis pada Siswa Kelas VIII Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [11] Happy, Nurina & Widjajanti, D.B. (2014). Keefektifan PBL Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis, serta *Self-Esteem* Siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1, 48-57.
- [12] Ismaimuza, Dasa. (2013). Kemampuan Berfikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif. *Jurnal Teknologi UTM*, 63(3), 33-37.