



Pengaruh Media Pembelajaran Manipulatif Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika

Sudiyah Anawati

Program Studi Pendidikan Matematika. Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indraprasta PGRI, Jagakarsa, Jakarta

E-mail: diyahanna18@gmail.com

Info Artikel

Kata kunci:

Metode Simulasi, Minat Belajar, Pemahaman konsep.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh media manipulatif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematik. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII SMP PGRI 3. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen menggunakan desain penelitian quasi eksperimen. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *probability sampling (random sampling)* sampel sebanyak 66 peserta didik, terbagi menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen kemampuan berpikir kreatif menggunakan tes tertulis berbentuk essay sebanyak 10 soal valid. Uji persyaratan analisis menggunakan uji normalitas Chi-Kuadrat dan uji homogenitas. Teknik uji hipotesis penelitian menggunakan statistik uji-t perbedaan dua rata-rata. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh media pembelajaran manipulatif terhadap kemampuan berpikir kreatif Matematik. Media manipulatif memberi stimulus sehingga peserta didik merasa lebih mudah memahami bentuk-bentuk dan konsep bangun ruang.

How to Cite: Anawati, S. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran Manipulatif Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Sains 2020*, 1 (1): 487-491.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan seni berpikir yang dikembangkan sedemikian rupa sehingga memiliki manfaat besar bagi peradaban manusia. Dalam pembelajaran matematika kreativitas siswa sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas berpikir, maka harus merangsang otak agar mampu bekerja secara seimbang. Dalam hal ini kemampuan berpikir kreatif dikembangkan oleh otak kanan. Dimana kemampuan ini dapat menghasilkan atau mengembangkan sesuatu yang baru, yaitu sesuatu yang tidak biasa dan yang berbeda dari ide-ide yang dihasilkan.

Anderson dan Krathwohl (2001) mengembangkan suatu taxonomi untuk pembelajaran, pengajaran dan penilaian berdasar dimensi pengetahuan dan proses kognitif yang merevisi taxonomi Bloom. Dimensi pengetahuan meliputi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif. Proses kognitif meliputi mengingat (*remember*), memahami (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyze*), evaluasi (*evaluate*) dan mencipta (*create*). Kategori proses kognitif tertinggi berupa *create* berhubungan dengan proses kreatif. Mencipta artinya memusatkan pikiran untuk meletakkan elemen-elemen secara bersama-sama untuk membentuk suatu keseluruhan yang koheren dan fungsional atau mengatur kembali (*reorganisasi*) elemen-elemen ke dalam suatu struktur atau pola-pola baru. Individu atau siswa yang mempunyai tingkat kemampuan, latar belakang ekonomi maupun sosial budaya yang berbeda, tentu mempunyai kualitas proses kreatif yang berbeda pula. Bahkan perbedaan itu umumnya berjenjang/bertingkat, maka dapat dikatakan bahwa terdapat jenjang atau tingkat dalam berpikir kreatif.

Menurut Hamdayama (2014: 43) “berpikir kreatif dapat diawali dengan bercanda dan bertekateki, karena berpikir kreatif berlangsung ketika otak dalam keadaan santai. Sehingga dapat dikatakan orang yang berpikir kreatif memiliki pemikiran yang berbeda dengan pemikiran orang pada umumnya, karena dalam berpikir kreatif memerlukan imajinasi yang kuat untuk dapat menemukan ide-ide yang relevan”. Dalam menemukan ide yang relevan dalam berpikir kreatif siswa, dibutuhkan suatu media yang dapat mendukung aktivitas pembelajaran Matematika. Salah satu media yang dapat kita jadikan bahan untuk pembelajaran matematika yaitu media manipulatif. Dimana media ini dapat membentuk suatu gagasan baru bagi siswa agar mudah memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat pula mengoptimalkan kemampuan berpikir kreatifnya melalui media pembelajaran yang dapat dimanipulasikan.

Kata kreatif sering berpadanan kata dengan berpikir, dimana kedua kata memiliki arti atau makna masing-masing. Namun ketika kedua kata tersebut dipadukan, yaitu berpikir kreatif maka akan memiliki arti yang saling mempengaruhi satu sama lainnya. Al-Uqshari, (2005: 105). “Berpikir kreatif adalah melipat gandakan kemampuan nalar, karena setiap kali berpikir kreatif tentang sesuatu perlu berkonsentrasi terhadap sesuatu itu, dan perlu melipatgandakan kekuatan nalar agar dapat merangsang pemikiran ini, menjelaskannya, mempercayainya, dan mengusahakan teraplikasinya” Berarti berpikir kreatif itu siswa berusaha menyelesaikan masalah yang ada dengan menggunakan berbagai cara bernalar atau ide penyelesaian yang beragam dan bervariasi. Sedangkan menurut Saefudin (dalam Risma, 2012: 41) “Dalam berpikir kreatif, seseorang akan melalui tahapan sistesis ide-ide, membangun ide-ide, merencanakan penerapakan ide-ide dan menerapkan ide-ide tersebut sehingga menghasilkan sesuatu atau produk yang baru.”

Dalam pembelajaran matematika, hendaknya agar bahan pelajaran yang diberikan lebih mudah dipahami oleh siswa, diperlukan bahan-bahan yang perlu disiapkan oleh guru, dari bahan-bahan yang harganya relatif murah dan mudah diperoleh sesuai keperluannya. Pada dasarnya manusia adalah makhluk yang manipulatif, yang cenderung berusaha untuk menutupi, atau menambahkan beberapa hal tertentu dalam setiap data yang beredar dalam diri kita masing-masing. Menurut Johnson (2011: 41), mengatakan bahwa “pembelajaran yang melibatkan media (benda) manipulatif akan menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih besar di bandingkan dengan pembelajaran yang tidak menggunakan benda manipulatif jika benda manipulatif digunakan dengan baik” Sedangkan menurut Muhsetyo dkk (2007: 2. 20), “media (bahan) manipulatif dalam pembelajaran matematika adalah alat bantu pembelajaran yang digunakan terutama untuk menjelaskan konsep dalam prosedur matematika. Alat ini merupakan bagian langsung dari mata pelajaran matematika, dan dapat dimanipulasikan (dibalik, dipotong, digeser, dipindah, digambar, ditambah, dipilah, dikelompokkan, atau diklasifikasikan) agar dapat menciptakan kreativitas bagi peserta didik”. Lebih lanjut Menurut Anas (2014 :12) mengatakan “media manipulatif, artinya media dapat menampilkan kembali obyek atau kejadian dengan berbagai macam perubahan (manipulasi) sesuai keperluan, misalnya diubah ukurannya, kecepatannya, warnanya, serta dapat pula diulang-ulang penyajiannya “.

Muhsetyo, dkk, (2007: 2. 20). “Media (bahan) manipulatif berfungsi untuk menyederhanakan konsep-konsep yang sulit atau sukar, menyajikan bahan yang relatif abstrak, menjadi lebih nyata, menjelaskan pengertian atau konsep secara lebih konkrit, menjelaskan sifat-sifat tertentu yang terkait dengan pengerjaan hitung dan sifat-sifat bangun geometri, serta memperlihatkan fakta-fakta.” Sedangkan menurut Saifuddin (2014: 134) mengatakan “fungsi media manipulatif adalah kemampuan media dalam menampilkan kembali suatu benda/peristiwa dengan berbagai cara, sesuai dengan kondisi, situasi, tujuan dan sasarannya”. Menurut Muhsetyo, dkk (2007: 4.21) “contoh bahan manipulatif, jenisnya terbuat dari kertas, karton, kelereng, manik-manik, buku, pensil, butiran, kayu, kawat, lidi, atau bungkusan makanan yang dapat dijadikan media pembelajaran khususnya matematika”.

Guru sangat berperan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan penggunaan media sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika terutama pada materi trigonometri. Dengan alat peraga matematika dalam pembelajaran trigonometri mampu memotivasi siswa untuk ikut serta dan berperan aktif selama proses pembelajaran berlangsung demi tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya. Menurut Noryati (2014: 109) “Media power point adalah media yang digunakan untuk menjelaskan suatu materi/pesan yang dikemas dalam sebuah program komputer dan disajikan melalui perangkat alat saji (*proyektor*)”. Alat peraga yang digunakan merupakan alat peraga berupa media pembelajaran *microsoft office power point*, dimana

selama pembelajaran berlangsung guru menyajikan bentuk nyata bangun ruang dengan berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang sedang berkembang dengan memanfaatkan seperangkat *software* dan *hardware*. Media pembelajaran *microsoft office power point* adalah jenis media pembelajaran yang bisa diproyeksikan dengan menggunakan alat proyektor, sehingga gambar akan nampak pada layar contohnya : film, film strip, *slide*, OHP dan *in focus*. Dalam proses pembelajaran guru mampu menggunakan komputer dan proyektor LCD dalam penyampain materi kepada siswa, dengan mengembangkan dan memanfaatkan aplikasi *office* seperti *Microsoft Office Power Point*.

Pemanfaatan media *Power Point* dikembangkan oleh Microsoft Inc. Pemanfaatan *Power Point* atau perangkat lunak lainnya dalam *power point* menyebabkan kegiatan *power point* menjadi sangat mudah, dinamis dan sangat menarik. Kebutuhan ini dapat kita peroleh dari program *Microsoft Power Point*. Program ini menyediakan banyak fasilitas untuk membuat suatu *power point*. Ada beberapa kelebihan dari multimedia *power point* ini, yaitu: 1) Mampu menampilkan obyek-obyek yang sebenarnya tidak ada secara fisik 2) Memiliki kemampuan dalam menggabungkan semua unsur media seperti teks, video, animasi, image, grafik dan sound menjadi satu kesatuan penyajian yang terintegrasi 3) Memiliki kemampuan dalam mengakomodasi peserta didik sesuai dengan modalitas belajarnya 4) Mampu mengembangkan materi pembelajaran terutama membaca dan mendengarkan secara mudah.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk melakukan percobaan dengan dua atau tiga kelompok yang diberikan perlakuan atau stimulus sesuai dengan tujuan penelitian. Menurut Sugiyono (2011: 72), “metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali”. Dimana dalam penelitian eksperimen peneliti dapat, memberikan treatment atau menciptakan sebuah kondisi pada subjek yang diteliti. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design* pada dua kelas dengan perlakuan berbeda. *Quasi Experimental Design* digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian (Sugiono : 2010). Kelompok eksperimen kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan media manipulatif, Sedangkan Kelas kontrol kegiatan belajar mengajar menggunakan media *powerpoint*. variabel bebas mediapembelajaran manipulatif dan variabel terikat kemampuan berpikir matematik. Adapun desain penelitiannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Hasil
Kelompok Eksperimen	X ₁	Y ₁
Kelompok Kontrol	X ₂	Y ₂

Keterangan:

Kelompok Eksperimen	:	Kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan media manipulatif
Kelompok Kontrol	:	Kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan media <i>powerpoint</i>
X ₁	:	Perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen
X ₂	:	Perlakuan yang diberikan pada kelompok kontrol
Y ₁	:	Kemampuan berpikir kreatif Matematika pada kelompok eksperimen
Y ₂	:	Kemampuan berpikir kreatif Matematika pada kelompok kontrol

Dalam penelitian ini instrumen penelitian dua Instrument penelitian yang pertama adalah tes Kemampuan berpikir kreatif Matematika terbagi menjadi 5 indikator yaitu: 1) Menyebutkan sifat-sifat prisma. 2) unsur-unsur prisma. 3) Menyebutkan sifat-sifat limas. 4) Menyebutkan unsur-unsur limas. 5) Menghitung luas permukaan dan volume prisma. 6) Menghitung luas permukaan dan volume limas. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data menggunakan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif Matematika sebanyak 10 soal essay yang valid berupa pertanyaan tentang prisma dan limas. Teknik sampling digunakan dalam pemilihan sampel adalah teknik *simple random sampling* (Sugiono, 2010: 82) yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Dengan demikian sampel penelitian adalah Dalam

penelitian diambil 64 peserta didik sebagai sampel penelitian yang di bagi atas 32 peserta didik kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan 32 peserta didik kelas VIII C sebagai kelas kontrol. Teknik analisis Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu validitas isi reliabilitas, tingkat kesukaran soal, daya beda soal. Teknik analisis prasyarat data menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk uji normalitas menggunakan teknik Uji Chi-kuadrat. dan uji homogenitas uji kesamaan dua varians, yaitu uji Fisher dengan taraf signifikan $\alpha=0,05$. Dalam penelitian ini hipotesis akan diuji melalui statistik berupa uji-t yaitu perbedaan dua rata-rata. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 > \mu_2$$

Dimana:

μ_1 = Rata-rata hasil belajar Matematika dengan Media Manipulatif.

μ_2 = Rata-rata hasil belajar Matematika dengan Media *Powerpoint*.

H_0 = Hasil Belajar Matematika dengan Media Manipulatif

H_1 = asil belajar Matematika dengan Media *Powerpoint*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil deskriptif data terdiri dari mean, median, modus, varian dan standar deviasi secara deskriptif, data penelitian ini dapat dinyatakan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 2. Kesimpulan Analisis Data

Kelas	Skor Maks	Skor Min	Mean	Median	Modus	Varians	Simpangan Baku
Eksperimen	98	52	76,21	77,28	78,93	167,24	12,93
Kontrol	90	40	68	64,61	59,10	171,10	13,08

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, perlu dilakukan uji normalitas data pada masing-masing kelompok untuk mengetahui apakah kedua kelompok tersebut berdistribusi normal atau tidak. Setelah kedua sampel berdistribusi normal baru kemudian sampel tersebut dilakukan pengujian kesamaan dua variasi (uji homogenitas) untuk mengetahui apakah data kelompok tersebut normal.

Tabel 3. Uji Normalitas Data

Kelompok	X^2 hitung	X^2 tabel	Daerah Penerimaan	Keterangan
Kelas Eksperimen	5,267	11,070	H_0 diterima	Distribusi Normal
Kelas Konterol	8,340	11,07	H_0 diterima	Distribusi Normal

Uji Normalitas untuk kedua kelompok peserta didik akan diselesaikan dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat, dengan perolehan pada table di atas maka kelas eksperimen berdistribusi normal dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji persyaratan analisis data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berdistribusi normal dan kontrol, maka pengujian selanjutnya yaitu pengujian hipotesis yang dilakukan menggunakan uji-t. Maka digunakan uji coba rerata dengan sampel bebas (tidak berpasangan) dimana hasil perhitungan deskriptifnya dimuat dalam tabel penolong ukuran sebagai berikut:

Tabel 5. Penolong Ukuran Deskriptif

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Sampel	32	32
Nilai rata – rata	76,21	68
Varians	167,24	171,10

Berdasarkan hasil perhitungan uji t tersebut diperoleh t_{hitung} (1,023) lebih kecil dari t_{tabel} (1,82), maka terima H_0 , dan dapat disimpulkan bahwa nilai rerata berpikir kreatif Matematika. siswa yang diberi perlakuan dengan media pembelajaran manipulatif lebih baik dari nilai rerata kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang menggunakan media pembelajaran *Power point*. Hal tersebut

dapat dikatakan bahwa media pembelajaran manipulatif berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika.

Dengan menentukan tingkat signifikansi dengan derajat keyakinan 95% dan derajat kebebasan ($dk = n_1 + n_2 - 2 = 64$), maka harga $t_{tabel} = 1,998$. Dari hasil perhitungan $t_{hitung} = 2,530$ diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Artinya bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika dengan media pembelajaran manipulatif lebih tinggi daripada media *powerpoint*.

Berdasarkan hasil perhitungan uji t tersebut diperoleh t_{hitung} , lebih besar dari t_{tabel} , maka tolak H_0 , dan dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diberi perlakuan dengan kemampuan berpikir kreatif matematika lebih baik dari nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan media pembelajaran *Power point*. Hal tersebut dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh media pembelajaran manipulatif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat kegiatan belajar mengajar dengan media manipulatif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengolahan data dengan uji t . di dapat nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} . Media digunakan sebagai sarana pendukung belajar siswa. Banyak ahli pendidikan dunia yang mengatakan bahwa media mempunyai fungsi melicinkan jalan menuju tercapainya tujuan pengajaran. Hal ini dilandasi dengan keyakinan bahwa proses belajar mengajar dengan bantuan media pembelajaran dalam kegiatan belajar siswa dalam tenggang waktu yang cukup lama. Berarti kegiatan belajar siswa dengan bantuan media akan menghasilkan proses belajar yang lebih baik.

Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan media manipulatif lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar siswa yang melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan media *powerpoint*, hal ini membuktikan jenis media manipulatif yang terbuat dari kertas, karton, kelereng, manik-manik, buku, pensil, butiran, kayu, kawat, lidi, atau bungkusan makanan dapat menciptakan tingkat kreativitas peserta didik dalam mengerjakan soal matematika dengan baik. Dengan demikian melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan media manipulatif mempunyai pengaruh positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Uqshari, Yusuf. 2005. *Melejit dengan Kreatif*. Jakarta: Gema Insani Press.
- Anas, Muhammad. 2014. *Mengenal Metode Pembelajaran*. Pasuruan: CV. Pustaka Hulwa.
- Hamdayama, Jumanta. 2014. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Johnson, Jerry. 2011. *Teaching and Learning Mathematics*. Washington : State Superintendent of Public Instruction.
- Muhsetyo, Gatot dkk. 2007. *Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Noryati, Heni. 2014. *Efektifitas Media Power Point Pada Pembelajaran Bidang Studi Bahasa Indonesia di SDN Ngelang 02 Kecamatan Maospati Kabupaten Magetan*. Jurnal Ilmiah Pendidikan. Hal 106-113.
- Saefudin, A. A. (Juni 2012). *Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. *Al-Badayah*, 4(1), 37-48.
- Saifuddin. 2014. *Pengelolaan Pembelajaran Teoritis dan Praktis*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Alfabeta
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&D*. Bandung: Alfabeta.