

OPTIMALISASI FUNGSI OTAK KANAN MELALUI MEDIA LAGU TERHADAP PENCAPAIAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP

Vina Pratiwi Elawati¹, Ramlah², Marsah Rahmawati Utami³

1 Universitas Singaperbangsa Karawang, vinapратиwi.e@gmail.com

2 Universitas Singaperbangsa Karawang, r4yz4r@ymail.com

3 Universitas Singaperbangsa Karawang, marsah.r.utami@gamil.com

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk menelaah pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang diajarkan melalui media lagu dengan mengoptimalkan fungsi otak kanan lebih baik dari pada siswa yang diajarkan melalui pembelajaran biasa. Penelitian ini dilatar belakangi oleh kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang rendah. Untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen, dengan desain penelitian *pretes dan posttest control grup*.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII pada salah satu SMP Negeri di Kabupaten Karawang, dengan pengambilan sampel yang dilakukan secara *Cluster Random Sampling* dipilih dua kelas yaitu kelas VII.A (N = 36) yang menggunakan pembelajaran dengan media lagu sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.F (N = 37) yang menggunakan pembelajaran biasa sebagai kelas kontrol.

Pegolahan data menggunakan *software SPSS versi 23*, berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh kesimpulan bahwa pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang pembelajarannya diajarkan melalui media lagu dengan mengoptimalkan fungsi otak kanan lebih baik dari pada siswa yang diajarkan melalui pembelajaran biasa.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, Media Lagu, dan Fungsi Otak Kanan

1. Pendahuluan

Mata pelajaran matematika merupakan subjek yang sangat penting di dalam sistem pendidikan di seluruh negara di dunia ini, Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika di Indonesia yang termuat di dalam Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 bahwa mata pelajaran matematika tingkat SMP/MTs agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

“(1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah”.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika termuat salah satunya kemampuan yang diharapkan adalah kemampuan komunikasi. Kemampuan komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan, siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengarkan, menanyakan dan bekerjasama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang

matematika. Anak-anak yang diberikan kesempatan untuk bekerja kelompok dalam mengumpulkan dan menyajikan data, diharapkan dapat menunjukkan kemajuan disaat mereka saling mendengarkan ide yang satu dan yang lain, mendiskusikannya bersama kemudian menyusun kesimpulan yang menjadi pendapat kelompoknya. Kemampuan komunikasi matematika juga merupakan salah satu standar kompetensi lulusan bagi siswa sekolah dasar sampai sekolah menengah sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No 22 Tahun 2006 yaitu: “Mampu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah”. Sehingga kemampuan komunikasi menjadi sangat penting dan aspek yang harus dikembangkan sebagai bekal siswa dalam menjalani proses pembelajaran matematika disekolah. Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Sumarmo (dalam Khairul dan Fithri, 2017) yaitu: “(1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam matematika; (2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan enda nyata, gambar, grafik, dan aljabar; (3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; (4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis matematika, membaca presentasi matematika; (5) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan menjelaskan atau bertanya tentang matematika. Namun kenyataan di lapangan pada salah satu SMP di Kabupaten Karawang menunjukkan bahwa keterampilan komunikasi matematika tersebut belum dilatih secara maksimal. Hal tersebut lebih disebabkan siswa tidak terbiasa melibatkan diri secara aktif dalam pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru. Guru terkesan mendominasi pembelajaran, sehingga pembelajaran yang dilakukan oleh siswa tidak berkembang dan hanya berpusat pada guru. Selain itu melihat kenyataan yang lain ternyata tidak sedikit peserta didik yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika. Dikarenakan kemampuan peserta didik untuk mengkomunikasikan apa yang diketahui dalam soal juga masih rendah. Hal ini bisa terlihat pada sebuah contoh soal yang dapat mengukur kemampuan komunikasi siswa yaitu: “*Alas sebuah batang pohon berbentuk lingkaran dengan diameter 28 cm. Gambarkan sketsa tersebut kemudian hitung keliling dan luasnya*”.

Dari soal tersebut hasil data yang didapat siswa masih kurang memahami dan membedakan mana yang disebut diameter dan mana yang disebut jari-jari. Sehingga siswa tidak dapat menggambar sketsa penampang pohon tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum bisa menjelaskan ide atau situasi matematika kedalam bentuk gambar. Selain itu siswa masih salah dalam menghitung atau menyatakan rumus keliling dan luas lingkaran dari permasalahan soal tersebut, maka siswa masih kurang memahami dalam menyatakan peristiwa tersebut kedalam simbol matematika. Karena kurangnya pemahaman siswa, maka pada akhir pembelajaran siswa tidak dapat merumuskan definisi atau menjelaskan tentang unsur-unsur pada lingkaran. Dari fakta yang ditemukan peneliti masih belum sejalan dengan salah satu standar kompetensi lulusan yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No 22 Tahun 2006 yaitu: “Mampu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah”. Guru mempunyai peranan penting dalam merancang pengalaman belajar dikelas sehingga siswa mempunyai kesempatan bervariasi untuk berkomunikasi secara matematika. Dalam pembelajaran yang bervariasi dapat mengatasi kejenuhan siswa dalam suatu proses pembelajaran. Suatu metode serta model tidak selalu cocok untuk semua materi pembelajaran yang memerlukan model dan metode dalam pembelajaran

matematika. Hal tersebut sesuai dengan Peraturan Pemerintahan Republik Indonesia Nomor 32 Pasal 19 Ayat 1 Tahun 2013 yang berbunyi: “Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik secara psikologis peserta didik”.

Pada zaman modern ini, banyak media atau alat yang dapat membantu dalam belajar matematika. Adapun salah satu media yang dapat membantu siswa dalam pembelajaran matematika agar tidak membosankan yaitu melalui media lagu.

Menurut Schoep (dalam Ratminingsih, 2016): “Lagu menjadi bagian yang integral dari pengalaman berbahasa manusia”. Flattum (dalam Ratminingsih, 2016) menambahkan bahwa: “Lagu merupakan kombinasi melodi dan lirik dengan harmoni, irama atau bit. Lagu biasanya memiliki struktur berupa pengulangan-pengulangan syair dan korus”. Media lagu yang dimaksud dalam penelitian ini adalah media yang sebagai perantara pembelajaran dengan menggunakan lagu yang liriknya diciptakan oleh peneliti berdasarkan tema, sedangkan melodinya diambil dari irama musik dari lagu anak-anak Indonesia yang sudah dikenal. Lebih lanjut Shtakser (dalam Ratminingsih, 2016) menjelaskan bahwa: “Musik dan lagu dapat menciptakan atmosfer belajar yang baik dalam kelas”. Malley (dalam Ratminingsih, 2016) mengemukakan: “Dua manfaat utama penggunaan musik dan lagu dalam pembelajaran, yakni lagu mudah dihafal dan sangat memotivasi pembelajar. Murphey menambahkan bahwa musik dan lagu lama disimpan dalam ingatan, dan dapat menjadi bagian dari diri kita serta mudah dimanfaatkan didalam kelas”.

Dengan media lagu pembelajaran matematika selain tidak membosankan, berfungsi untuk melatih mengoptimalkan fungsi kerja otak kanan, dimana sampai saat ini kebanyakan siswa cenderung menggunakan otak kirinya saja. Somakim (2008: 327) menyatakan: “Pembelajaran saat ini didominasi oleh kegiatan menghitung, bernalar, analisis. Bentuk kegiatan pembelajaran ini cenderung mengaktifkan peran otak kiri”. Oleh sebab itu, karena keterbiasaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru menggunakan pembelajaran biasa yang sering memberikan suatu materi tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk berimajinasi dalam menemukan konsep. Dengan menggunakan media lagu berguna untuk mengoptimalkan fungsi-fungsi kerja otak, khususnya otak kanan yang meliputi imajinasi, kreativitas, bentuk atau ruang, emosi, musik, warna dan lain-lain.

Menurut Gamal (dalam Wigati, 2017) menjelaskan bahwa: “Otak kanan sangat berperan ketika melakukan aktivitas motorik, semisal bermain, berolahraga, melukis atau menggambar, memperagakan sesuatu, dan aktivitas motorik yang lain”. Cara kerja otak kanan mengabaikan hal-hal yang terlalu terperinci. Sedangkan otak kiri cenderung bertanggung jawab pada pengendalian *Intelligence Quotient (IQ)* yang berkaitan dengan logika (nalar), rasio (perbandingan), kemampuan menulis dan membaca, tanggung jawab. Selain itu otak kiri juga menjadi pusat matematika. Otak kiri merespon masukan-masukan yang membutuhkan kemampuan untuk menelaah, menyatakan, menganalisis, menjelaskan, berdiskusi, dan memutuskan. Cara kerja otak kiri sangat rapi, tersusun, terstruktur, dan sistematis yang berguna ketika menghadapi masalah-masalah yang kompleks dan membutuhkan pemikiran yang terperinci. Kebanyakan manusia hanya dominan pada satu bagian otak saja, entah itu otak kanan atau otak kiri, meski terdapat pula orang yang dapat menyeimbangkan antara otak kanan dan otak kirinya. Menurut para ahli sebagian besar orang di dunia

lebih mengandalkan otak kirinya dalam kehidupannya. Sebagai contoh penerapan pembelajaran dengan menggunakan media lagu dalam pembelajaran matematika adalah dengan materi peyajian data, yaitu sebagai berikut:

“ayo kawan-kawan kita cari tahu

Bagaimana cara mengumpulkan data

Dengan wawancara, juga observasi, satu lagi dengan cara angket”.

Lirik lagu di atas dapat dinyanyikan dengan nada lagu: potong bebek angsa. Enam keuntungan penggunaan lagu dan musik dalam kelas menurut Griffiee (dalam Ratminingsih, 2016), yaitu (1) *Classroom atmosphere*: lagu dan musik digunakan untuk memberikan suasana kelas yang menyenangkan; (2) *Language input*: lagu dan musik digunakan untuk memberikan pajanan irama bahasa; (3) *Cultural input*: lagu dan musik memberikan pengenalan budaya; (4) *Text*: lagu digunakan sebagai teks pembelajaran; (5) *Supplement*: lagu digunakan sebagai pelengkap buku teks; dan (6) *Teaching and Student interest*: lagu digunakan untuk mengajarkan percakapan, kosakata, struktur gramatika, lafal, latihan pola, dan pemantapan ingatan.

Dari pemaparan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah peranan media lagu dalam pencapaian kemampuan komunikasi matematis dengan pengoptimalkan fungsi otak kanan.

2, Metode Penelitian

Metode dalam penelitian ini adalah menggunakan metode kuantitatif (eksperimen) yaitu untuk menguji hipotesis. Desain yang digunakan yaitu *Non-equivalent Control Group Design*. Secara umum, desain penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1
Desain Penelitian

	Pretes	Pembelajaran	Postes
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Dimana O₁ menyatakan hasil pretes, X adalah teknik pembelajaran dengan menggunakan media lagu, sedangkan O₂ menyatakan hasil postes. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Ciampel Tahun Pelajaran 2017/2018 yang berada di wilayah kabupaten Karawang. Kelompok perlakuan (pembelajaran dengan media lagu) dan kelompok kontrol (pembelajaran biasa) akan dipilih dari populasi yang tersedia. Sedangkan sampel yang digunakan adalah kelas VII A dan kelas VII F dengan banyaknya siswa masing masing yaitu 36 siswa dan 37 siswa, sehingga total sampel yaitu 73 siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Instrumen tes kemampuan komunikasi matematis sebanyak enam soal yang berbentuk uraian. Sebelum instrumen diberikan kepada siswa yang dijadikan sampel dalam penelitian, maka terlebih dahulu instrumen melawati uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran.

Untuk mengetahui keefektifan media lagu, penelitian menggunakan dua grup yaitu, grup perlakuan (X) dan grup kontrol (K). Dalam hal ini, X adalah grup yang mendapatkan pembelajaran dengan media lagu, sedangkan K adalah grup yang mendapatkan pembelajaran biasa. Maka pengujian hipotesis ini dinyatakan dalam dua pernyataan sebagai berikut:

- (1) $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Rata-rata pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa dengan mengoptimalkan fungsi otak kanan melalui media lagu tidak lebih baik dari siswa yang tidak mengoptimalkan fungsi otak kanan melalui pembelajaran biasa).
- (2) $H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan mengoptimalkan fungsi otak kanan melalui media lagu lebih baik dari siswa yang tidak mengoptimalkan fungsi otak kanan melalui pembelajaran biasa)
- Dimana μ_1 dan μ_2 masing-masing menyatakan rata-rata pencapaian skor kemampuan komunikasi matematis siswa dalam grup perlakuan dan grup kontrol.

2. Hasil Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data secara statistik deskriptif, mengenai perbedaan rerata kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan media lagu dengan mengoptimalkan fungsi otak kanan (kelas eksperimen) dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa (kelas kontrol), diperoleh kesimpulan bahwa kelas eksperimen memiliki rerata lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Berikut sajian data dalam Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Statistik Deskriptif Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

	Eksperimen			Kontrol		
	N	Pretes	Postes	N	Pretes	Postes
Rata-rata	36	22,58	80,28	37	19,89	72,16
Simpangan		7,03	7,21		5,34	9,23
Baku						

Setelah dilakukan uji prasyarat analisis data, diperoleh bahwa kedua data tidak berdistribusi normal. Maka digunakanlah statistik nonparametrik dengan uji yang sesuai adalah uji *Mann-Whitney*. Seperti yang tertera dalam Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Test Statistik *Mann-Whitney* Kemampuan Komunikasi Matematis

Uji <i>Mann-Whitney</i> Skor Pretes	
Sig. (2-tailed)	Keterangan
0,140	H_0 diterima

Pada Tabel 3 di atas, terlihat bahwa *Sig. (2-tailed)* adalah 0,140. Nilai signifikansi tersebut lebih dari dari 0,05 ($\text{sig} > 0,05$) sehingga H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen (media lagu) dan kelas kontrol (pembelajaran langsung) pada pretes tidak berbeda secara signifikan.

Sedangkan dalam dalam hasil postes kedua data berdistribusi normal. Maka digunakan uji perbedaan dua rata-rata, seperti yang tertera dalam Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Perbedaan Dua Rata-rata Skor Postes Kemampuan Komunikasi Matematika

<i>T-test for Equality of Means</i>	
Sig. (2-tailed)	Keterangan
0,000	H ₀ ditolak

Pada Tabel 4 di atas terlihat nilai sig. (2-tailed) adalah 0,000 karena kita melakukan uji satu pihak, maka nilai signifikansi yaitu

$$0,000 \times \frac{1}{2} = 0.$$

Nilai signifikan tersebut kurang dari $\alpha = 0,05$, maka H₀ ditolak. Jadi, pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik secara signifikan dari pada kelas kontrol.

Adapun hasil pembelajaran dengan menggunakan media lagu, siswa dapat mengeksplor kreatifitasnya dengan membuat lagu yang setiap liriknya merupakan informasi-informasi dari materi yang didapat dalam pembelajaran penyajian data. Dengan demikian hal tersebut merupakan salah satu peranan otak kanan dalam membuat sebuah lagu yang membutuhkan imajinasi dan kreatifitas dalam menentukan serta mengatur nada-nada agar nyanyian tersebut menjadi lebih indah. Sehingga siswa mudah untuk menghafal atau mengingat materi yang sudah diajarkan. Hal ini berarti pembelajaran dengan media lagu dapat memberikan pengaruh yang baik bagi pencapaian komunikasi matematis. Sehingga siswa kelas eksperimen tidak merasa kesulitan dalam mengerjakan soal kemampuan komunikasi matematis.

Adapun kelebihan yang didapat dalam pembelajaran dengan menggunakan media lagu yaitu dapat membangkitkan semangat belajar para siswa karena suasana kelas menjadi hidup dan menyenangkan, membantu peneliti dalam upaya pengembangan pendidikan karakter, yaitu nilai karakter bersahabat/komunikatif karena terjadi interaksi yang baik antara warga kelas, memungkinkan peneliti menguasai keadaan kelas, dan lirik lagu bisa digunakan berulang-ulang walaupun pada kelas yang berbeda tetapi dengan materi yang sama. Hal ini sejalan dengan Ramlah dan Hanifah (2018) dalam penelitiannya yaitu: “Kelebihan dari Teknik Kreasi Lagu (TKL) diantaranya: (1) siswa bebas memilih nada lagu yang mereka ketahui; (2) pembelajaran matematika dengan bernyanyi akan membuat siswa semangat dan aktif; (3) siswa akan mudah mengingat definisi, rumusan, sifat atau konsep materi matematika; dan (6) pembelajaran matematika akan terasa lebih menyenangkan”. Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media lagu, siswa dapat berkreatifitas dan menjadi aktif dalam pembelajaran sehingga terjadi komunikasi individu dengan individu, individu dengan kelompok, dan kelompok dengan kelompok.

Pembelajaran matematika dengan menggunakan media lagu dapat mendukung dan memfasilitasi dalam pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa dengan mengoptimalkan fungsi otak kanan. Jika ditinjau lebih jauh soal kemampuan komunikasi matematis yang diberikan pada siswa, dimana siswa mampu

menyelesaikannya dengan baik, karena pada saat menyimpulkan suatu materi siswa mampu membuat suatu rangkaian lagu dengan lirik-lirik informasi yang didapat dari aktivitas pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Ramlah dan Hanifah (2018) dalam jurnalnya menyatakan: “Proses pembelajaran matematika dengan menggunakan teknik kreasi lagu, memberikan banyak kesempatan kepada siswa untuk berkreasi dalam menciptakan lirik lagu. Karena siswa diharuskan menyusun lirik lagu dari konsep materi yang dipelajari, dengan bebas memilih nada lagu yang mereka ketahui”. Selain diakhir pembelajaran, pada awal pembelajaran dilakukan suatu treatment dimana yaitu dengan mengajak siswa untuk bernyanyi bersama-sama dengan materi yang dipelajari. Tujuannya yaitu agar siswa mendapatkan gambaran pada saat membuat kesimpulan materi dengan membuat lagu, selain itu siswa merasa senang dan bersemangat sehingga merespon dalam kegiatan belajar dan siswa akan lebih mudah mengingat materi yang telah dipelajari dalam jangka panjang yang disajikan melalui sebuah lagu. Karena dalam kegiatan tersebut otak kanan siswa dapat bekerja maksimal. Berdasarkan kegiatan pembelajaran yang menggunakan media lagu pada kelas eksperimen ini yang mempengaruhi pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa lebih baik daripada kelas kontrol, karena pada kelas kontrol siswa tidak mendapatkan pembelajaran yang menggunakan media lagu.

3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang sudah dipaparkan pada bab sebelumnya, diperoleh kesimpulan bahwa pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang diajarkan melalui media lagu dengan mengoptimalkan fungsi otak kanan lebih baik dari pada siswa yang diajarkan melalui pembelajaran biasa.

DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas (2006). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta:

Depdiknas.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No 22. (2006). *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Nasional.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia no 32. (2013). *Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Nasional.

Ramlah dan Hanifah. (2018). *Menyeimbangkan Fungsi Otak Melalui Teknik Kreasi Lagu dalam Pencapaian Pemahaman Matematis Siswa SMP*. *Supremum Journal of Mathematics Education*. ISSN: 2548-8163.

Ratminingsih, N.M. (2016). *Efektifitas Media Audio Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Lagu Kreasi di Kelas Lima Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. ISSN: 2303-288X.

Wigati Dan Sutriyono. (2017). *Deskripsi Penggunaan Otak Kiri dan Otak Kanan pada Pembelajaran Matematika Materi Pola Bagi Siswa SMP*. *Jurnal Mitra Pendidikan*. ISSN 2550-481.