

MOZART EFFECT DAN IMPLIKASINYA TERHADAP DISPOSISI MATEMATIS SISWA

Dianne Amor Kusuma¹

¹ Universitas Padjadjaran
amor@unpad.ac.id

ABSTRAK

Matematika merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa dan mereka pun umumnya merasa cemas selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Kondisi ini dapat mempengaruhi minat siswa untuk mempelajari matematika serta akan berdampak pada prestasi siswa dalam matematika. Disposisi matematis merupakan kecenderungan siswa untuk bersikap dan bertindak positif terhadap matematika, dan minat siswa dalam belajar termasuk di dalamnya. *Mozart effect* merupakan komposisi musik Mozart K. 448 yang diterapkan pada pembelajaran matematika. Mozart K. 448 memiliki unsur-unsur yang berdampak positif pada otak bagian depan manusia. Penelitian ini bertujuan melakukan eksperimen terhadap siswa kelas 7 SMPN 1 Bojongsong dengan menerapkan *Mozart effect* selama kegiatan pembelajaran matematika berlangsung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa disposisi matematis siswa yang menerapkan *Mozart effect* lebih baik daripada disposisi siswa yang tidak menerapkan *Mozart effect*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah *Mozart effect* dapat meningkatkan disposisi matematis siswa.

Kata Kunci: Mozart effect, minat siswa, prestasi siswa, disposisi matematis.

ABSTRACT

Mathematics is a subject which is considered difficult by most students and they generally feel anxiously during learning activities. This condition can affect students' interest in learning mathematics and it will have an impact on students' achievement in mathematics. Mathematical disposition is the tendency of students to behave and act positively towards mathematics, and students' interest in learning is included in it. Mozart effect is music composition of Mozart K. 448 that is applied to mathematics learning. Mozart K. 448 has elements that give positive impact on humans' prefrontal cortex. This study aims to conduct experiment to the 7th grade students of SMPN 1 Bojongsong by applying Mozart effect during the mathematics learning activities. The method used in this study is experiment. The result of this study shows that students' mathematical disposition which apply Mozart effect is better than students' mathematical disposition which do not apply Mozart effect. Conclusion of this study is Mozart effect can improve students' mathematical disposition.

Keywords: Mozart effect, students' interest, students' achievement, mathematical disposition.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan bagian dari keseluruhan proses pendidikan di sekolah. Dari proses ini lah diharapkan akan dicapai tujuan pendidikan yang meliputi perubahan sikap siswa, keterampilan, dan meningkatnya kemampuan berpikir siswa. Agar semua itu dapat dicapai, maka perlu dilakukan berbagai upaya, salah satunya adalah dengan mengembangkan proses pembelajaran. Pada kenyataannya, dalam melakukan pengembangan proses pembelajaran tidaklah semudah yang dibayangkan karena muncul beberapa kendala yang harus dihadapi para guru matematika. Kendala-kendala tersebut diantaranya adalah siswa merasa bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang dianggap sukar sehingga mereka menjauh terhadap matematika, serta merasa cemas selama kegiatan pembelajaran matematika berlangsung. Kedua hal tersebut dapat mempengaruhi minat siswa untuk mempelajari matematika.

Prestasi siswa dalam matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah minat dan sikap positif siswa terhadap matematika. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk membangun serta meningkatkan minat serta sikap positif siswa terhadap matematika. Salah satu upaya yang harus dilakukan adalah melakukan inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan minat dan sikap positif siswa terhadap matematika, serta meminimalisir rasa cemas siswa ketika mempelajari matematika. Karena jika siswa dibiarkan berada pada kondisi dimana mereka tidak memiliki minat, motivasi, dan sikap positif terhadap matematika, maka akan berdampak pada prestasi mereka.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan peneliti, ditemukan bahwa rendahnya hasil belajar siswa dalam matematika disebabkan oleh kemampuan matematis setiap siswa berbeda-beda serta kurangnya keinginan yang kuat dan sikap positif siswa untuk mempelajari matematika. Keberhasilan suatu kegiatan pembelajaran matematika tidak terlepas dari disposisi matematis siswa, yakni kecenderungan yang kuat pada diri siswa untuk berpikir dan bertindak positif terhadap matematika (NCTM, 2000). Oleh sebab itu disposisi matematis berperan penting pada prestasi siswa dalam matematika.

Untuk meningkatkan disposisi matematis siswa dapat dilakukan berbagai cara, salah satunya yakni mengimplementasikan *Mozart effect* dalam pembelajaran matematika. *Mozart effect* adalah komposisi musik Mozart K. 448 (*sonata for two pianos*) yang diperdengarkan selama kegiatan pembelajaran matematika berlangsung dengan dinamika *mezzo piano* dan tempo *allegro con spirito*. Musik Mozart K. 448 perlu diimplentasikan dalam pembelajaran

matematika karena dapat memanipulasi *mood* serta dapat meningkatkan kinerja kognitif siswa (Rauscher, 1993).

Mozart Effect

Musik hasil gubahan Mozart memiliki banyak keistimewaan, selain sebagai hiburan, para ilmuwan pun berpendapat bahwa musik hasil gubahan Mozart dapat memberikan dampak positif bagi kesehatan dan kecerdasan manusia. Musik hasil gubahan Mozart pun dipengaruhi oleh matematika, seperti yang dikemukakan Livio (dalam Kusuma, 2016) yang mengemukakan bahwa musik Mozart memuat bahasa simetri (dalam bidang musik dikenal dengan istilah transposisi) dan hampir semua komposisi musik Mozart membentuk suatu pola iteratif. Mozart pun selalu menerapkan *golden ratio* dalam setiap musik gubahannya. Istilah *Mozart effect* mulai dimunculkan pada tahun 1995 oleh para ilmuwan di Universitas California. Telah dihasilkan beberapa penemuan tentang *Mozart effect*. Para ilmuwan di Universitas California menemukan bahwa siswa Sekolah Dasar memperoleh nilai tes IQ spasial lebih baik setelah mereka mendengarkan alunan musik Mozart selama tes berlangsung (Stough, et. al., 1994). Para ilmuwan tersebut pun mencoba musik *trance*, musik minimalis, *audio-books*, dan relaksasi, namun tidak ada yang memberikan pengaruh seperti musik Mozart. Rauscher, et. al. (1993) dari Pusat Neurobiologi Pembelajaran dan Memori, menulis dalam makalah mereka yang diterbitkan dalam *Neuroscience Letter* bahwa, “Setelah 36 mahasiswa mendengarkan Mozart *K. 448 (Sonata Duo Piano D major)* pada saat tes berlangsung, berhasil meraih 8-9 poin lebih tinggi pada subtes IQ spasial Skala Kecerdasan *Stanford-Binet* dibandingkan dengan setelah mereka mendengarkan instruksi relaksasi atau tidak mendengarkan apa-apa. Sullivan (2008) mengemukakan bahwa musik Mozart *K. 448* dapat menstimulasi minat serta *mood* siswa dalam belajar.

Penerapan Mozart Effect dalam Pembelajaran Matematika

Thompson (2001) menemukan bahwa rata-rata skor mahasiswa dalam tes spasial yang menerapkan *Mozart effect* lebih tinggi daripada skor siswa yang tidak menerapkan *Mozart effect*. Ia menyatakan bahwa adanya peningkatan performa mahasiswa (dalam hal ini adalah skor tes spasial) disebabkan oleh manipulasi *mood* yang dihasilkan oleh *Mozart effect*. Performa yang diperlihatkan siswa dalam tugas-tugas maupun tes tertentu dipengaruhi oleh *mood* positif mereka. Thompson pun mengemukakan bahwa dampak dari *mood* positif erat

kaitannya dengan peningkatan kadar *dopamine*, yakni neurotransmitter pada otak manusia yang berfungsi sebagai stimulus antar saraf. Berdasarkan uraian tersebut, maka dalam penelitian ini *Mozart effect* akan dicoba untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika. Penerapannya dengan cara memperdengarkan musik Mozart *K. 448 (Sonata Duo Piano D major)* dengan dinamika *mezzo piano* selama kegiatan pembelajaran matematika berlangsung. *Mezzo piano* yang dimaksud adalah suara yang dihasilkan agak lembut. Musik Mozart diperdengarkan selama kegiatan pembelajaran matematika berlangsung dengan tujuan agar membuat siswa merasa tenang, rileks, dan tidak merasa tegang ketika menerima materi pelajaran.

Disposisi Matematis

Beyers (dalam Hall, 2016) mengemukakan bahwa disposisi matematis adalah tendensi seseorang untuk meyakini, merasakan, serta menghargai matematika. Secara umum, disposisi matematis merupakan apresiasi siswa terhadap matematika (NCTM, 2000). Apresiasi tersebut berupa kecenderungan untuk berpikir dan bertindak secara positif terhadap matematika. Tindakan positif terhadap matematika adalah rasa percaya diri yang diperlihatkan siswa ketika menghadapi persoalan matematis, rasa keingintahuan yang tinggi, tekun, serta melakukan refleksi terhadap hal-hal yang telah dilakukannya. Positif maupun negatifnya disposisi matematis seseorang bukanlah bawaan lahir, melainkan dibentuk oleh faktor-faktor resiprokal dari capaian matematika, serta konsep diri yang bersifat akademik dari kemampuan dan sikap (Hall, 2016). Dalam penelitiannya, Feldhaus (2012) menyatakan bahwa disposisi matematis dibentuk oleh empat interaksi kunci dalam kehidupan matematika siswa, yakni:

1. Pengalaman matematis siswa.
2. Disposisi matematis keluarga siswa yang bersangkutan.
3. Disposisi matematis guru matematika siswa yang bersangkutan.
4. Gambaran implisit matematika dari aspek budaya.

Standar 10 NCTM mengemukakan bahwa disposisi matematis memperlihatkan: rasa percaya diri, ekspektasi dan metakognisi, gairah dan perhatian serius dalam mempelajari matematika, kegigihan dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah, rasa ingin tahu yang tinggi, serta kemampuan berbagi pendapat dengan orang lain (NCTM, 2000). Keberhasilan proses pembelajaran matematika ditentukan pula oleh sikap positif siswa. Ashcraft (2002) menyatakan bahwa siswa dengan disposisi matematis rendah umumnya kurang percaya diri dan kurang termotivasi untuk mempelajari matematika.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka perlu diupayakan cara untuk meminimalisir hal-hal yang cenderung dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung yang menyebabkan rendahnya disposisi matematis siswa. Povey dan Burton (dalam Feldhaus, 2012) mengidentifikasi bahwa pengaruh disposisi matematis siswa pada pembelajaran matematika serta perilaku mereka sama dengan pengaruh disposisi matematis pada penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran. Dengan lain kata, disposisi matematis merupakan faktor penentu keberhasilan proses pembelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental serta menggunakan desain *quasi experiment control group*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri Bojongsoang 1 Kabupaten Bandung, pada siswa kelas 7 yang berjumlah sebelas kelas. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) skala disposisi matematis; 2) angket sikap siswa terhadap penerapan *Mozart effect* dalam pembelajaran matematika; dan 3) lembar observasi terhadap aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran. Untuk skala disposisi matematis, hasil pengujian validitas item memperlihatkan bahwa ketiga puluh dua pernyataan termasuk kriteria valid. 21 pernyataan diinterpretasikan signifikan dan 11 pernyataan diinterpretasikan sangat signifikan. Sedangkan untuk nilai reliabilitas, diperoleh sebesar 0,82 dan diinterpretasikan ke dalam kriteria tinggi. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dan inferensial. Data yang diperoleh dari hasil skala disposisi matematis dianalisis dengan langkah-langkah berikut: 1) uji normalitas menggunakan *One-Sample Kolmogorov Smirnov*; 2) uji homogenitas varians menggunakan uji statistik *Levene*; dan 3) menguji hipotesis menggunakan anova dua jalur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Skala Disposisi Matematis

Setelah siswa kelompok eksperimen (kelompok yang menerapkan *Mozart effect*) dan kelompok kontrol (kelompok yang tidak menerapkan *Mozart effect*) menyelesaikan seluruh kegiatan pembelajaran, siswa kedua kelompok diminta untuk mengisi skala disposisi matematis. Pengisian skala disposisi matematis ini bertujuan untuk mengetahui disposisi koneksi matematis siswa terhadap pembelajaran matematika dengan penerapan *Mozart effect* dan disposisi matematis siswa yang tidak menerapkan *Mozart effect*.

Untuk mengetahui bahwa terdapat perbedaan antara disposisi matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dilakukan analisis uji perbedaan dua rerata. Untuk menentukan jenis ujinya, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Karena data

disposisi matematis yang diperoleh dalam bentuk skala data ordinal, maka sebelum dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, data tersebut ditransformasi ke dalam skala data interval menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI). Statistika deskriptif disposisi matematis secara detail tersaji pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Statistika Deskriptif Disposisi Matematis

	N	Minimum	Maximum	Mean	Standar Deviation
Disposisi_kls Eks	30	60.04	111.46	91.36	11.07
Disposisi_kls Kontrol	30	57.99	85.48	75.97	6.62

Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata disposisi matematis kelompok eksperimen lebih besar dari kelompok kontrol, sehingga ada kecenderungan bahwa pembelajaran matematika dengan penerapan *Mozart effect* meningkatkan variabilitas disposisi matematis siswa. Hasil uji normalitas memperlihatkan bahwa $p\text{-value}$ kelompok eksperimen sebesar $0,096 > \alpha$ dan kelompok kontrol adalah $0,062 > \alpha$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa disposisi matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa $p\text{-value}$ kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah $0,095 > \alpha$. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai varians yang homogen. Hasil perhitungan uji perbedaan disposisi matematis dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Uji Perbedaan Disposisi Matematis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Perlakuan Hypothesis	3555.367	1	3555.367		0.000
Error	4826.110	42.728			
		58	83.209		

Pada Tabel 2 tampak bahwa $p\text{-value}$ (sig.) sebesar $0,000 < \alpha$. Dengan demikian, terdapat perbedaan antara disposisi matematis siswa kelompok eksperimen dengan disposisi matematis siswa kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian, terlihat bahwa rerata disposisi matematis yang dicapai siswa yang menerapkan *Mozart effect* sebesar 91,36 (dari skor maksimum ideal 128) sedangkan siswa yang tidak menerapkan *Mozart effect* sebesar 75,97. Artinya, disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan penerapan *Mozart effect* lebih tinggi daripada siswa yang tidak menerapkan *Mozart effect*. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika dengan penerapan *Mozart effect* dapat meningkatkan disposisi matematis siswa.

Musik Mozart *K. 448* yang diperdengarkan selama kegiatan pembelajaran berlangsung dapat menstimulasi minat serta *mood* siswa dalam belajar (Sullivan, 2008). Itu disebabkan ritme, melodi, dan frekuensi pada musik Mozart *K. 448* dapat menstimulasi dan memicu area kreatif dan motivasional otak (Campbell, 2001). Pendapat ini diperkuat oleh *American Psychological Assosiation* (dalam Kusuma, 2018) yang menyatakan bahwa mengintegrasikan musik ke dalam pembelajaran matematika dapat memperkuat sistem syaraf otak yang mengembangkan ingatan siswa menjadi lebih baik, lebih fokus, serta dapat membantu siswa berkomunikasi lebih baik. Oleh karena itu, musik Mozart *K. 448* dapat meningkatkan disposisi matematis siswa.

Hasil Analisis Angket Sikap Siswa

Untuk memperoleh informasi mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan penerapan *Mozart effect*, siswa diminta untuk mengisi angket yang berbentuk skala Likert. Angket ini diberikan pada siswa kelompok eksperimen setelah keseluruhan kegiatan pembelajaran dengan pokok bahasan perbandingan telah selesai dilakukan. Rekapitulasi hasil analisis angket sikap siswa tersaji pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Analisis Angket Sikap Siswa terhadap Penerapan *Mozart Effect*

Skor	Frekuensi
80 - 85	3
86 - 91	4
92 - 97	19
98 - 103	4
Jumlah	30
Rerata Skor	93.133

Tabel 3 menunjukkan bahwa lebih dari separuh siswa kelompok eksperimen memperoleh skor di antara 92 sampai dengan 97 (dari skor maksimum ideal 120) dan rerata skor yang dicapai siswa sebesar 93,133. Artinya, siswa bersikap positif terhadap penerapan *Mozart effect* dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil perhitungan indeks dari tiap-tiap butir pernyataan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Rekapitulasi Indeks Persentase Butir Pernyataan

Interpretasi	Butir Pernyataan Ke	Jumlah Butir Pernyataan
Setuju	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 28, 30	20
Sangat Setuju	2, 4, 13, 15, 17, 18, 23, 25, 27, 29	10
Jumlah		30
Rerata Indeks		2.58

Pada Tabel 4 diperlihatkan bahwa dari 30 butir pernyataan pada skala sikap siswa terhadap penerapan *Mozart effect*, jawaban siswa pada 20 butir pernyataan diinterpretasikan

setuju dan pada 10 butir pernyataan diinterpretasikan sangat setuju. Jika melihat rerata indeks persentase yang dicapai kelompok eksperimen yakni sebesar 2,58, maka dapat disimpulkan bahwa siswa merasa setuju dengan pembelajaran matematika dengan penerapan *Mozart effect*.

Hart (dalam Akinsola dan Olowojaiye, 2008) menyatakan bahwa sikap siswa dalam matematika merupakan cara kompleks berkenaan dengan emosi yang berhubungan dengan matematika dan keyakinan terhadap matematika yang meliputi sikap positif dan negatif, serta bagaimana siswa berperilaku terhadap matematika. Menurut Curtis (2006), sikap siswa terhadap matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu: (1) kepercayaan dan keyakinan siswa terhadap performanya dalam matematika; (2) kekhawatiran siswa pada matematika; (3) nilai yang merujuk pada keyakinan siswa terhadap kegunaan dan keterkaitan matematika dalam kehidupan serta masa depannya; (4) kenyamanan siswa terhadap matematika dan belajar matematika; dan (5) motivasi siswa untuk mempelajari matematika lebih lanjut. Borasi dan Shoenfeld (dalam Ponte, et. al., 1994) mengemukakan bahwa konsepsi sikap siswa dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu faktor yang mendasari prestasi siswa dalam matematika sehingga dapat dikatakan bahwa prestasi siswa dipengaruhi pula oleh sikap siswa terhadap pembelajaran.

Hasil Analisis Data Aktivitas Siswa selama Proses Pembelajaran

Aktivitas siswa diamati setiap lima menit serta mencatat dan menandai aspek aktivitas yang dominan dilakukan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, sejak awal hingga akhir pembelajaran. Aspek-aspek aktivitas yang diamati meliputi: (1) keseriusan mendengarkan apa yang disampaikan guru; (2) ketertarikan memperhatikan arahan guru; (3) kesungguhan mengikuti pembelajaran; (4) pengajuan pertanyaan; (5) pengemukakan pendapat lain yang berbeda dengan pendapat guru; (6) pemberian respon terhadap apa yang dikemukakan guru; (7) pengemukakan ide; (8) penyanggahan terhadap pendapat yang dikemukakan siswa lain; (9) keaktifan dalam mencari informasi yang berkenaan dengan pokok bahasan yang sedang disampaikan, baik dengan cara membaca buku ataupun melalui internet; (10) pemberian ide pada siswa lain; (11) keaktifan dalam berdiskusi dengan siswa lain; (12) kegesitan dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru; (13) ketekunan dalam berusaha menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan guru; (14) kejujuran dalam mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru; (15) persaingan dengan siswa lain dalam menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan guru; dan (16) ketepatan waktu dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru. Berdasarkan pengamatan selama enam pertemuan terhadap siswa kelompok eksperimen, diperoleh rerata persentase aktivitas siswa sebesar

75,18 % dan termasuk dalam kriteria aktif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan penerapan *Mozart effect* dapat menciptakan kondisi yang membuat siswa berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan pengamatan selama enam pertemuan terhadap siswa kelompok kontrol, diperoleh rerata persentase aktivitas siswa sebesar 34,55 % dan termasuk dalam kriteria kurang aktif. Jika dibandingkan dengan rerata persentase aktivitas siswa pada kelompok eksperimen, terlihat bahwa rerata persentase aktivitas kelompok eksperimen lebih tinggi daripada aktivitas kelompok kontrol. Itu artinya, pembelajaran matematika dengan penerapan *Mozart effect* membuat siswa lebih aktif selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

KESIMPULAN

Matematika dianggap mata pelajaran yang sukar dan tak jarang siswa merasa cemas ketika belajar matematika. Kondisi ini dapat berdampak pada minat siswa untuk mempelajari matematika serta sikap mereka terhadap matematika. Karena prestasi siswa dalam matematika tidak terlepas dari minat serta sikap positif mereka terhadap matematika (disposisi matematis), maka perlu dilakukan inovasi pembelajaran. Penerapan *Mozart effect* dalam pembelajaran matematika membuat siswa merasa rileks dan tidak merasa cemas ketika belajar matematika, serta meningkatkan kinerja kognitif siswa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa menerapkan *Mozart effect* dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas 7 SMPN 1 Bojongsoang Kabupaten Bandung dapat meningkatkan disposisi matematis siswa. Penerapan *Mozart effect* dalam pembelajaran matematika pun membuat siswa bersikap positif terhadap matematika serta lebih aktif selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Selain daripada itu, penerapan *Mozart effect* membuat siswa dapat lebih fokus dan lebih berkonsentrasi pada materi yang diajarkan oleh guru, sehingga prestasi mereka dalam matematika pun menjadi lebih baik.

REKOMENDASI

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti mengajukan rekomendasi sebagai berikut: 1) dalam menerapkan *Mozart effect* pada proses pembelajaran, perlu memperhatikan kapasitas ruangan, jumlah siswa, dan posisi *speaker*, karena akan berpengaruh pada dinamika musik Mozart yang akan digunakan; dan 2) agar dalam penelitian selanjutnya dikaji juga mengenai hubungan aspek *musical intelligence* yang dimiliki siswa dengan disposisi matematis dalam upaya meningkatkan kemampuan matematis siswa.

REFERENSI

- Akinsola, M. K., & Olowojaiye, F. B. (2008). Teacher Instructional Methods and Student Attitudes toward Mathematics. *International Electric Journal of Mathematics Education*, 3(1), 60-73. Ankara: Moment Reklam.
- Campbell, D. (2001). *The Mozart Effect*. New York: Harper Collins Publishers, Inc.
- Curtis, K. M. (2006). *Improving Students' Attitude: a Study of Mathematics Curriculum Innovation*. Unpublished Dissertation. Kansas: Pittsburg State University.
- Feldhaus, C. A. (2012). *How Mathematical Disposition and Intellectual Development Influence Teacher Candidates Mathematical Knowledge for Teaching in a Mathematics Course for Elementary School Teachers*. Unpublished Dissertation. Ohio: OHIO University.
- Hall, K. L. (2016). *The Mathematical Disposition of Middle School Students: an Examination of Students' Self-Concept of Ability in Mathematics*. Unpublished Dissertation. Armidale: University of New England.
- Kusuma, D. A. (2016). The Mozart Effect and the Mathematical Communication. *Proceeding in the International Conference on Mathematics, Science, and Computer Science Education 2016*, 268-272. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kusuma, D. A. (2018). *Peningkatan Koneksi dan Disposisi Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran Kontekstual Berbasis Ethnomathematics dengan Penerapan Mozart Effect*. Disertasi. Tidak diterbitkan. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: NCTM.
- O'Sullivan, K. (2008). *The Mozart Effect in the Classroom*. Paper of Conference on Engaging Pedagogy, 1-16, Griffith College Cork, Dublin, Ireland.
- Ponte, J. P., Matos, J. F., Guimaraes, H. M., Leal, L. C., & Canavaro, A. P. (1994). Teachers' and Students' Views and Attitudes towards a New Mathematics Curriculum: a Case Study. *Educational Studies in Mathematics*, 26(4), 347-365. Switzerland: Springer Nature.

Rauscher, F. H., Shaw, G. L., & Kay, N. (1993). Music and Spatial Task Performance. *Nature*, 356, 611. UK: Nature Publishing.

Stough, C., Kerkin, B., & Mangan, G. (1994). Music and Spatial IQ. *Personality & Individual Differences*, 17(5), 695. Amsterdam: Elsevier B. V.

Thompson, W. F., Schellenberg, E. G., & Husain, G. (2001). Arousal, Mood, and the Mozart Effect. *Psychological Science*, 12(3), 248-251. California: SAGE Publishing.