

MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII-A SMP NEGERI 4 MAJENE MENGGUNAKAN STRATEGI *JOYFUL LEARNING*

St. Naila Maisyarah, Nursafitri Amin, Nur Fahri Tadjuddin

Abstrak

Rendahnya hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Majene terutama pada mata pembelajaran matematika merupakan suatu masalah yang perlu dituntaskan. Oleh karena itu, penulis mencoba untuk meningkatkan hasil belajar matematika dengan penggunaan strategi *Joyful Learning* pada siswa kelas VIII-A SMP Negeri 4 Majene tahun pelajaran 2020/2021. Hal ini berdasar pada rendahnya hasil belajar matematika siswa kelas VIII-A SMP Negeri 4 Majene, Sulawesi Barat. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas. Desain penelitian ini menggunakan modifikasi model Khemmis dan Mc Taggart dalam dua siklus yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A SMP Negeri 4 Majene yang berjumlah 27 siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan mengobservasi, mendokumentasi, serta pemberian tes dan angket. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada siklus I, persentase ketuntasan hasil belajar matematika sebesar 59,267% dengan nilai rata-rata hasil belajar matematika 68,01. Adapun persentase aktivitas belajar sebesar 79,93% dengan kategori baik. Kemudian pada siklus II, persentase ketuntasan belajar sebesar 85,19% dengan nilai rata-rata hasil belajar matematika sebesar 78,59. Adapun persentase aktivitas belajar sebesar 85,42% dengan kategori baik. Dengan ini dapat dinyatakan indikator keberhasilan telah tercapai pada siklus II.

Kata Kunci : Strategi belajar, *Joyful learning*.

Pendahuluan

Belajar matematika secara tidak langsung dapat membekali peserta didik untuk berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif (Mahmud, 2017). Itulah salah satu alasan kenapa matematika perlu diajarkan di semua

tingkatan pendidikan, dari dasar hingga menengah. Terlebih, matematika merupakan ilmu yang mendasari berbagai bidang studi (A et al., 2020).

Sayangnya, dalam pembelajaran matematika, ada banyak kendala yang bermunculan. Beberapa kendala yang dihadapi diantaranya adalah kurangnya minat dan keaktifan siswa dalam belajar matematika. Kendala-kendala ini jelas akan berpengaruh pada hasil belajar matematika siswa (Laras & Rifai, 2019; Purwaningsih, 2018). Hal ini searah dengan hasil penelitian Program for International Student Assessment (PISA). Hasil studi PISA 2018 menempatkan Indonesia di urutan 72 dari 78 negara, dengan skor matematika berada di angka 379 dengan kategori terbilang rendah (Summaries, 2019).

Kondisi yang sama dapat dilihat pada hasil ujian nasional (UN) Tahun 2018/2019. Berdasarkan situs resmi Kemendikbud, diketahui bahwa pada nilai rata-rata UN matematika siswa SMP tahun pelajaran 2018/2019, dari keempat mata pelajaran yang diujikan, matematika merupakan mata pelajaran dengan perolehan nilai rata-rata UN paling rendah yakni sebesar 46,56. Untuk tingkat kabupaten, hasil UN matematika tingkat SMP di Kabupaten Majene sebesar 37,42. Data di atas kurang lebih dapat menggambarkan kemampuan matematika siswa secara umum.

Apa yang di sampaikan di atas sejalan dengan kondisi yang terjadi di SMP Negeri 4 Majene, khususnya pada siswa kelas VIII-A. Dari hasil observasi awal, diketahui bahwa masih banyak siswa yang hasil belajarnya belum mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan sekolah. Dari 25 orang siswa di kelas tersebut, hanya 5 orang siswa yang mampu mencapai KKM. Selebihnya, sebanyak 20 orang, 80% siswa, belum mampu mencapai KKM.

Menurut Hardini (2012), Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar adalah penggunaan strategi pembelajaran. Sehingga salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi rendahnya hasil belajar adalah dengan menggunakan strategi pembelajaran yang tepat. Pada penelitian ini, strategi pembelajaran yang dikaji adalah adalah strategi *joyful*

learning yang menekankan pada proses pembelajaran menyenangkan. Harapannya, siswa dapat merasakan nyaman sehingga menikmati pembelajaran dan merasa tidak sedang dihadapkan pada situasi abstrak.

Wei, dkk (2011) mendefinisikan *joyful learning* sebagai suatu proses atau pengalaman belajar yang dapat membuat peserta didik merasakan kesenangan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dengan strategi *joyful learning* sangat memungkinkan terciptanya pembelajaran yang berkualitas (Proity, 2015). Salah satu sebabnya karena pembelajaran dengan *joyful learning* memiliki pengaruh positif terhadap motivasi belajar siswa (Wei et al., 2011).

Menurut Asmani (2013), di antara ciri-ciri *joyful learning* adalah (1) siswa terlibat dalam kegiatan pembelajaran, (2) multi metode/multi media, (3) praktik dan bekerja dalam satu tim, (4) memanfaatkan lingkungan sekitar, dan (6) multi aspek (logika, praktik, dan etika). Menurut Sholikhah yang dikutip oleh Sufiani dan Marzuki (2021), ada empat tahapan dalam strategi *joyful learning*. Empat tahapan yang dimaksudkan adalah tahap persiapan, tahap penyampaian, tahap pelatihan, dan tahap penutup. Penjelasan dari empat tahapan di atas sudah dituliskan oleh Sufiani dan Marzuki dalam artikelnya.

Beberapa penelitian telah dilakukan terkait *joyful learning*, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Sidi dan Yunianta (2018). Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa strategi *joyful learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Begitupun dengan penelitian Raj, dkk. (2015). Pada penelitian ini diketahui bahwa setelah pelaksanaan program *joyful learning*, hasil belajar maupun prestasi matematika siswa dapat meningkat secara signifikan.

Berbeda dengan peneliti-peneliti sebelumnya, penelitian ini mengkaji penerapan strategi *joyful learning* dengan menggunakan video dan media pembelajaran tentang materi sudut keliling dan sudut pusat lingkaran, serta diselingi dengan games. Ini dilakukan agar dalam pembelajaran tidak

menghabiskan waktu yang terlalu banyak untuk bermain tetapi juga mengasah kemampuan siswa dalam memahami sesuatu

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021 di SMP Negeri 4 Majene pada kelas VIII-A. Lokasi SMP Negeri 4 berada di daerah Lembang, Kecamatan Banggae Timur, Kabupaten Majene, Sulawesi Barat. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A SMP Negeri 4 Majene tahun ajaran 2020/2021. Adapun jumlah siswa yaitu sebanyak 25 siswa terdiri dari 14 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, dokumentasi, pemberian angket, dan pemberian tes. Selanjutnya teknik analisis data, untuk data kuantitatif dianalisis secara deskriptif kuantitatif, adapun data kualitatif dianalisis dengan teknik analisis interaktif yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman.

Hasil dan Pembahasan

Data Kuantitatif

Pada siklus I, dilaksanakan tes hasil belajar matematika yang berbentuk ulangan harian setelah selesai penyajian materi untuk siklus I. Adapun analisis deskriptif skor perolehan siswa setelah penerapan pembelajaran matematika dengan strategi *joyful learning* dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Statistik	Nilai Statistik
Subjek	27
Skor ideal	100
Skor tertinggi	98
Skor terendah	23
Skor rata-rata	68,01
Rentang	75

Sumber: Hasil Olahan Data dengan SPSS 20

Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII-A SMP Negeri 4 Majene Menggunakan Strategi Joyful Learning

Apabila skor hasil belajar matematika dikelompokkan ke dalam empat kategori, maka diperoleh distribusi frekuensi skor yang ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siklus I

No	Nilai/Skala	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	90 – 100	Sangat Baik	7	25,93
2	80 – 89	Baik	1	3,70
3	70 – 79	Cukup	8	29,63
4	0-69	Kurang	11	40,74
Jumlah			27	100

Sumber: Hasil Olahan Data dengan SPSS 20

Kemudian untuk melihat persentase ketuntasan belajar matematika siswa setelah penerapan *joyful learning* pada siklus I dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Deskripsi Ketuntasan Belajar Matematika Siklus I

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0-69	Tidak Tuntas	11	40,74
70-100	Tuntas	16	59,26
Jumlah		27	100

Berdasarkan data ini maka hasil belajar matematika siswa siklus I belum mencapai standar ketuntasan klasikal yaitu 70-79 (cukup), 80-89 (baik) dan 90-100 (sangat baik) pada kategori tuntas. Disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada siklus I berada pada kategori kurang. Sehingga peneliti memutuskan untuk melanjutkan penelitian tindakan kelas ini pada siklus II.

Sama halnya pada siklus I, pada siklus II juga dilaksanakan tes hasil belajar matematika yang berbentuk ulangan harian setelah selesai penyajian materi untuk siklus II. Adapun analisis deskriptif skor perolehan siswa setelah penerapan strategi *joyful learning* dapat dilihat pada table berikut ini.

Tabel 3. Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siklus II

Statistik	Nilai Statistik
Subjek	27
Skor ideal	100
Skor tertinggi	100
Skor terendah	27

Skor rata-rata	78,59
Rentang	73

Sumber: Hasil Olahan Data dengan SPSS 20

Apabila skor hasil belajar dikelompokkan ke dalam empat kategori, maka diperoleh distribusi frekuensi skor yang ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siklus II

No	Nilai/Skala	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	90-100	Sangat Baik	8	29,63
2	80-89	Baik	5	18,52
3	70-79	Cukup	10	37,04
4	0-69	Kurang	4	14,81
Jumlah			27	100

Sumber: Hasil Olahan Data dengan SPSS 20

Pada siklus II ini, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa berada pada kategori cukup. Kemudian untuk melihat persentase ketuntasan belajar matematika siswa setelah penerapan strategi *joyful learning* pada siklus II dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Deskripsi Ketuntasan Belajar Matematika Siklus II

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
	Tidak		
0-69	Tuntas	4	14,81
70-100	Tuntas	23	85,19
Jumlah		27	100

Di sini dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa pada siklus II telah mencapai standar ketuntasan klasikal yaitu 70-79 (cukup), 80-89 (baik) dan 90-100 (sangat baik) pada kategori tuntas. Kemudian disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa pada siklus II berada pada kategori cukup. Jika dibandingkan dengan ketuntasan pada siklus I, hasil belajar di siklus II ini mengalami peningkatan. Rata-rata hasil belajar matematika pada pokok bahasan yang dilaksanakan dalam dua siklus mengalami peningkatan yaitu dari 68,01 pada siklus I menjadi 78,59 pada siklus II. Peningkatan yang terjadi antara siklus I dan II adalah 10,58.

Data Kualitatif

Disamping terjadinya peningkatan hasil belajar matematika pada Siklus II, terdapat pula perubahan yang terjadi pada sikap siswa dalam proses belajar mengajar di kelas melalui penerapan pembelajaran matematika dengan strategi *joyful learning*. Perubahan tersebut merupakan data kualitatif yang diperoleh dari lembar observasi pada setiap pertemuan yang dicatat oleh observer.

Dari observasi, kegiatan awal pembelajaran siklus I hanya terlaksana sebesar 66,67%. Ini berarti kegiatan awal pembelajaran tidak terlaksana sepenuhnya. Sedangkan pada kegiatan inti pembelajaran, persentase keterlaksanaan aktivitas guru sebesar 85,19% yang artinya sebagian besar kegiatan inti pembelajaran tersebut sudah terlaksana meskipun tidak sepenuhnya. Selanjutnya, pada kegiatan penutup pembelajaran persentase keterlaksanaan pembelajaran guru sebesar 66,67% yang artinya kegiatan penutup pembelajaran juga tidak terlaksana sepenuhnya.

Persentase keterlaksanaan aktivitas guru siklus II di kegiatan awal pembelajaran sebesar 83,33%, artinya sebagian besar kegiatan pada awal pembelajaran tersebut sudah terlaksana meskipun tidak sepenuhnya. Pada kegiatan inti pembelajaran, persentase keterlaksanaan aktivitas guru sebesar 88,19% yang artinya sebagian besar kegiatan inti pembelajaran tersebut sudah terlaksana meskipun tidak sepenuhnya. Sedangkan, pada kegiatan penutup pembelajaran, persentase keterlaksanaan pembelajaran guru sebesar 100% yang artinya kegiatan penutup sudah terlaksana sepenuhnya.

Hasil observasi menunjukkan bahwa proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Guru mampu membimbing dengan baik dan siswa memperoleh keleluasaan serta kesempatan penuh dalam mengidentifikasi dan menggali ide-ide pembelajaran.

Selanjutnya untuk hasil observasi aktivitas siswa, persentase keterlaksanaan aktivitas siswa pada siklus I sebesar 66,67%. Artinya pada tahap tersebut ada beberapa kegiatan yang tidak dilaksanakan oleh siswa.

Sedangkan pada kegiatan antusiasme siswa, persentase keterlaksanaan aktivitas siswa sebesar 100% yang artinya kegiatan tersebut terlaksana sepenuhnya pada setiap pertemuan. Selanjutnya pada kegiatan berpikir individu pada tahap penyampaian, persentase kegiatan siswa sebesar 95,24% yang artinya sebagian besar kegiatan tersebut sudah terlaksana meskipun belum sepenuhnya. Persentase aktivitas siswa pada kegiatan berpasangan pada tahap pelatihan sebesar 66,67% yang artinya kegiatan tersebut tidak terlaksana sepenuhnya. Begitupun pada kegiatan berbagi/presentasi, persentase keterlaksanaan aktivitas siswa sebesar 77,78% yang artinya kegiatan tersebut juga tidak terlaksana sepenuhnya. Sedangkan pada kegiatan evaluasi, persentase keterlaksanaan aktivitas siswa sebesar 100% yang artinya kegiatan tersebut terlaksana sepenuhnya pada setiap pertemuan. Selanjutnya pada kegiatan penghargaan pada tahap penutup, keterlaksanaan aktivitas siswa sebesar 66,67% artinya pada tahap tersebut ada beberapa kegiatan yang tidak dilaksanakan oleh siswa. Begitupun pada kegiatan penutup pembelajaran, persentase keterlaksanaan aktivitas siswa sebesar 66,67% artinya pada tahap tersebut ada beberapa kegiatan yang tidak dilaksanakan oleh siswa.

Persentase keterlaksanaan aktivitas siswa pada siklus II sebesar 83,33% yang artinya sebagian besar kegiatan pada tahap tersebut telah dilaksanakan oleh siswa. Sedangkan pada kegiatan antusiasme siswa, persentase keterlaksanaan aktivitas siswa sebesar 75% yang artinya sebagian besar kegiatan tersebut juga telah dilaksanakan oleh siswa meskipun tidak sepenuhnya. Selanjutnya pada kegiatan berpikir individu pada tahap penyampaian, persentase kegiatan siswa sebesar 100% yang artinya pada kegiatan tersebut sudah dilaksanakan sepenuhnya oleh siswa. Persentase aktivitas siswa pada kegiatan berpasangan pada tahap pelatihan sebesar 75% yang artinya sebagian besar kegiatan tersebut juga telah dilaksanakan oleh siswa meskipun tidak sepenuhnya. Begitupun pada kegiatan berbagi/presentasi, persentase keterlaksanaan aktivitas siswa sebesar 83,33% yang artinya sebagian besar kegiatan tersebut telah dilaksanakan oleh siswa

meskipun tidak sepenuhnya. Sedangkan pada kegiatan evaluasi, persentase keterlaksanaan aktivitas siswa sebesar 100% yang artinya kegiatan tersebut terlaksana sepenuhnya pada setiap pertemuan. Selanjutnya pada kegiatan penghargaan pada tahap penutup, keterlaksanaan aktivitas siswa sebesar 66,67% artinya pada tahap tersebut ada beberapa kegiatan yang tidak dilaksanakan oleh siswa. Sedangkan pada kegiatan penutup pembelajaran, persentase keterlaksanaan aktivitas siswa sebesar 100% artinya kegiatan tersebut sudah dilaksanakan sepenuhnya oleh siswa.

Untuk angket respon, uraian dari skor angket respon siswa bisa di lihat di tabel berikut:

Tabel 6. Skor Rata-rata Angket Respon Siswa

Siklus	Rata-rata Respons Siswa
I	81,03%
II	85,68%

Rata-rata dari skor angket respon siswa sebesar 81,03% pada siklus I dan 85,68% pada siklus II. Kemudian dibandingkan dengan indikator respon siswa yaitu $70\% \leq I \leq 85\%$ (positif) dan $\geq 85\%$ (sangat positif), dapat disimpulkan bahwa pada pembelajaran siklus I respon siswa terhadap pembelajaran adalah positif. Pada siklus II respon siswa terhadap pembelajaran adalah sangat positif.

Pembahasan

Penelitian ini meliputi 2 siklus yang terdiri dari siklus I dan siklus II. Pada siklus II tahap-tahap yang dilakukan merupakan perbaikan pada siklus sebelumnya. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini terdiri dari data tes yang berupa hasil belajar matematika siswa yang diperoleh melalui tes hasil belajar matematika yang merupakan evaluasi setelah melakukan pembelajaran matematika dengan *strategi joyful learning*. Hasil dari kedua siklus tersebut digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar

matematika siswa dengan strategi *joyful learning* pada pembelajaran matematika siswa kelas VIII-A SMP Negeri 4 Majene.

Data yang diperoleh setelah dilaksanakan tindakan menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar matematika siswa yang ditunjukkan dengan hasil tes yang diperoleh. Pada siklus I dan II diperoleh data bahwa hasil belajar matematika siswa meningkat. Hasil tes siklus I diperoleh sebanyak 16 siswa atau 59,26% tuntas dan 11 siswa atau 40,74% belum tuntas. Kemudian pada hasil tes siklus II menunjukkan 23 siswa atau 85,19% tuntas dan 4 siswa atau 14,81% belum tuntas.

Berdasarkan data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan strategi *joyful learning* dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini dilihat dari hasil observasi aktivitas siswa yang memperoleh rata-rata skor sebesar 79,93% pada siklus I dan 85,42% pada siklus II. Kemudian dibandingkan dengan indikator keterlibatan siswa secara aktif yaitu $\geq 75\%$, maka pembelajaran matematika dengan strategi *joyful learning* dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif berada pada kategori baik.

Berdasarkan data angket respons siswa, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan strategi *joyful learning* mendapat respon yang baik dari siswa. Hal ini terlihat pada rata-rata dari skor angket respon siswa sebesar 81,03% pada siklus I dan 85,68% pada siklus II, kemudian dibandingkan dengan indikator respon siswa yaitu $70\% \leq I \leq 85\%$ (positif) dan $\geq 85\%$ (sangat positif), berdasarkan perbandingan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pada pembelajaran siklus I respon siswa terhadap pembelajaran adalah positif dan pada siklus II respon siswa terhadap pembelajaran adalah sangat positif.

Kesimpulan

Penerapan strategi *joyful learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-A SMP Negeri 4 Majene. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan rata-rata hasil belajar matematika dan

peningkatan persentase ketuntasan hasil belajar matematika. Rata-rata hasil belajar pada siklus I sebesar 68,01, sedangkan pada siklus II sebesar 78,59. Ketuntasan belajar pada siklus I sebesar 59,26%, sedangkan pada siklus II sebesar 85,19%. Dengan demikian, rata-rata hasil belajar matematika siswa mengalami peningkatan sebesar 10,58 dan ketuntasan hasil belajar matematika meningkat sebesar 25,93%.

Daftar Pustaka

- A, S. R. S., Ngasimurrohman, M., Ulfaini, R., & Ekarini, A. (2020). *JPM UIN Antasari Vol. 07 No. 1 Januari – Juni 2020*. 07(1), 8–18.
- Asmani, J. M. (2013). *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. Diva Press.
- Hardini, I., & Puspitasari, D. (2012). *Strategi Pembelajaran Terpadu: Teori, Konsep, dan Implemetasi*. Familia.
- Laras, S. A., & Rifai, A. (2019). Pengaruh Minat dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Di BBPLK Semarang. *Jurnal Eksistensi Pendidikan Luar Sekolah (E-Plus)*, 53(9), 121–130.
- Mahmud, N. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Strategi Pembelajaran Mantel Sang Ahli. *Saintifik*, 2(1), 37–45. <https://doi.org/10.31605/saintifik.v2i1.94>
- Proity, S. H. (2015). Effect of Joyful Teaching on Grade IV Students " Academic Performance in Science. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 4(10), 1232–1240.
- Purwaningsih, S. (2018). Pengaruh Keaktifan Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Materi Turunan Fungsi Pada Siswa Kelas Xi Is 2 Sma N 15 Semarang. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 5(2), 63. <https://doi.org/10.26714/jkpm.5.2.2018.63-67>
- Rajesh Raj, S. N., Sen, K., Annigeri, V. B., Kulkarni, A. K., & Revankar, D. R. (2015). Joyful learning? The effects of a school intervention on learning outcomes in Karnataka. *International Journal of Educational Development*, 40, 183–195. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2014.09.003>
- Sidi, R. R. (2018). Kelas VII Pada Materi Aljabar Dengan Menggunakan Strategi Joyful Learning. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), 39–50.
- Sufiani, S., & Marzuki, M. (2021). Joyful Learning: Strategi Alternatif Menuju Pembelajaran Menyenangkan. *Zawiyah: Jurnal Pemikiran Islam*, 7(1), 121. <https://doi.org/10.31332/zjpi.v7i1.2892>
- Summaries, C. E. (2019). PISA 2018 Results. In *PISA 2009 at a Glance: Vol. I*. <https://doi.org/10.1787/g222d18af-en>

Wei, C. W., Hung, I. C., Lee, L., & Chen, N. S. (2011). A joyful classroom learning system with robot learning companion for children to learn mathematics multiplication. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(2), 11–23.

St. Naila Maisyarah

Universitas Sulawesi Barat

e-mail: st.naila.maisyarahh@gmail.com

Nursafitri Amin

Universita Sulawesi Barat

e-mail: nursyafitriamin@gmail.com

Nur Fahri Tadjuddin

Universita Sulawesi Barat

e-mail: nftadjuddin@gmail.com