




## *Android-based mixed arithmetic operation learning media for mentally retarded students at SLB-C Dharma Rena Ring Putra II*

Arfina Maya Ismawati, Alfina Nurhaliza, Lina Rachmawati, Rahila Andini Salsabila, Syariful Fahmi✉

Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

✉ [syariful.fahmi@pmat.uad.ac.id](mailto:syariful.fahmi@pmat.uad.ac.id)

 <https://doi.org/10.31603/ce.5668>

### **Abstract**

*The community service at SLB-C Dharma Rena Ring Putra II aims to improve students' understanding of mathematics, especially in the subject of mixed arithmetic operations using the MUTU (Mudah Berhitung) application. In their daily life, mentally retarded students at SLB-C Dharma Rena Ring Putra II are quite difficult in participating in mathematics learning, because they only rely on textbooks, so students cannot focus and the learning process is less than optimal. The service method is carried out in 3 stages, pretest-assistance-posttest. Comparison of pretest and posttest scores showed an increase in the average ability of students in understanding the material and solving mixed arithmetic operations, from 38 to 79. The results were used as a reference for mentally retarded students to improve their understanding of mixed arithmetic operations and become a reference for learning media for teachers at SLB-C Dharma Rena Ring Putra II.*

**Keywords:** *Mentally retarded; Learning media; Mathematics*

## **Media pembelajaran operasi hitung campuran berbasis android untuk tunagrahita di SLB-C Dharma Rena Ring Putra II**

### **Abstrak**

Pengabdian di SLB-C Dharma Rena Ring Putra II bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam mata pelajaran matematika, terutama dalam pokok bahasan operasi hitung campuran menggunakan aplikasi MUTU (Mudah Berhitung). Pada kesehariannya, siswa tunagrahita di SLB-C Dharma Rena Ring Putra II cukup sulit dalam mengikuti pembelajaran matematika, karena dalam pelaksanaannya hanya bergantung pada buku teks saja, sehingga siswa kurang bisa fokus dan proses belajar kurang optimal. Metode pengabdian dilakukan dalam 3 tahapan, *pretest-pendampingan-posttest*. Perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan peningkatan rata-rata kemampuan siswa dalam memahami materi dan menyelesaikan soal operasi hitung campuran, yaitu dari 38 menjadi 79. Hasil dari pengabdian ini dijadikan referensi bagi siswa tunagrahita untuk meningkatkan pemahamannya terhadap materi operasi hitung campuran dan menjadi referensi media pembelajaran bagi guru di SLB-C Dharma Rena Ring Putra II.

**Kata Kunci:** Tunagrahita; Media pembelajaran; Matematika

## **1. Pendahuluan**

Kemajuan suatu bangsa sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusianya, dimana kualitas sumber daya manusia tergantung pada kualitas pendidikan (Oktarina, 2006). Peran pendidikan sangat penting untuk menciptakan masyarakat yang cerdas,

terbuka, dan demokratis. Oleh karena itu, kemajuan pendidikan harus selalu dikaji untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dari suatu bangsa.

SLB-C Dharma Rena Ring Putra II merupakan sekolah swasta di Jl. Kusumanegara No.105 B, Muja Muju, Kecamatan Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55165. SLB-C Dharma Rena Ring Putra II memiliki fasilitas yang cukup lengkap yaitu terdapat 17 ruang kelas, 2 perpustakaan, musala, lapangan, ruang makan, tempat bermain, 4 sanitasi siswa dan akses internet.

Pada tahun 2021, SLB-C Dharma Rena Ring Putra II memiliki 52 siswa yang terdiri dari jenjang SD-SMP-SMA, dimana 34 diantaranya adalah penyandang tunagrahita. Anak tunagrahita adalah mereka yang kecerdasannya jelas berada di bawah rata-rata, tunagrahita juga dapat disebut Retardasi mental (keterbelakangan mental). Secara umum, pengertian tunagrahita ialah anak berkebutuhan khusus yang memiliki keterbelakangan dalam intelegensi, fisik, emosional, dan sosial yang membutuhkan perlakuan khusus supaya dapat berkembang pada kemampuan yang maksimal. Kemampuan berpikir dari anak tunagrahita yang berada di bawah rata-rata ini membuat penyandanginya sukar dalam memahami sesuatu. Dengan kondisi yang dimiliki anak tunagrahita ini, wajar jika saat proses pembelajaran mereka membutuhkan waktu yang lama, terutama untuk mata pelajaran matematika.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SLB-C Dharma Rena Ring Putra II Yogyakarta pada tanggal 16 Februari 2021 kami dapati bahwa proses pembelajaran guru hanya memberikan beberapa contoh soal sederhana menggunakan *microsoft word*, pada saat itu siswa tunagrahita belum memahami konsep-konsep yang ada dalam matematika, sehingga membuat siswa di SLB-C Dharma Rena Ring Putra II Yogyakarta merasa pembelajaran matematika itu sulit. Metode pembelajaran yang digunakan bersifat tematik yang dimana siswa tunagrahita dirasa sulit untuk berpikir jauh.

Beberapa fakta tersebut, tentunya memunculkan beberapa masalah. Masalah utama yang harus segera diselesaikan adalah kualitas pembelajaran yang kurang baik selama pandemi, karena minimnya pelibatan pembelajaran yang menarik dan berbasis teknologi seperti game edukasi, sehingga pembelajaran cenderung monoton dan membosankan. Dengan tersedianya perangkat belajar berupa *smartphone*, kami memiliki tujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis android untuk siswa tunagrahita belajar operasi hitung campuran menggunakan metode game edukasi yang bisa diakses melalui *smartphone* masing-masing siswa. Game edukasi dibuat dengan tujuan spesifik sebagai alat pendidikan untuk belajar mengenal dan memahami hitung campuran. Salah satu aplikasi pendukung untuk membuat game edukasi adalah *construct 2*. *Construct 2* merupakan *game engine 2D* yang direkomendasikan untuk membuat game bagi pemula yang belum mempelajari bahasa pemrograman, Hasil dari *construct 2* bisa digunakan dengan menggunakan *smartphone* berbasis android.

## 2. Metode

---

Metode pelaksanaan merupakan sebuah rangkaian tahapan yang disusun secara sistematis, berikut adalah kegiatan yang sudah berjalan sejak akhir Mei hingga pertengahan Agustus.

## 2.1. Tahap Awal

Sebelum pelaksanaan pendampingan belajar kepada peserta didik, kami terlebih dahulu melakukan konfirmasi kepada Kepala Sekolah SLB-C Dharma Rena Ring Putra II bahwa program “Media Pembelajaran Operasi Hitung Campuran Berbasis Android untuk Tunagrahita di SLB-C Dharma Rena Ring Putra II” bisa dilanjutkan. Setelah media pembelajaran selesai dibuat, kami melakukan koordinasi bersama pihak sekolah serta memberikan penyuluhan mengenai media pembelajaran yang kami gunakan sekaligus melakukan pendataan nama-nama peserta didik yang mengikuti program pendampingan bersama tim PKM kami. Pada tahap awal ini juga kami mulai menyusun Buku Modul Petunjuk Penggunaan Aplikasi MUTU yang nantinya bisa digunakan sebagai panduan penggunaan media. Dengan jadwal pelaksanaan program yang telah disepakati, kami melakukan penyuluhan secara luring kepada peserta didik dan wali murid mengenai program dan media pembelajaran yang kami gunakan tentunya dengan menerapkan protokol kesehatan yang berlaku.

## 2.2. Tahap Inti

Tahap inti terdiri atas beberapa kegiatan yakni *pretest*, pelatihan, pendampingan penggunaan media pembelajaran, dan *posttest*.

### a. *Pretest*

*pretest* dilakukan diawal pertemuan. Tim memberikan 10 soal operasi hitung campuran untuk dikerjakan oleh peserta didik. Peserta didik diperbolehkan untuk tidak mengisi jawaban apabila dirasa belum paham atau tidak mengerti dengan soal yang diberikan.

### b. Pelatihan

Pelatihan penggunaan media pembelajaran kepada peserta didik tunagrahita kami laksanakan secara luring dengan mendatangi kediaman masing-masing peserta didik sesuai protokol kesehatan yang berlaku. Pelatihan penggunaan media dimaksudkan untuk mendukung kegiatan pendampingan belajar agar lebih efektif dan efisien. Pelatihan ini dilaksanakan pada pertemuan pertama yaitu setelah peserta didik mengerjakan soal *pretest*.

### c. Pendampingan penggunaan media pembelajaran

Kegiatan inti dari program kami adalah pendampingan belajar operasi hitung campuran untuk tunagrahita menggunakan media pembelajaran berbasis android. Aplikasi berbasis android ini menggunakan konsep permainan yang dapat membuat peserta didik lebih tertarik untuk belajar matematika. Dengan aplikasi ini peserta didik dapat belajar mengenai operasi hitung campuran melalui video pembelajaran, contoh penyelesaian operasi hitung, dan soal-soal yang ada di setiap permainan. Pendampingan kami laksanakan mulai tanggal 9 Juni hingga 15 Juni. Setiap peserta didik mendapatkan 3 kali pendampingan dengan permainan yang berbeda-beda pada setiap pertemuannya. Oleh karena itu, peserta didik bisa mengenal banyak bentuk soal operasi hitung campuran dari permainan-permainan yang kami sediakan.

### d. *Posttest*

Pengerjaan *posttest* dilakukan pada pertemuan terakhir. Tim PKM kami menyediakan 10 soal operasi hitung campuran yang memiliki tingkat kesulitan sama dengan soal *pretest* namun dengan angka/operasi yang berbeda.

### 2.3. Tahap Akhir

Tahap akhir dari program ini ialah kami melakukan evaluasi kegiatan dengan mendiskusikan hambatan, tantangan, dan hal positif yang diperoleh selama proses pelaksanaan PKM.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Pengabdian kepada Masyarakat berupa pendampingan belajar menggunakan media pembelajaran operasi hitung campuran berbasis android untuk tunagrahita di SLB-C Dharma Rena Ring Putra II berjalan dengan baik dan lancar. Kegiatan pengabdian ini kami bagi menjadi 3 tahapan meliputi *pretest* sekaligus pelatihan, pendampingan, dan *posttest* yang dilaksanakan secara luring di kediaman masing-masing peserta didik dengan menerapkan protokol yang ketat mengingat negara Indonesia masih dilanda pandemi Covid-19. Sasaran dalam kegiatan ini adalah 10 siswa yang diusulkan oleh pihak sekolah. Pengabdian dilaksanakan mulai tanggal 8-19 Juni 2021.

Pada pengabdian ini, setiap siswa mendapatkan kunjungan sebanyak 5 kali. Kegiatan diawali dengan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal operasi hitung campuran ([Gambar 1](#)). Selain *pretest*, pada pertemuan pertama kami juga mengadakan pelatihan dengan tujuan memperkenalkan media pembelajaran yang digunakan selama 3 pertemuan mendatang. Pada pertemuan kedua, kami mulai dengan menampilkan video mengenai penjelasan materi operasi hitung campuran. Setelah siswa merasa paham, kami mulai mengajak peserta didik berlatih mengerjakan soal yang ada di media pembelajaran berbasis android. Pertemuan ketiga dan keempat, siswa terus berlatih dengan mengerjakan soal-soal lain yang ada di media pembelajaran tersebut karena di aplikasi kami terdapat 5 rumah yang berisi latihan berbeda-beda. Setelah siswa mendapatkan 3 kali pendampingan maka siswa mengerjakan soal *posttest* di pertemuan terakhir untuk mengukur kemampuan siswa setelah mendapatkan pendampingan belajar sekaligus mengetahui keberhasilan media pembelajaran operasi hitung campuran. Hasil *pretest* dan *posttest* ditampilkan dalam [Tabel 1](#).

Tabel 1. Hasil *pretest* dan *posttest* siswa

Nama	Nilai	
	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>
Siswa 1	30	100
Siswa 2	30	60
Siswa 3	30	70
Siswa 4	50	100
Siswa 5	50	60
Siswa 6	60	100
Siswa 7	40	50
Siswa 8	60	100
Siswa 9	10	50
Siswa 10	20	100
<b>Jumlah</b>	380	790

Rata-rata kemampuan peserta didik dalam memahami materi dan menyelesaikan soal operasi hitung campuran meningkat dari 38 menjadi 79. Dengan demikian, pendampingan belajar menggunakan media pembelajaran operasi hitung campuran berbasis android mampu meningkatkan pengetahuan dan kemampuan peserta didik. Peningkatan pengetahuan yang dimiliki peserta didik mengindikasikan bahwa media pembelajaran yang digunakan berhasil meningkatkan pemahaman peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan operasi hitung campuran. Berdasarkan kondisi awal, masih banyak peserta didik kurang paham menyelesaikan soal mengenai penjumlahan dan pengurangan. Namun demikian, setelah belajar menggunakan media game edukasi, mereka mampu menyelesaikan permasalahan operasi penjumlahan dan pengurangan bahkan sampai ke operasi hitung campuran.



Gambar 1. Proses pendampingan

## 4. Kesimpulan

---

Tujuan dari kegiatan ini berhasil dicapai dilihat dari meningkatnya pemahaman dan keterampilan peserta didik terkait menyelesaikan permasalahan operasi hitung campuran. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*, diketahui bahwa rata-rata kemampuan siswa dalam memahami materi dan menyelesaikan soal operasi hitung campuran meningkat dari 38 menjadi 79. Dengan demikian, secara keseluruhan tujuan dari program pendampingan ini berhasil dicapai. Berdasarkan kondisi awal, masih banyak peserta didik kurang paham menyelesaikan soal mengenai operasi hitung campuran. Namun, setelah mereka belajar menggunakan media game edukasi ini, mereka mampu menyelesaikan permasalahan operasi hitung sampai ke operasi hitung campuran. Demikian pula respons yang baik disampaikan pihak sekolah atas pelaksanaan kegiatan pengabdian sehingga perlu dilakukan secara berkesinambungan.

## Acknowledgement

---

Tim pengabdian mengucapkan banyak terima kasih kepada Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan (Belmawa) untuk meningkatkan mutu peserta didik yang telah memberikan dana untuk penyelenggaraan kegiatan pengabdian masyarakat ini, pihak Universitas Ahmad Dahlan yang selalu memberikan dukungan moral dan material, serta SLB-C Dharma Rena Ring Putra II Yogyakarta yang telah berpartisipasi dalam kegiatan ini.

## Daftar Pustaka

---

Oktarina, N. (2006). Pengembangan Emotional Intelligence Dalam Pembelajaran Ekonomi di SMK Untuk Mempersiapkan Peserta Didik Dalam Menghadapi Tantangan Kerja di Era Globalisasi. *Dinamika Pendidikan, 1*, 113.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License

---