

**PENGEMBANGAN *MATHION GAME* BERBASIS
TEORI SIBERNETIK DAN BERORIENTASI
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATERI
PENJUMLAHAN UNTUK SISWA TUNAGRAHITA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan



Disusun Oleh :

Agnes Qhorisa
NIM : 1900006053

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2023**

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN *MATHION GAME* BERBASIS TEORI SIBERNETIK
DAN BERORIENTASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATERI
PENJUMLAHAN UNTUK SISWA TUNAGRAHITA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Agnes Qhorisa
1900006053**

**telah disetujui oleh
Dosen Pembimbing Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Ahmad Dahlan
dan dinyatakan telah memenuhi
syarat untuk diujikan**

Dosen Pembimbing



**Dr. Andriyani, M.Si.
NIY. 60171021**

SKRIPSI

PENGEMBANGAN *MATHION GAME* BERBASIS TEORI SIBERNETIK DAN BERORIENTASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATERI PENJUMLAHAN UNTUK SISWA TUNAGRAHITA

dipersiapkan dan disusun oleh

Agnes Qhorisa
190006053

telah dipertahankan di depan

Panitia Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan pada tanggal 21 Maret 2023
dan dinyatakan telah memenuhi persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan

SUSUNAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

1. Ketua : Dr. Andriyani, M.Si.
2. Penguji 1 : Dra. Widayati, M.Sc.
3. Penguji 2 : Harina Fitriyani, M.Pd.


.....

.....


.....

Yogyakarta, 29 Maret 2023
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan
Dekan,




Muhammad Sayuti, S.Pd., M.Pd., M.Ed., Ph.D.
NIY. 60080551

SURAT PERNYATAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agnes Qhorisa
NIM : 1900006053
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas : Ahmad Dahlan

menyatakan bahwa skripsi “Pengembangan *Mathion Game* Berbasis Teori Sibernetik dan Berorientasi Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Penjumlahan untuk Siswa Tunagrahita” ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang ditulis orang lain sebagai persyaratan penyelesaian studi di perguruan tinggi ini atau perguruan tinggi lain kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya tulis ilmiah yang lazim. Apabila ternyata terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, hal tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 29 Maret 2023

Penulis,



Agnes Qhorisa

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agnes Qhorisa
NIM : 1900006053
Email : agnes1900006053@webmail.uad.ac.id
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengembangan *Mathion Game* Berbasis Teori Sibernetik Dan Berorientasi Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Penjumlahan Untuk Siswa Tunagrahita

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah mendapatkan gelar keserjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan meupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian dan implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang diketahui dan di setujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 03 April 2021
Yang Menyatakan



(Agnes Qhorisa)

PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agnes Qhorisa
NIM : 1900006053
Email : agnes1900006053@webmail.uad.ac.id
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Tugas Akhir : Pengembangan *Mathion Game* Berbasis Teori Sibernetik Dan Berorientasi Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Penjumlahan Untuk Siswa Tunagrahita

Dengan ini saya menyerahkan hak *sepenuhnya* kepada Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut

Saya (~~mengijinkan/tidak mengijinkan~~)^{*} karya tersebut diunggah ke dalam Repository Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 03 April 2023



Agnes Qhorisa

Mengetahui,
Pembimbing**



Dr. Andriyani, M.Si.
NIY. 60171021

Ket:

*coret salah satu

**jika diijinkan TA dipublish maka ditandatangani dosen pembimbing dan mahasiswa

MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فَإِنْ تَوَلَّوْا فَقُلْ حَسْبِيَ اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ

وَهُوَ رَبُّ الْعَرْشِ الْعَظِيمِ ﴿١٢٩﴾

Artinya :

***Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang.
Jika mereka berpaling (dari keimanan), Maka Katakanlah: "Cukuplah Allah
bagiku; tidak ada Tuhan selain Dia. hanya kepada-Nya aku bertawakkal dan Dia
adalah Tuhan yang memiliki 'Arsy yang agung"
(Q. S. At-Taubah: 129)***

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ﴿٤﴾

Artinya :

***Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-
baiknya
(Q. S. At-Tin: 4)***

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengembangan *Mathion Game* Berbasis Teori Siberetik dan Berorientasi Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Penjumlahan Untuk Siswa Tunagrahita”.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, arahan, dan dorongan selama penulis menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Muchlas, M.T selaku Rektor Universitas Ahmad Dahlan, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di lembaga ini.
2. Muhammad Sayuti, S.Pd., M.Pd., M.Ed., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas skripsi ini.
3. Dr. Puguh Wahyu Prasetyo S.Si. M.Sc selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan pengarahan serta dorongan kepada penulis untuk penyusunan skripsi.
4. Dr. Andriyani M. Si. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan, petunjuk-petunjuk serta dorongan kepada penulis untuk penyusunan skripsi.
5. Dra, Widayati, M.Sc. dan Harina Fitriyani, M.Pd. selaku penguji 1 dan penguji 2 yang telah memberikan saran-saran yang berguna untuk perbaikan skripsi.
6. Seluruh Staf Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta yang telah memberikan kemudahan dan bantuan dalam penulisan skripsi.

7. Ibu Tri Suryanti, S.Pd selaku Kepala SLB Bhakti Kencana Berbah yang telah mendampingi selama melakukan penelitian.
8. Bapak Maryanto, S.Pd. selaku guru matematika SLB Bhakti Kencana Berbah yang telah membantu dalam proses penelitian.
9. Untuk kedua orang tuaku Bapak Saparwin dan Ibu Muyinda yang senantiasa memberikan do'a dalam sujud panjangnya dan memberikan Ridho sehingga Allah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Untuk adikku Intan Dwi Cahyani yang senantiasa memberikan dukungan dan do'a sehingga Allah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Untuk teman-temanku yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Untuk siswa SLB Bhakti Kencana Berbah yang telah membantu dan bekerja sama dalam menyelesaikan penelitian ini.

Teriring doa semoga bantuan dan amal kebaikan yang diberikan kepada penulis mendapatkan imbalan pahala dan ridho Allah SWT. Penulis menyadari skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun penulis harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini.

Yogyakarta, 20 Maret 2023

Penulis,



Agnes Qhorisa

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
SURAT TIDAK PLAGIAT	vi
SURAT PERSETUJUAN AKSES	vii
MOTTO	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Pembatasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	10
G. Manfaat Pengembangan.....	11
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	13

BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA PIKIR PENELITIAN	14
A. Landasan Teori.....	14
1. Hakekat Tunagrahita	14
2. Teori Siberetik	18
3. Kemampuan Pemecahan Masalah	29
4. Operasi Hitung Penjumlahan	34
5. Media <i>Game</i> Pembelajaran	35
6. Adobe Animate CC.....	38
B. Kajian Penelitian yang Relevan	40
C. Kerangka Pikir	41
BAB III METODE PENELITIAN.....	43
A. Model Pengembangan	43
B. Prosedur Pengembangan	43
C. Uji Coba Produk.....	48
1. Desain Uji Coba	48
2. Subjek Uji Coba	49
3. Jenis Data	50
4. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data	51
5. Teknik Analisis Data.....	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	63
A. Data Uji Coba.....	63
B. Analisis Data	76
C. Revisi Produk.....	79
D. Kajian Produk Akhir	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	87
A. Kesimpulan	87

B. Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN.....	97

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Hasil Analisis Kebutuhan Game Siswa	7
Tabel 2 Capaian Pembelajaran Operasi Hitung Penjumlahan	35
Tabel 3 Metode Pengumpulan Data	52
Tabel 4 Pedoman Observasi.....	52
Tabel 5 Pedoman Wawancara dengan Guru	53
Tabel 6 Kisi-kisi Angket Penilaian Ahli Materi	54
Tabel 7 Kisi-kisi Penilaian Ahli Media.....	55
Tabel 8 Kisi-kisi Penilaian oleh Siswa.....	57
Tabel 9 Aturan Pemberian Skor dengan Skala <i>Likert</i>	59
Tabel 10 Kriteria Kategori Penilaian Ideal	60
Tabel 11 Kriteria Penilaian Ahli Materi.....	61
Tabel 12 Kriteria Penilaian Ahli Media	61
Tabel 13 Kriteria Penilaian Siswa.....	62
Tabel 14 Capaian Pembelajaran Operasi Hitung Penjumlahan	64
Tabel 15 Ikon Media <i>Mathion Game</i>	69
Tabel 16 Komentar Ahli Media	73
Tabel 17 Komentar Ahli Materi.....	74
Tabel 18 Hasil Perhitungan Angket Ahli Media.....	77
Tabel 19 Hasil Perhitungan Angket Ahli Materi	78
Tabel 20 Hasil Perhitungan Angket Siswa	78
Tabel 21 Revisi Produk Ahli Media.....	80
Tabel 22 Revisi Produk Ahli Media.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Hasil Tes Awal Siswa Tunagrahita	5
Gambar 2 Kerangka Berpikir	42
Gambar 3 Tahapan Model ADDIE	44
Gambar 4 Flowchart.....	46
Gambar 5 Persentase Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Penjumlahan	66
Gambar 6 Pelaksanaan Uji Coba di dalam kelas	75

DAFTAR LAMPIRAN

A. Lampiran Surat-Surat.....	94
B. Lampiran Instrumen Penelitian.....	104
C. Lampiran Penilaian Media.....	114
D. Produk Mathion <i>Game</i>	134

ABSTRAK

Qhorisa, Agnes. 2023. “Pengembangan *Mathion Game* Berbasis Teori Siberetik dan Berorientasi Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Penjumlahan Untuk Siswa Tunagrahita”. *Skripsi*. Yogyakarta : Universitas Ahmad Dahlan.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kemampuan siswa tunagrahita di SLB Bhakti Kencana dalam memecahkan masalah masih tergolong rendah terhadap materi penjumlahan. Hal itu bisa diketahui dari hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah materi penjumlahan yang dilakukan peneliti kepada siswa tunagrahita. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dikarenakan proses pembelajaran yang masih konvensional tanpa adanya media pendukung secara praktis untuk proses pembelajaran. Media yang digunakan sebagai pendukung proses pembelajaran adalah media yang bisa menyesuaikan karakteristik siswa tunagrahita. Karakteristik tunagrahita salah satunya adalah lambat dalam mengolah informasi dikarenakan kemampuan mengingatnya hanya dalam jangka waktu pendek. Sehingga dalam pembelajaran perlu difokuskan pada proses yang bisa membantu siswa dalam mengolah informasi dengan baik. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengembangkan media *game* yang berbasis teori siberetik dan berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah materi penjumlahan untuk siswa tunagrahita.

Metode penelitian ini adalah penelitian berupa *Research and Development* (R&D) yang dalam proses pengembangannya menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian ini dilaksanakan di SLB Bhakti Kencana Berbah dengan subjek 6 siswa tunagrahita. Metode pengumpulan data yaitu observasi, tes kemampuan awal, wawancara serta angket. Instrumen penelitian menggunakan angket yang divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, serta instrumen untuk respon siswa. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data berupa analisis data kualitatif yang kemudian menjadi data kuantitatif dengan menggunakan skor skala *Likert* .

Berdasarkan uji validasi media *game* berbasis teori siberetik tergolong dalam kategori valid dari aspek media dengan perolehan skor rata-rata mencapai 90,5 dan dari aspek materi sebesar 76, sedangkan dari aspek respon siswa media *game* mencapai 71,67 dengan berada pada kategori praktis. Sehingga media *game* dapat dinyatakan valid dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran matematika untuk siswa tunagrahita. Penggunaan aplikasi *game* didukung dengan fitur-fitur yang menarik namun untuk mengoperasikan media hanya dapat diakses di *smartphone android* saja.

Kata kunci : *Mathion Game*, Teori Siberetik, Kemampuan Pemecahan Masalah, Siswa Tunagrahita

ABSTRACT

Qhorisa, Agnes. 2023. "Development of Mathion Game Based on Cybernetic Theory and Problem-Solving Ability Oriented Summation Material for Students with Intellectual Disabilities". *Skripsi*. Yogyakarta : Ahmad Dahlan University.

This research was motivated by the ability of students with intellectual disabilities at SLB Bhakti Kencana in solving problems is still relatively low in additional material. This can be known from the results of the initial test of the problem-solving ability of summation material conducted by researchers to students with intellectual disabilities. The low problem-solving ability of students is due to the conventional learning process without practical supporting media for the learning process. Media used to support the learning process are media that can adjust the characteristics of students with intellectual disabilities. One of the characteristics of the mentally impaired is slow in processing information because of the ability to remember it only in the short term. So learning needs to be focused on processes that can help students process information well. The purpose of the research is to develop a media game based on cybernetic theory and oriented to the problem-solving ability of additional material for students with intellectual disabilities.

This research method is research in the form of Research and Development (R & D) which in the development process uses the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). This research was conducted at SLB Bhakti Kencana Berbah with the subject of 6 students with intellectual disabilities. Data collection methods are observation, initial ability tests, interviews, and questionnaires. The research instrument uses questionnaires validated by media experts and material experts, as well as instruments for student responses. This study uses data analysis techniques in the form of qualitative data analysis which then becomes quantitative data using the Likert scale score.

Based on the validation test, cybernetic theory-based game media is classified as a valid category from the media aspect with an average score of 90.5 and from the material aspect of 76, while from the student response aspect, media games reached 71.67 by being in the practical category. So that game media can be declared valid and practically used as a mathematics learning medium for students with intellectual disabilities. The use of game applications is supported by interesting features but to operate the media can only be accessed on Android smartphones.

Keywords: Mathion Game, Cybernetic Theory, Problem Solving Ability, Students with intellectual disabilities.