

**PENGEMBANGAN PERMAINAN NGADU KALÉCI BERBASIS ANGKA
PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS IV MATERI FAKTOR
DAN KELIPATAN BILANGAN**



**PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2021**

**PENGEMBANGAN PERMAINAN *NGADU KALÉCI* BERBASIS ANGKA
PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS IV MATERI
KELIPATAN DAN FAKTOR BILANGAN**

Ririn Nurcholidah Anisa

Pendidikan Dasar

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk permainan *ngadu kaléci* berbasis angka yang layak untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika materi faktor dan kelipatan bilangan. Metode penelitian ini merupakan metode penelitian *research and development (R&D)* dengan menerapkan model pengembangan Borg dan Gall yang dilakukan pembatasan. Teknik pengumpulan data analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini berupa data yang diperoleh melalui angket dalam penilaian kelayakan yang dengan penghitungan nilai rata-rata melalui hasil yang diperoleh. Hasil validasi pengembangan permainan *ngadu kaléci* berbasis angka dilakukan oleh tiga orang ahli yang berbeda yaitu, ahli media, ahli materi dan ahli permainan menunjukkan rata-rata skor secara keseluruhan sebesar 3,2 dengan kategori baik untuk dapat digunakan dalam pembelajaran matematika materi faktor dan kelipatan bilangan. Adapun hasil uji coba kelompok kecil yang dilakukan kepada 6 orang siswa diperoleh skor rata-rata sebesar 3,45 dengan kategori sangat baik dan hasil penilaian kelayakan oleh guru ahli kelas IV diperoleh rata-rata skor sebesar 3,25 dengan kategori baik. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa permainan *ngadu kaléci* berbasis angka layak untuk dapat digunakan dalam pembelajaran matematika kelas IV di sekolah dasar.

Kata kunci : Permainan *Ngadu Kaléci*, Faktor dan Kelipatan Bilangan

THE DEVELOPMENT OF NGADU KALECI GAME WITH NUMBER
BASED IN MATH LESSON FOR GRADE IV ON FACTORS MULTIPLES
NUMBER

Ririn Nurcholidah Anisa
Basic Education

ABSTRACT

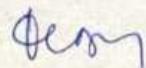
This research was intended to produce a traditional game ngadu kaléci number to be applied in learning mathematics on factors and multiples of numbers. This research method was a research and development (R&D) research method by applying the Borg and Gall development model with restrictions. The data collection technique is the data analysis carried out in this research in the form of data obtained through a questionnaire in the feasibility assessment by calculating the average value through the results obtained. The results of the validation of the development of traditional game ngadu kaléci number carried out by three different experts, namely media experts, material experts and game experts showed an overall average score of 3.2 with good categories to be used in learning mathematics on factor and number multiples . The results of small group trials conducted on 6 students obtained an average score of 3.45 in the very good category and the results of the feasibility assessment by expert teachers for class IV obtained an average score of 3.25 in the good category. Based on the results of the study, it can be concluded that the traditional game ngadu kaléci number is feasible to be used in fourth grade mathematics learning in elementary schools.

Keyword: Ngadu Kaléci, Factors And Multiples Number

**PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING
DIPERSYARATKAN UNTUK YUDISIUM MAGISTER**

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Lukita Ambarwati, M.Si.

Deasyanti, M.Psi., Ph.D

Tanggal : 27 Agustus 2021

Tanggal : 26 Agustus 2021

Nama



30 Agustus 2021

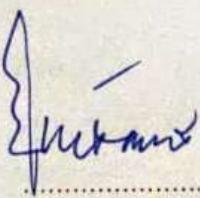
Prof. Dr. Dedi Purwana E.S., M.Bus

(Ketua)¹

(Tanda tangan)

(Tanggal)

Erry Utomo, M.Ed, Ph.D



27 Agustus 2021

(Koordinator Prodi)²

(Tanda tangan)

(Tanggal)

Nama : Ririn Nurcholidah Anisa

No. Registrasi : 9918817025

Tanggal Lulus :

Angkatan : 2017/2018

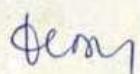
¹ Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta

² Koordinator Prodi Pendidikan Dasar S2 Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta

PERSETUJUAN HASIL PERBAIKAN UJIAN TESIS

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Lukita Ambarwati, M.Si.

Deasyanti, M.Psi., Ph.D

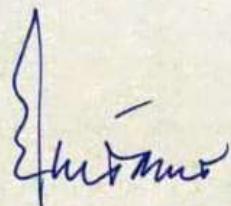
Tanggal : 27 Agustus 2021

Tanggal : 26 Agustus 2021

Mengetahui,

Koordinator Program Magister

Pendidikan Dasar



Erry Utomo, M.Ed, Ph. D

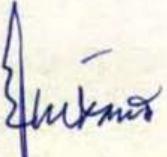
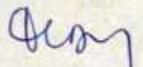
Tanggal : 27 Agustus 2021

Nama : Ririn Nurcholidah Anisa

No. Registrasi : 9918817025

Angkatan : 2017/2018

PERSETUJUAN HASIL PERBAIKAN UJIAN TESIS

No.	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Erry Utomo, M.Ed, Ph.D (Koordinator S2 Pendidikan Dasar)		27/8/2021
2.	Dr. Lukita Ambarwati, M.Si. (Pembimbing I)		27/8/2021
3.	Deasyanti, M.Psi., Ph.D (Pembimbing II)		26/8/2021
4.	Prof. Dr. M. Syarif Sumantri, M.Pd. (Penguji)		24/8/2021
5.	Dr. Iva Sarifah, M.Pd. (Penguji)		26/8/2021
Nama : Ririn Nurcholidah Anissa No. Registrasi : 9918817025			

**PERSETUJUAN HASIL PERBAIKAN UJIAN TESIS
SETELAH UJIAN TESIS**

No .	Nama	Saran Perbaikan	Letak Tindak Perbaikan	Paraf (ACC)
1.	Erry Utomo, M.Ed, Ph.D (Koordinator S2 Pendidikan Dasar)	1) Apa alasan dilakukan penelitian pengembangan yang dilakukan 2) Konsep pengembangan untuk memfasilitasi menyelesaikan masalah	Hal. 5 Hal. 82	
2.	Dr. Lukita Ambarwati, M.Si. (Pembimbing I)	1) Tambahkan landasan penggunaan permainan dalam penelitian	Hal. 7	
3.	Deasyanti, M.Psi., Ph.D (Pembimbing II)	1) Ikuti arahan dan saran-saran dari penguji.		
4.	Prof. Dr. M. Syarif Sumantri, M.Pd. (Penguji)	1) Perbaiki kata pengantar sesuai yang baru 2) Analisis kebutuhan sesuai data lapangan 3) Cukup masukkan teori model yang diterapkan 4) Tambah kajian K13 pada konsep matematika 5) Apakah permainan kaleci hanya untuk laki-laki	Hal. vii Hal. 2 Hal. 1 Hal. 32 Hal. 43	
5.	Dr. Iva Sarifah, M.Pd. (Penguji)	1) Judul lebih spesifik 2) Perbaiki abstrak 3) Perbaiki kata pengantar sesuai nama terbaru 4) Cek kembali daftar isi 5) Runtutan paragraf, penambahan bukti data awal, perjelas masalah, & novelty 6) Perbaiki pembatasan penelitian, pertanyaan	Hal. Judul Hal. iii Hal. vii Hal. ix Hal. 1 Hal. 4 Hal. 7 Hal. 8	

		<p>penelitian & tujuan penelitian</p> <p>7) Perhatikan penulisan sub judul</p> <p>8) Perbaiki penggunaan kata sesuai PUEBI, penambahan referensi teori <i>ngadu kaléci</i></p> <p>9) Perhatikan kembali letak rancangan model</p> <p>10) Perjelas instrumen yang digunakan (kisi-kisi)</p> <p>11) Teknik analisis data yang digunakan belum ada</p> <p>12) Perbaiki rumusan indikator</p> <p>13) Bukti uraian validitas & uji coba</p> <p>14) Tambahkan keterbatasan penelitian</p> <p>15) Sesuaikan kesimpulan dengan rumusan masalah & sesuaikan implikasi</p> <p>16) Perbaiki penulisan daftar pustaka</p> <p>17) Tambahkan lampiran yang belum masuk dan tidak jelas</p>	<p>Hal. 12</p> <p>Hal. 15</p> <p>Hal. 35</p> <p>Hal. 49</p> <p>Hal. 50</p> <p>Hal. 51</p> <p>Hal. 55</p> <p>Hal. 99</p> <p>Hal. 80</p> <p>Hal. 82</p> <p>Hal. 85</p> <p>Hal. 90</p>										
Judul:													
Pengembangan Permainan <i>Ngadu Kaléci</i> Berbasis Angka Pada Pembelajaran Matematika Kelas IV Materi Faktor Dan Kelipatan Bilangan													
<table border="1"> <tr> <td>Nama</td> <td>:</td> <td>Ririn Nurcholidah Anisa</td> </tr> <tr> <td>No. Registrasi</td> <td>:</td> <td>9918817025</td> </tr> <tr> <td>Angkatan</td> <td>:</td> <td>2017/2018</td> </tr> </table>					Nama	:	Ririn Nurcholidah Anisa	No. Registrasi	:	9918817025	Angkatan	:	2017/2018
Nama	:	Ririn Nurcholidah Anisa											
No. Registrasi	:	9918817025											
Angkatan	:	2017/2018											

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ririn Nurcholidah Anisa

NIM : 9918817025

Tempat/Tanggal Lahir : Tangerang, 26 Oktober 1992

Program : Magister

Program Studi : Pendidikan Dasar

Dengan ini menyatakan bahwa tesis dengan judul "Pengembangan Permainan *Ngadu Kaléci* Berbasis Angka Pada Pembelajaran Matematika Kelas IV Materi Faktor Dan Kelipatan Bilangan" merupakan karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiat dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksanaan dari siapapun. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 30 Agustus 2021

Yang menyatakan,



Ririn Nurcholidah Anisa

NIM. 9918817025



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ririn Nurcholidah Anisa

NIM : 9918817025

Fakultas/Prodi : Pendidikan Dasar

Alamat email : rhin26@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

**Pengembangan Permainan Ngadu Kaléci Berbasis Angka Pada Pembelajaran
Matematika Kelas IV Materi Faktor & Kelipatan Bilangan**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 27 Agustus 2021

Penulis

(Ririn Nurcholidah Anisa)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul “Pengembangan Permainan *Ngadu Kaléci* Berbasis Angka Pada Pembelajaran Matematika Kelas IV Materi Faktor Dan Kelipatan Bilangan”. Shalawat serta salam semoga dilimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya yang selalu setia dan telah mengikuti ajaran-Nya.

Penulisan tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Magister Pendidikan pada program studi S2 Pendidikan Dasar di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang tidak terhingga kepada semua pihak yang telah bersedia memberikan bantuan, bimbingan dan arahan sejak proses penelitian sampai selesaiannya penulisan tesis ini. Rasa terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga penulis sampaikan kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Komarudin, M.Si. selaku Rektor Universitas Negeri Jakarta.
2. Prof. Dr. Dedi Purwana, E.S., M. Bus., selaku Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.
3. Bapak Erry Utomo, M.Ed., Ph.D., Selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.
4. Ibu Dr. Lukita Ambarwati, M.Si. dan Ibu Deasyanti, M.Psi., Ph.D selaku dosen pembimbing yang telah banyak membimbing dan mengarahkan peneliti selama penyusuna tesis dari awal hingga akhir.
5. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta yang telah banyak memberikan ilmu serta inspirasi ilmiah selama penulis menempuh pendidikan.
6. Bapak dan Ibu Staff Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan pelayanan yang baik kepada penulis.

7. Bapak Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) FKIP Universitas Islam “45” Bekasi yang memberikan banyak kesempatan bagi penulis untuk belajar banyak hal dan memberikan dorongan positif hingga penulis selesai dalam menyusun tesis.
8. Kepala Sekolah SDN Perwira IV dan SD Plus Al Amin yang telah memberikan izin kepada penulis guna menyelesaikan penelitian ini.
9. Orang tua tercinta yaitu Bapak Wardoyo dan Ibu Ratmini yang telah merawat dan mendidik penulis sampai sekarang dengan penuh kasih sayang serta selalu memberikan do'a yang tidak henti-hentinya kepada penulis dan selalu memberi dukungan baik moril maupun materil serta memberikan nasihat yang selalu penulis ingat dan teladani.
10. Kepada saudara-saudaraku A. Sa'di Alfa Ridwan, Nurcholid Mukhlis dan M. Fathurrohman serta seluruh keluargaku yang selalu memberikan bantuan do'a yang tulus dan dorongan serta semangat kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
11. Kepada sahabat-sahabatku yang senantiasa selalu memberikan bantuan, motivasi, dan semangat dalam menyelesaikan tesis ini.
12. Kepada teman – teman Dikdas A 2017 yang telah berjuang bersama dari awal semester perkuliahan hingga akhir semester perkuliahan.

Mengakhiri pengantar ini, penulis sangat menyadari jika penulisan tesis yang disusun masih jauh dari kata sempurna. Maka saran, kritik dan masukan yang dapat membangun guna penyempurnaan tesis ini, dan semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi peneliti khusunya dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, Agustus 2021
Penulis,

Ririn Nurcholidah Anisa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING	ii
PERSETUJUAN HASIL PERBAIKAN UJIAN TESIS	iii
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
PERNYATAAN ORISINALITAS	ix
PERNYATAAN PUBLIKASI.....	x
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Penelitian	8
C. Pertanyaan Penelitian.....	8
D. Tujuan Penelitian	8
F. Kebaruan Penelitian	9
BAB II KAJIAN TEORITIK	12
A. Konsep Pengembangan Model	12
1. Model Pengembangan Penelitian.....	12
2. Konsep Model yang Dikembangkan.....	12
B. Konsep Bermain.....	15
1. Pengertian Bermain.....	15
2. Karakteristik Bermain	17
3. Manfaat Kegiatan Bermain	18
4. Jenis – jenis Bermain	20
5. Belajar Melalui Bermain	24
6. Perkembangan Bermain Anak	27
C. Konsep Pembelajaran Matematika	31
1. Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar	31
D. Hubungan Bermain dengan Belajar Matematika	33
E. Pengembangan Permainan <i>Ngadu Kaléci</i> Berbasis Angka	35

1. Permainan <i>Ngadu Kaléci</i>	35
2. Konsep Permainan <i>Ngadu Kaléci</i> Berbasis Angka.....	39
3. Keterampilan yang dikembangkan dalam Permainan <i>Ngadu Kaléci</i> Berbasis Angka.....	41
4. Kelebihan dan Kekurangan Permainan <i>Ngadu Kaléci</i> Berbasis Angka	43
E. Penelitian Yang Relevan	43
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	46
A. Tujuan Penelitian	46
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	46
C. Metode dan Desain Penelitian	49
D. Teknik Pengumpulan Data.....	50
1. Angket.....	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
A. Hasil Pengembangan Permainana <i>Ngadu Kaléci</i> Berbasis Angka	53
1. Studi Pendahuluan	53
2. Studi Pengembangan.....	56
3. Evaluasi.....	68
B. Kelayakan Model	70
1. Validitas Teoritik	70
2. Validitas Empiris	72
C. Pembahasan.....	75
1. Langkah-langkah proses pengembangan permainan <i>ngadu kaléci</i> berbasis angka pada pembelajaran matematika	75
2. Kelayakan permainan <i>ngadu kaléci</i> berbasis angka pada pembelajaran matematika dari hasil validasi ahli	78
3. Kelayakan permainan ngadu kaléci berbasis angka pada pembelajaran matematika dari hasil uji coba kelompok kecil.....	79
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	82
A. Kesimpulan	82
B. Implikasi	83
C. Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Langkah-langkah model Borg dan Gall	13
Gambar 2.2	Karakteristik bermain.....	18
Gambar 2.3	Jenis-jenis permainan anak.....	21
Gambar 2.4	(a) Kelereng sebelum dimodifikasi	36
Gambar 2.4	(b) Kelereng sesudah dimodifikasi.....	36
Gambar 2.5	Contoh pembagian kelompok bermain dengan lingkaran angka 3, 4, 6, 7, dan 8.....	37
Gambar 2.6	Contoh pembagian kelompok bermain dengan lingkaran angka 4, 4, 6, 6, dan 8.....	37
Gambar 2.7	<i>Kaléci</i> gacoan	37
Gambar 2.8	Pemain (siswa) dalam arena bermain.....	38
Gambar 2.9	<i>Kaléci</i> angka yang diletakkan pada lingkaran.....	38
Gambar 2.10	Pemain melempar <i>kaléci</i> gacoan ke garis batas	39
Gambar 2.11	Pemain (siswa) bergiliran mengeluarkan <i>kaléci</i> target	39
Gambar 2.12	Pemain (siswa) yang berhasil mengeluarkan <i>kaléci</i> target.....	39
Gambar 2.13	Pemain (siswa) menukar <i>kaléci</i> angka 9 dengan 9 <i>kaléci</i> biasa	40
Gambar 2.14	Pemain (siswa) menukar <i>kaléci</i> angka 12 dengan 12 <i>kaléci</i> biasa.....	40
Gambar 2.15	Pembagian 12 butir <i>kaléci</i> biasa kepada seluruh pemain dalam lingkaran yang sama	40
Gambar 2.16	Pembagian 9 butir <i>kaléci</i> biasa kepada seluruh pemain dalam lingkaran yang sama	41
Gambar 2.17	Pemain (siswa) B dengan jumlah <i>kaléci</i> angka paling banyak (pemenang)	41
Gambar 3.1	Rancangan Model Penelitian.....	49
Gambar 4.1	Cover buku panduan permainan <i>ngadu kaléci</i> berbasis angka	57
Gambar 4.2	Pengenalan dan aturan permainan <i>ngadu kaléci</i> berbasis angka dalam buku panduan	57
Gambar 4.3	Tahapan cara bermain <i>ngadu kaléci</i> berbasis angka tahap 1 - 6	58
Gambar 4.4	Tahapan cara bermain <i>ngadu kaléci</i> berbasis angka tahap 7 – 10	58
Gambar 4.5	(a) cover panduan sebelum revisi, (b) cover panduan setelah revisi.....	59
Gambar 4.6	Penjelasan permainan membantu menanamkan konsep materi	60
Gambar 4.7	Penambahan tujuan pembelajaran dalam buku panduan.....	61
Gambar 4.8	Bagian daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan kata pengantar pada buku panduan	63
Gambar 4.9	Bagian II pada buku panduan permainan	64

Gambar 4.10	Bagian III pada buku panduan permainan.....	65
Gambar 4.11	Bagian tahap permainan dengan penjelasan pada buku panduan	65
Gambar 4.12	Bagian penjelasan unsur permainan.....	66
Gambar 4.13	Desain cover model draf final	69
Gambar 4.14	Desain layout final	69
Gambar 4.15	Pelaksanaan uji coba kelompok kecil.....	73



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Teori perkembangan bermain Piaget	27
Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen respon siswa	50
Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen penilaian guru.....	51
Tabel 3.3 Kriteria Penilaian	51
Tabel 4.1 Perumusan kompetensi yang akan dicapai dalam permainan	55
Tabel 4.2 Hasil rekapitulasi validasi ahli media	70
Tabel 4.3 Hasil rekapitulasi validasi ahli permainan	71
Tabel 4.4 Hasil rekapitulasi validasi ahli materi	72
Tabel 4.5 Hasil kelayakan uji coba kelompok kecil	74
Tabel 4.6 Hasil rekapitulasi penilaian kelayakan oleh guru ahli kelas IV	74

