

**PENGEMBANGAN MEDIA BOLA MUATAN UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR
SISWA KELAS VI SD**



Oleh :
HANIK LESTARI
NIM 17712251008

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

ABSTRAK

HANIK LESTARI: *Pengembangan Bola Muatan untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Siswa Kelas VI SD. Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2019.*

Tujuan penelitian ini menghasilkan media bola muatan yang berkualitas ditinjau dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa kelas VI SD.

Penelitian pengembangan ini menggunakan langkah-langkah pengembangan Borg & Gall yang meliputi: pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan produk awal, uji coba awal, revisi produk I, uji coba utama, revisi produk II, uji coba operasional, revisi produk akhir, dan desiminasi. Subjek uji coba lapangan awal adalah satu guru dan 6 siswa kelas VI di SD Negeri 2 Tonatan. Subjek uji coba lapangan utama adalah satu guru dan 30 siswa kelas VI di SD Negeri 4 Mangkujayan Ponorogo. Subjek uji coba operasional adalah 83 siswa SD kelas VI di SD Negeri 3 Bangunsari dan SD Negeri 4 Mangkujayan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah validasi produk, angket motivasi belajar, soal kemampuan pemecahan masalah, angket respon guru dan siswa. Analisis kevalidan dilakukan dengan melihat penilaian para ahli. Analisis kepraktisan dilakukan dengan cara mengkonversi skor hasil penilaian menjadi data kuantitatif dengan skala lima. Analisis data keefektifan dilakukan dengan uji *one sample t-test* dan *Independent sample t-test* dengan taraf signifikansi 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media bola muatan yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Media yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dengan penilaian “sudah siap” berdasarkan penilaian ahli media dan materi. Media yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis dengan kategori “sangat baik” berdasarkan hasil angket respon guru dan siswa. Media yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, angket motivasi belajar. Berdasarkan hasil uji hipotesis, menunjukkan bahwa; (1) Uji *one sample t-test* menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ menunjukkan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar masing-masing mempunyai kategori “baik” dengan nilai rata-rata 80 dan 65; (2) proporsi siswa yang mencapai skor kemampuan pemecahan masalah mencapai nilai KKM lebih dari 75%; (3) Uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai $sig. < 0,05$ sehingga terdapat perbedaan rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan media dan yang tidak menggunakan media bola muatan

Kata kunci: media bola muatan, kemampuan pemecahan masalah, motivasi belajar.

ABSTRACT

HANIK LESTARI: *Development of Bola Muatan Media for Increase Problem Solving Skill and Learning Motivation for Grade VI Elementary School Students.* Thesis. Yogyakarta: Graduate School, Yogyakarta State University, 2019.

This research aims to develop good quality media bola muatan in terms of validity, practicality, and effectiveness to improve problem solving skills and learning motivation of 6th grade students of elementary school.

It is a research and development approach following the steps proposed by Borg & Gall which include: information collecting, planning, development of product, preliminary field testing, main product revision, main field testing, operational product revision, operational field testing, final product revision, and dissemination. The preliminary field-testing subjects were one teacher and 6 students of 6th SDN 2 Tonatan. The main field-testing subjects involved one teacher and 30 students of 6th SDN 4 Mangkujayan Ponorogo. The operational field testing subjects were 83 students of SDN 3 Bangunsari and SDN 4 Mangkujayan. The instruments used in this research were product validation, motivation questionnaire, problem solving test, teacher and student response sheet. Validity analysis was carried out by looking at the experts' assessments. Practical analysis was done by converting the score of the assessment results into quantitative data on a scale of five. Effectiveness data analysis was carried out by one sample t-test and independent sample t-test with a significance level of 5%.

The results showed that the developed bola muatan media met the criteria of valid, practical, and effective. The media was deemed valid with a "ready to use" assessment based on media and material expert judgment. The media developed met the practicality criteria in the category of "very good" based on the results of the teacher and student response questionnaire. The developed media was considered effective based on the results of the problem-solving ability test and the learning motivation questionnaire. The results of hypothesis testing show that; (1) one sample t-test shows that the value of $t_{count} > t_{table}$ shows the average value of problem solving ability and learning motivation belongs to a category of "good" with an average value of 80 and 65; (2) the proportion of students whose problem solving ability score reaches the KKM was more than 75%; (3) the independent sample t-test shows the value of $sig. < 0.05$ so there are differences in the average results of problem solving abilities of students who used the media and those who did not use bola muatan.

Keywords: *bola muatan media, problem solving skills, learning motivation.*

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MEDIA BOLA MUATAN UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR
SISWA KELAS VI SD

HANIK LESTARI
NIM. 17712251008

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis
Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 17 Juli 2019

TIM PENGUJI

Dr. Muhammad Nur Wangid, M. Si.
(Ketua/Penguji)

8/8/2019

Dr. Anwar Senen, M. Pd.
(Sekretaris/Penguji)

22/7/2019

Dr. Ali Mahmudi, M. Pd.
(Pembimbing/Penguji)

23/7/2019

Dr. Christina Ismiati, M. Pd.
(Penguji Utama)

7/8/2019

Yogyakarta, 13-8-2019
Program Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta
Direktur,



Prof. Dr. Marsigit, M. A.
NIP. 19570719 198303 1 004

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah Subhanahu Wata'ala atas segala rizki dan nikmat sehingga penyusunan tesis ini dapat selesai pada waktunya. Melalui tesis ini, dipaparkan hasil pengembnagan media *Red and Black Chips* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa kelas VI SD. Selain itu, tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi jenjang pascasarjana pada Pendidikan Dasar Universitas Negeri Yogyakarta.

Penyusunan tesis ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada Dr. Ali Mahmudi, M. Pd selaku dosen pembimbing yang memberikan masukan dan arahan kepada penulis dalam menyusun tesis ini. Ucapan terima kasih yang mendalam juga penulis sampaikan kepada pihak-pihak berikut.

1. Rektor dan Direktor Program Pascasarjana UNY yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas bagi penuis untuk menyelesaikan studi jenjang S2 PPS UNY.
2. Kaprodi, Sekprodi, dan para dosen Program Studi Pendidikan Dasar yang telah menciptakan iklim perkuliahan yang kondusif dan inovatif.
3. Dr. Haryanto, M. Pd, Dr. Jaelani, dan Dr. Amir Syamsudi, M.Pd selaku validator media, materi dan intrumen penelitian ini yang telah memberikan saran dan dukungan kepada penulis

4. Bapak Slamet Gunaji dan Ibu Any Trisnowati, selaku kepala sekolah yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di SD Negeri 3 Bangunsari dan SD Negeri 4 Mangkujayan Ponorogo.
5. Bapak dan Ibu guru SD Negeri 3 Bangunsari dan SD Negeri 4 Mangkujayan yang telah membantu dan bekerjasama dengan peneliti dalam pelaksanaan penelitian ini.
6. Almarhumah Ibu terkasih, Nur Sumilah yang telah memotivasi dan selalu mendoakan penulis dengan tulus untuk kelancaran dalam mencari ilmu.
7. Bapak tercinta, Nur Hasyim serta saudara-saudara tersayang: Siti Alifah, Radik Mughibul Ghufron, Johan Firdaus, dan Astin Nur Hanifah yang telah memberi dukungan dan memotivasi penulis.
8. Teman-teman mahasiswa PPS UNY terutama kelas A Prodi Pendidikan Dasar angkatan 2017, yang telah berbagi ilmu, membangun relasi, saling memotivasi serta menginspirasi.
9. Semua pihak yang berkontribusi dengan caranya masing-masing dalam keberhasilan penulis menempuh pendidikan S2 PPS UNY.

Semoga segala bantuan dapat menjadi amal baik, dan Allah selalu memberikan rahmat dan barokahNya dalam setiap langkah. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan tesis ini. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun akan sangat bermanfaat dalam menyempurnakan tulisan ini

Yogyakarta, 23 Mei 2019

Peneliti

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM.....	i
ABSTRAK.....	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I : Pendahuluan.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Pembatasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Spesifikasi Produk yang Dikemban.....	11
G. Manfaat Penelitian.....	12
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	13
BAB II : Kajian Teori.....	15
A. Kajian Teori.....	15
1. Media Bola Muatan.....	15
a. Pengertian Media Bola Muatan.....	15
b. Media Pembelajaran Bilangan Bulat.....	20
c. Pengertian Bilangan Bulat.....	22
d. Materi Bilangan Bulat di Sekolah Dasar.....	23
2. Kemampuan Pemecahan Matematika Siswa Sekolah Dasar.....	27
a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah dasar.....	27
b. Faktor-faktor Pendukung Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar.....	29
c. Pengukuran Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah	

Dasar.....	36
3. Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar.....	43
a. Pengertian Motivasi Belajar Matematika	43
b. Faktor-faktor Pendukung Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar.....	44
c. Pengukuran Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar	50
B. Penelitian yang Relevan	52
C. Kerangka Berpikir	54
D. Pertanyaan Penelitian	56
BAB III : METODE PENELITIAN	58
A. Model Pengembangan	58
B. Prosedur Pengembangan	59
1. Tahap studi pendahuluan	59
2. Tahap perencanaan	60
3. Pengembangan desain produk	61
4. Uji coba lapangan awal	61
5. Revisi produk 1	62
6. Uji coba lapangan utama.....	62
7. Revisi produk 2	63
8. Uji operasional	63
9. Revisi produk akhir	64
10. Penyempurnaan dan penyebaran produk	64
C. Desain Uji Coba Produk	65
1. Desain Uji Coba	65
2. Subjek Coba	67
D. Teknik dan instrumen Pengumpulan data	68
1. Teknik Pengumpulan Data	68
2. Instrumen Pengumpulan Data	70
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	94
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	94
1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi	94

2.	Perencanaan	101
3.	Pengembangan Produk Awal	103
B.	Hasil Uji Coba Produk	106
1.	Hasil Uji Coba Lapangan Awal	107
2.	Hasil Uji Coba Lapangan Utama	109
3.	Hasil Uji Coba Lapangan Operasional.....	111
4.	Analisis Uji Keefektifan Produk	112
C.	Revisi Produk.....	123
D.	Kajian Produk Akhir	127
E.	Keterbatasan Penelitian.....	133
BAB V:	SIMPULAN DAN SARAN.....	134
A.	Simpulan.....	134
B.	Saran Pemanfaatan Produk.....	136
C.	Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	137
1.	Diseminasi	137
2.	Pengembangan Produk Lebih Lanjut	137
DAFTAR PUSTAKA		138
LAMPIRAN.....		145

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tanda Hasil Perkalian pada Bilangan Bulat	26
Tabel 2. Desain Kuasi Eksperimen	67
Tabel 3. Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Guru	71
Tabel 4. Kisi-kisi Observasi	72
Tabel 5. Kisi-kisi Skala Penilaian Produk untuk Ahli Media	72
Tabel 6. Kisi –Kisi Skala Penilaian Materi untuk Ahli Materi	73
Tabel 7. Kisi-Kisi Angket Respon Siswa	74
Tabel 8. Rumus Kategori Kualitas Media	74
Tabel 9. Kriteria Kualitas Media oleh Respon Siswa	75
Tabel 10. Kisi-isi Angket Respon Guru	76
Tabel 11. Kategori Kualitas Media oleh Respon Guru	76
Tabel 12. Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar	77
Tabel 13. Kisi-kisi Penilaian Instrumen Angket Motivasi Belajar untuk Ahli.	78
Tabel 14. Kriteria Validasi Instrumen oleh Ahli	78
Tabel 15. Validasi Instrumen Angket Motivasi oleh Ahli	79
Tabel 16. Koefisien Reliabilitas Angket Motivasi Belajar	79
Tabel 17. Interpretasi Koefisien Korelasi Reliabilitas	80
Tabel 18. Kisi-kisi Soal Pemecahan Masalah	81
Tabel 19. Kisi-kisi Penilaian Intrumen Soal Kemampuan Pemecahan Masalah	81
Tabel 20. Hasil Validasi Instrumen Angket Motivasi Oleh Ahli	80
Tabel 21. Validasi Korelasi <i>Product Moment</i> Soal Pemecahan Masalah	83
Tabel 22. Koefisien Reliabilitas Angket Motivasi Belajar	84
Tabel 23. Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah	87
Tabel 24. Kategori Motivasi Belajar Siswa	88
Tabel 25. Hasil Respon Guru pada Uji Coba Lapangan Awal	107
Tabel 26. Hasil Skala Respon Siswa Uji Coba Lapangan Awal	108
Tabel 27. Hasil Skala Respon Guru pada Uji Coba Lapangan Utama	110

Tabel 28. Hasil Skala Respon Siswa Uji Coba Lapangan Awal.....	111
Tabel 29. Hasil Analisis Data <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	112
Tabel 30. Analisis Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	113
Tabel 31. Skor per Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah.....	114
Tabel 32. Analisis Hasil <i>Pretest</i> Motivasi Belajar	116
Tabel 33. Analisis Hasil <i>Posttest</i> Motivasi Belajar.....	116
Tabel 34. Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Siswa.....	118
Tabel 35. Hasil Uji Homogenitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar.....	119
Tabel 36. Hasil <i>One Sample t-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah.....	120
Tabel 37. Hasil <i>Uji t-independent</i> Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar.....	122

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Perbedaan Gambar Media Chip dengan Media Muatan	19
Gambar 2. Kerangka Pikir	56
Gambar 3. Bagan Tahap-Tahap Penelitian	59
Gambar 4. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	113
Gambar 5. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah per Aspek	115
Gambar 6. Hasil Angket Motivasi Belajar	117
Gambar 7. Revisi Peraturan Media pada LKS oleh Ahli Materi	124
Gambar 8. Revisi Isi LKS oleh Ahli Materi	124
Gambar 9. Revisi Peraturan pada Buku Petunjuk Penggunaan Media oleh Ahli Materi	125
Gambar 10. Revisi Tabung Bola oleh Ahli Media.....	125
Gambar 11. Revisi Bentuk Papan Tabung Bola oleh Ahli Media	126
Gambar 12. Revisi Peraturan pada Buku Petunjuk Penggunaan Media oleh Guru.....	126

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Angket Kebutuhan Siswa (<i>Need Analysis</i>).....	145
Lampiran 2. Data Hasil Angket Kebutuhan Siswa (<i>Need Analysis</i>).....	147
Lampiran 3. Rekap Hasil Wawancara Guru	148
Lampiran 4. Lembar Validasi Media oleh Ahli Materi.....	154
Lampiran 5. Lembar Validasi Media oleh Ahli Media	159
Lampiran 6. Lembar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan .. Masalah oleh Ahli Instrumen	164
Lampiran 7. Lembar Validasi Instrumen Angket Motivasi Belajar oleh Ahli Instrumen.....	168
Lampiran 8. Lembar Validasi Instrumen Angket Respon Siswa oleh Ahli Instrumen.....	172
Lampiran 9. Lembar Validasi Instrumen Angket Respon Guru oleh Ahli Instrumen.....	176
Lampiran 10. Instrumen Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah oleh Siswa	180
Lampiran 11. Angket Respon Guru pada Uji Coba Awal	182
Lampiran 12. Angket Respon Siswa pada Uji Coba Awal	186
Lampiran 13. Angket Respon Guru pada Uji Coba Utama	188
Lampiran 14. Angket Respon Siswa pada Uji Coba Utama	193
Lampiran 15. Analisis Materi	195
Lampiran 16. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	198
Lampiran 17. Instrumen <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	237
Lampiran 18. Instrumen <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	239
Lampiran 19. Rubrik Dan Pedoman Penilaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	241
Lampiran 20. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	242
Lampiran 21. Instrumen Angket Motivasi Belajar	246
Lampiran 22. Data Hasil Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah oleh Siswa	247
Lampiran 23. Data Hasil Respon Siswa pada Uji Coba Lapangan Awal	251
Lampiran 24. Data Hasil Respon Siswa pada Uji Coba Lapangan Utama	253
Lampiran 25. Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah pada .. Kelas Eksperimen.....	254
Lampiran 26. Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah pada .. Kelas Eksperimen.....	258
Lampiran 27. Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah pada	

..	Kelas Kontrol	263
Lampiran 28.	Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah pada	
..	Kelas Kontrol	264
Lampiran 29.	Data Hasil <i>pretest</i> Motivasi Belajar pada Kelas Eksperimen....	266
Lampiran 30.	Data Hasil <i>posttest</i> Motivasi Belajar pada Kelas Eksperimen ..	270
Lampiran 31.	Data Hasil <i>pretest</i> Motivasi Belajar pada Kelas Kontrol	273
Lampiran 32.	Data Hasil <i>posttest</i> Motivasi Belajar pada Kelas Kontrol	276
Lampiran 33.	Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas dengan SPSS	278
Lampiran 34.	Hasil Uji t dengan SPSS	279
Lampiran 35.	Dokumentasi Proses Penelitian	281
Lampiran 36.	Surat Keterangan Ijin Penelitian.....	284
Lampiran 37.	Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian.....	287