

**PENGEMBANGAN KIT ARCHIMIDES BERBASIS STEM
PROJECT BASED LEARNING PADA MATERI TEKANAN
DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SMPN 2 TAYU**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Salah Satu Syarat
Penyelesaian Tugas Akhir
Dalam Bidang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

**Oleh :
LUKMANTO
NIM : 1710710003**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KUDUS
FAKULTAS TARBIYYAH
PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
TAHUN 2024**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KUDUS
FAKULTAS TARBIYAH

Jalan Conge Ngembalrejo Kotak Pos 51 Kudus 59322 Telepon (0291) 438818 Faksimile 441613
Email : akademik@iainkudus.ac.id; Website : www.iainkudus.ac.id



PERSETUJUAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa Laporan saudara :

Nama : LUKMANTO
NIM : 1710710003
Fakultas : Tarbiyah
Program Studi : Tadris IPA
Judul : PENGEMBANGAN KIT ARCHIMEDES BERBASIS STEM PROJECT BASED
LEARNING PADA MATERI TEKANAN DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SMP N
2 TAYU

benar-benar telah melalui proses pembimbingan dengan pembimbing sejak 14 Oktober 2020 sampai dengan 30 Mei 2024 dan disetujui untuk dapat dilanjutkan ke proses munaqosyah.

Kudus, 30 Mei 2024



Prof. Dr. M. Nur Ghufron, S.Ag, M.Si.
NIP. 197811012005011002



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KUDUS
FAKULTAS TARBIYAH

Jalan Conge Ngembalrejo PO Box 51 Kudus 59322,
Telepon (0291) 432677 Fax. (0291) 441613

PENGESAHAN MUNAQOSYAH

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa Skripsi saudara :

Nama : LUKMANTO
NIM : 1710710003
Fakultas : Tarbiyah
Program Studi: Tadris IPA
Judul : PENGEMBANGAN KIT ARCHIMEDES
BERBASIS STEM PROJECT BASED LEARNING
PADA MATERI TEKANAN DALAM
PEMBELAJARAN IPA DI SMP N 2 TAYU

Telah diujikan pada hari Rabu tanggal 26 Juni 2024 dan dinyatakan
LULUS dalam Ujian Majelis Munaqosyah Skripsi, sehingga dapat
dilakukan Yudisium Sarjana.

NAMA	TANGGAL	TANDA TANGAN
<u>Dr. Adri Efferi, M.Ag.</u> NIP. 197503182000031001 Ketua/Penguji I	27/06/2024	
<u>Iseu Laelasari, M.Pd.</u> NIP. 199004222018012001 Penguji II	27/06/2024	
<u>Dody Rahayu Prasetyo, M.Pd.</u> NIP. 198901182024211014 Sekretaris Sidang	27/06/2024	
<u>Prof. Dr. M. Nur Ghufron, S.Ag., M.Si.</u> NIP. 197811012005011002 Dosen Pembimbing I	28/06/2024	
<u>Faiq Makhdum Noor, M.Pd.</u> NIPPPK. 198712162023211015 Dosen Pembimbing II	27/06/2024	
<u>Dr. Adri Efferi, M.Ag.</u> NIP. 197503182000031001 Dekan Fakultas Tarbiyah	27/06/2024	



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab **Lukmanto NIM 1710710003** menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini :

1. Seluruhnya merupakan karya saya sendiri dan belum pernah diterbitkan dalam bentuk dan keperluan apapun dan
2. Tidak berisi material yang pernah ditulis orang lain kecuali informasi yang terdapat dalam penulisan skripsi ini.

Saya bersedia menerima sanksi apapun dikemudian hari apabila ditemukan ketidak sesuaian pernyataan saya ini.

Kudus, 28 Mei 2024

Yang menyatakan



Lukmanto
NIM 1710710003

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, kecuali mereka mengubah keadaan mereka sendiri.” (*QS Ar Ra 'd 11*)



PERSEMBAHAN

Pertama-tama puji syukur saya panjatkan pada Allah SWT atas terselesaikannya Skripsi ini dengan baik dan lancar. dan Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Teruntuk orang tua saya, bapak Kasri dan bapak angkat saya, bapak Muzammil yang telah menjadi garda terdepan dalam mendoakan, memotivasi dan mensupport saya dalam menyelesaikan skripsi. Semoga dengan selesainya skripsi ini, menjadi langkah awal untuk membahagiakan orang tua dan keluarga tersayang.
2. Teruntuk Calon pendamping hidup saya, terima kasih telah banyak memberikan doa dan selalu mendukung dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih dengan segala dukungannya dalam kondisi susah maupun senang. Semoga langkah awal ini berbuah hasil untuk kedepannya.



TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Transliterasi Arab-Latin yang digunakan dalam penulisan skripsi ini berpedoman pada hasil keputusan bersama Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI tahun 1987. Pedoman tersebut adalah sebagai berikut :

A. Konsonan

Fonem konsonan bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf. Dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan huruf dan sebagian dilambangkan dengan tanda, dan sebagian lagi dilambangkan dengan huruf dan tanda sekaligus.

Berikut ini daftar huruf Arab yang dimaksud dan transliterasinya dengan huruf latin:

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
أ	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Ṣa	ṣ	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ḥa	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	d	De
ذ	Ḍal	ḏ	Zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	r	er
ز	Zai	z	zet
س	Sin	s	es
ش	Syin	sy	es dan ye
ص	Ṣad	ṣ	es (dengan titik di bawah)
ض	Ḍad	ḏ	de (dengan titik di bawah)
ط	Ṭa	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	Ẓa	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	`ain	`	koma terbalik (di atas)
غ	Gain	g	ge

ف	Fa	f	ef
ق	Qaf	q	ki
ك	Kaf	k	ka
ل	Lam	l	el
م	Mim	m	em
ن	Nun	n	en
و	Wau	w	we
ه	Ha	h	ha
ء	Hamzah	‘	apostrof
ي	Ya	y	ye

B. Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri dari vokal tunggal atau *monoftong* dan vokal rangkap atau *diftong*.

1. Vokal Tunggal

Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut:

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Fathah	a	A
إ	Kasrah	i	I
و	Dammah	u	U

2. Vokal Rangkap

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf sebagai berikut:

Tabel 0.3: Tabel Transliterasi Vokal Rangkap

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
اي	Fathah dan ya	ai	a dan u
او	Fathah dan wau	au	a dan u

Contoh:

- كَتَبَ kataba
- فَعَلَ fa`ala
- سَوَّلَ suila
- كَيْفَ kaifa
- حَوَّلَ haula

C. Maddah

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda sebagai berikut:

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
اَ...ى...	Fathah dan alif atau ya	ā	a dan garis di atas
ى...	Kasrah dan ya	ī	i dan garis di atas
و...	Dammah dan wau	ū	u dan garis di atas

Contoh:

- قَال qāla
- رَمَى ramā
- قِيلَ qīla
- يَقُولُ yaqūlu

D. Ta' Marbutah

Transliterasi untuk ta' marbutah ada dua, yaitu:

1. Ta' marbutah hidup
Ta' marbutah hidup atau yang mendapat harakat fathah, kasrah, dan dammah, transliterasinya adalah “t”.
2. Ta' marbutah mati
Ta' marbutah mati atau yang mendapat harakat sukun, transliterasinya adalah “h”.
3. Kalau pada kata terakhir dengan ta' marbutah diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka ta' marbutah itu ditransliterasikan dengan “h”.

Contoh:

- رَاوْدَةُ الْاَطْفَالِ raudah al-atfāl/raudahtul atfāl
- الْمَدِيْنَةُ الْمُنَوَّرَةُ al-madīnah al-munawwarah/al-madīnatul munawwarah
- طَلْحَةُ talhah

E. Syaddah (Tasydid)

Syaddah atau tasydid yang dalam tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda, tanda syaddah atau tanda tasydid, ditransliterasikan dengan huruf, yaitu huruf yang sama dengan huruf yang diberi tanda syaddah itu.

Contoh:

- نَزَّلَ nazzala
- الْبِرُّ al-birr

F. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, yaitu ال, namun dalam transliterasi ini kata sandang itu dibedakan atas:

1. Kata sandang yang diikuti huruf syamsiyah

Kata sandang yang diikuti oleh huruf syamsiyah ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya, yaitu huruf “l” diganti dengan huruf yang langsung mengikuti kata sandang itu.

2. Kata sandang yang diikuti huruf qamariyah

Kata sandang yang diikuti oleh huruf qamariyah ditransliterasikan dengan sesuai dengan aturan yang digariskan di depan dan sesuai dengan bunyinya.

Baik diikuti oleh huruf syamsiyah maupun qamariyah, kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikuti dan dihubungkan dengan tanpa sempang.

Contoh:

- الرَّجُلُ ar-rajulu
- الْقَلَمُ al-qalamu
- الشَّمْسُ asy-syamsu
- الْجَلَالُ al-jalālu

G. Hamzah

Hamzah ditransliterasikan sebagai apostrof. Namun hal itu hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan di akhir kata. Sementara hamzah yang terletak di awal kata dilambangkan, karena dalam tulisan Arab berupa alif.

Contoh:

- تَأْخُذُ ta'khužu
- سَيِّئٌ syai'un
- النَّوْءُ an-nau'u
- إِنَّ inna

H. Penulisan Kata

Pada dasarnya setiap kata, baik fail, isim maupun huruf ditulis terpisah. Hanya kata-kata tertentu yang penulisannya dengan huruf Arab sudah lazim dirangkaikan dengan kata lain karena ada

huruf atau harkat yang dihilangkan, maka penulisan kata tersebut dirangkaikan juga dengan kata lain yang mengikutinya.

Contoh:

- وَ إِنَّ اللَّهَ فَهُوَ خَيْرُ الرَّازِقِينَ Wa innallāha lahuwa khair ar-rāziqīn/ Wa innallāha lahuwa khairurrāziqīn
- بِسْمِ اللَّهِ مَجْرَاهَا وَ مُرْسَاهَا Bismillāhi majrehā wa mursāhā

I. Huruf Kapital

Meskipun dalam sistem tulisan Arab huruf kapital tidak dikenal, dalam transliterasi ini huruf tersebut digunakan juga. Penggunaan huruf kapital seperti apa yang berlaku dalam EYD, di antaranya: huruf kapital digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri dan permulaan kalimat. Bilamana nama diri itu didahului oleh kata sandang, maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya.

Contoh:

- الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ Alhamdu lillāhi rabbi al-`ālamīn/
Alhamdu lillāhi rabbil `ālamīn
- الرَّحْمَنُ الرَّحِيمُ Ar-rahmānir rahīm/Ar-rahmān
ar-rahīm

Penggunaan huruf awal kapital untuk Allah hanya berlaku bila dalam tulisan Arabnya memang lengkap demikian dan kalau penulisan itu disatukan dengan kata lain sehingga ada huruf atau harakat yang dihilangkan, huruf kapital tidak dipergunakan.

Contoh:

- اللَّهُ غَفُورٌ رَحِيمٌ Allaāhu gafūrun rahīm
- بِاللهِ الْأُمُورُ جَمِيعًا Lillāhi al-amru jamī`an/Lillāhil-amru
jamī`an

J. Tajwid

Bagi mereka yang menginginkan kefasihan dalam bacaan, pedoman transliterasi ini merupakan bagian yang tak terpisahkan dengan Ilmu Tajwid. Karena itu peresmian pedoman transliterasi ini perlu disertai dengan pedoman tajwid.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr Wb

Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq serta hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang Berjudul “Pengembangan KIT Archimides Berbasis STEM *Project Based Learning* Pada Materi Tekanan Dalam Pembelajaran IPA di SMPN 2 Tayu”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana pendidikan pada Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Kudus.

Selama penulisan skripsi ini tentunya penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan bimbingan kepada penulis. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Abdurrohman Kasdi, Lc., M.Si selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Kudus.
2. Dr. Adri Efferi, M.Ag Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Kudus.
3. Prof. Dr. M. Nur Ghuftron, S.Ag., M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah berjasa dalam penyusunan skripsi ini.
4. Faiq Makhdom Noor, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah berjasa dalam penyusunan skripsi ini.
5. Isseu Laelasari, M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah Institusi Agama Islam Negeri Kudus.
6. Seluruh Dosen dan Staff pengajar di lingkungan Institut Agama Islam Negeri Kudus yang telah membekali ilmu dan pengalamannya sehingga penyusun mampu menyelesaikan skripsi ini.
7. Fajar Setyo Nugroho, S.Pd selaku Kepala SMP N 2 Tayu beserta guru dan staff yang telah memberikan kesepakatan dan izin penelitian.
8. Teman-teman seperjuangan skripsi yang telah kompak dan berbagi ilmu.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih banyak kekurangan baik isi maupun susunannya

Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak terhadap penulisan Skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis namun juga bagi para pembaca.Amin.

Wassalamu'alaikum Wr Wb

Kudus, 28 Mei 2024

Penyusun

Lukmanto

NIM 1710710003

