

LAPORAN AKHIR PENELITIAN PATEN



Pengembangan Alat Peraga Pembelajaran Bola Makharijul Huruf Berbasis Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*)

Oleh;

Muhammad Arifin Rahmanto, M.Pd Ketua (NIDN. 0317109001)

Lismawati, M.Pd Anggota (NIDN. 0328078901)

Atiqah Meutia Hilda, S.Kom., M.Kom, Anggota (NIDN. 0331017304)

Aan Siti Nurjanah Anggota (NIM. 1907015094)

Alfia Nur Aziza Anggota (NIM. 1907015076)

Iip Sarip Hidayat Anggota (NIM. 1703035022)

Nomor Kontrak Penelitian: 824/F.03.07/2023

Dana Penelitian : Rp. 10.000.000,-

**FAKULTAS AGAMA ISLAM
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN AGAMA ISLAM
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA
JAKARTA
TAHUN 2023**

SPK PENELITIAN YANG SUDAH DI TANDA TANGANI OLEH PENELITI, KETUA LEMLITBANG,
DAN WAKIL REKTOR II



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Jln. Tanah Merdeka, Pasar Rebo, Jakarta Timur
Telp. 021-8416624, 87781809; Fax. 87781809

**SURAT PERJANJIAN KONTRAK KERJA PENELITIAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA**

Nomor : 824/F.03.07/2022
Tanggal : 1 Desember 2022

Bismillahirrahmanirrahim

Pada hari ini, Kamis, tanggal Satu, bulan Desember, Tahun Dua Ribu Dua Puluh Dua, yang bertanda tangan di bawah ini **Dr. apt. Supandi M.Si.**, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengembangan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, selanjutnya disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**; **MUHAMMAD ARIFIN RAHMANTO S.Pd.I, M.Pd.**, selanjutnya disebut sebagai **PIHAK KEDUA**.

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA sepakat untuk mengadakan Perjanjian Kontrak Kerja Penelitian yang didanai oleh RAPB Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Pasal 1

PIHAK KEDUA akan melaksanakan kegiatan penelitian dengan judul : **PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PEMBELAJARAN BOLA MAKHARIJUL HURUF BERBASIS KECERDASAN BUATAN (ARTIFICIAL INTELLIGENCE)** dengan luaran wajib dan luaran tambahan sesuai data usulan penelitian Batch 1 Tahun 2022/2023 melalui simakip.uhamka.ac.id.

Pasal 2

Kegiatan tersebut dalam Pasal 1 akan dilaksanakan oleh PIHAK KEDUA mulai tanggal 1 Desember 2022 dan selesai pada tanggal 30 Mei 2023.

Pasal 3

- (1) Bukti progres luaran wajib dan tambahan sebagaimana yang dijanjikan dalam Pasal 1 dilampirkan pada saat Monitoring Evaluasi dan laporan.
- (2) Luaran penelitian, dalam hal luaran publikasi ilmiah wajib mencantumkan ucapan terima kasih kepada pemberi dana penelitian Lemlitbang UHAMKA dengan menyertakan nomor kontrak dan Batch 1 tahun 2022.
- (3) Luaran penelitian yang dimaksud wajib PUBLISH, maksimal 1 tahun sejak tanggal SPK.

Pasal 4

Berdasarkan kemampuan keuangan lembaga, PIHAK PERTAMA menyediakan dana sebesar Rp.10.000.000,- (Terbilang : *Sepuluh Juta*) kepada PIHAK KEDUA untuk melaksanakan kegiatan tersebut dalam Pasal 1. Sumber biaya yang dimaksud berasal dari RAB pada Lembaga Penelitian dan Pengembangan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Tahun Anggaran 2022/2023.

Pasal 5

Pembayaran dana tersebut dalam Pasal 4 akan dilakukan dalam 2 (dua) termin sebagai berikut:
(1) Termin 1 : 70 % : Sebesar 7.000.000 (Terbilang: *Tujuh Juta Rupiah*) setelah PIHAK KEDUA menyerahkan proposal penelitian yang telah direview dan diperbaiki sesuai saran reviewer pada

kegiatan tersebut Pasal 1.

(2) Termin II 30 % : Sebesar 3.000.000 (Terbilang: *Tiga Juta Rupiah*) setelah PIHAK KEDUA mengunggah laporan akhir penelitian dengan melampirkan bukti luaran penelitian wajib dan tambahan sesuai Pasal 1 ke simakip.uhamka.ac.id.

Pasal 6

(1) PIHAK KEDUA wajib melaksanakan kegiatan tersebut dalam Pasal 1 dalam waktu yang ditentukan dalam Pasal 3.

(2) PIHAK PERTAMA akan melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan tersebut sebagaimana yang disebutkan dalam Pasal 1. Bila PIHAK KEDUA tidak mengikuti Monitoring dan Evaluasi sesuai dengan jadwal yang ditentukan, tidak bisa melanjutkan penyelesaian penelitian dan harus mengikuti proses Monitoring dan Evaluasi pada periode berikutnya.

(3) PIHAK PERTAMA akan membekukan akun SIMAKIP PIHAK KEDUA jika luaran sesuai pasal 3 ayat (3) belum terpenuhi.

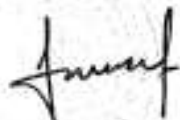
(4) PIHAK PERTAMA akan mendenda PIHAK KEDUA setiap hari keterlambatan penyerahan laporan hasil kegiatan sebesar 0,5 % (setengah persen) maksimal 20% (dua puluh persen) dari jumlah dana tersebut dalam Pasal 4.

(5) Dana Penelitian dikenakan Pajak Penghasilan (PPh) dari keseluruhan dana yang diterima oleh PIHAK PERTAMA sebesar 5 % (lima persen).

(6) PIHAK PERTAMA akan memberikan dana penelitian Termin II dalam pasal 5 ayat (2) maksimal 30 Mei 2023.

Jakarta, 1 Desember 2022

PIHAK PERTAMA
Lembaga Penelitian dan Pengembangan
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
Ketua,



Dr. apt. Supandi M.Si.
RAHMANTO S.Pd.I, M.Pd

PIHAK KEDUA
Peneliti,



MUHAMMAD ARIFIN

Mengetahui
Wakil Rektor II UHAMKA

Dr. ZAMAH SARI M.Ag.



LAPORAN PENELITIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR. HAMKA Tahun 2023

Judul : Pengembangan Alat peraga pembelajaran Bola Makharijul Huruf Berbasis Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*)
Ketua Peneliti : Muhammad Arifin Rahmanto, M.Pd
Skema Hibah : Penelitian Paten
Fakultas : Fakultas Agama Islam
Program Studi : Pendidikan Agama Islam

Luaran Wajib

No	Judul	Nama Inventor	Level Paten/Pak	Progress Luaran
1	Alat Peraga Bola Makharijul Huruf Berbasis Kecerdasan Buatan dalam Meningkatkan Kualitas Baca Al Qur'an	Muhammad Arifin Rahmanto, M.Pd	Paten Biasa Tahun 2023/Fakultas Agama Islam	Sudah diajukan Deskripsi paten melalui Sentral HKI Uhamka tertanggal 30 April 2023

Luaran Tambahan

No	Judul Ciptaan	Jenis Ciptaan	No dan tanggal permohonan	Progress Luaran
1	Alat Peraga Makharijul Huruf Berbasis Kecerdasan Buatan	HKI Alat Peraga	HKI dengan no. EC00202334777, 12 Mei 2023 Nomor pendaftaran 000467698	Sudah Granted Sertifikat HKI melalui Kemenkumham tertanggal 12 Mei 2023
2	Alat Prototipe Sudah siap pakai	Teaching Industry FAI Uhamka	klaim : Paten sensor sentuh mengeluarkan hasil suara makharijul huruf baik laki laki atau perempuan, pazzle, gambar dan bentuk lingkaran seperti bola.	Alat Peraga Prototipe Bola Makharijul Huruf siap pakai dan siap di desiminasikan ke seluruh sekolah sekolah

Mengetahui,
Ketua Program Studi PAI

Shobah Shofariyanti Iriyanti, M.Pd.
NIDN. 0321089102

Jakarta, 14 Juni 2023
Ketua Peneliti

Muhammad Arifin Rahmanto, M.Pd
NIDN. 0317109001

Menyetujui,
Dekan Fakultas Agama Islam

Ketua Lemlitbang UHAMKA

At Fatmahan Nur Fuad, Lc., MA., Ph.D
NIDN. 0305087602

Dr. apt. Supandi, M.Si
NIDN. 0319067801

LAPORAN AKHIR

Pengembangan Alat Peraga Pembelajaran Bola Makharijul Huruf Berbasis Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) dalam Meningkatkan Kualitas Baca Al Qur'an

Latar Belakang (Background)

Perkembangan teknologi mengharuskan proses pembelajaran harus mengikuti perkembangan zaman seiring dengan revolusi 4.0 dan perubahan kurikulum merdeka. Perkembangan sistem digital, kecerdasan artifisial, virtual serta meningkatnya konektivitas. Hal tersebut sudah tentu berimbas kepada dunia pendidikan. Respon terhadap revolusi industri 4.0 ini adalah pendidikan 4.0 yang dimana manusia dan teknologi saling berdampingan dan selaras satu sama lain demi menciptakan sebuah pembelajaran yang kreatif dan inovatif (Doringin et al., 2020). *Artificial intelligence* merupakan sebuah kecerdasan buatan yang sudah tersambung dengan sistem secara umum dalam teknisnya AI ini akan otomatis dapat membaca sebuah gambar maupun suara tentang keinginan seseorang mengenai sesuatu hal. Jadi kecerdasan buatan ini merupakan sebuah ilmu yang mempelajari bagaimana membangun suatu sistem komputer yang dapat menunjukkan kecerdasannya dengan berbagai cara. (Doringin et al., 2020).

Artificial intelligence ini juga dapat dikembangkan dalam dunia pendidikan karna dalam dunia pendidikan ini harus mampu menyesuaikan kondisi dan era yang sedang berlangsung yang dimana AI ini dapat mengembangkan kegiatan pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif. Salah satu pengembangannya dengan menggunakan alat peraga pembelajaran yang diintegrasikan dengan *Artificial intelligence*.

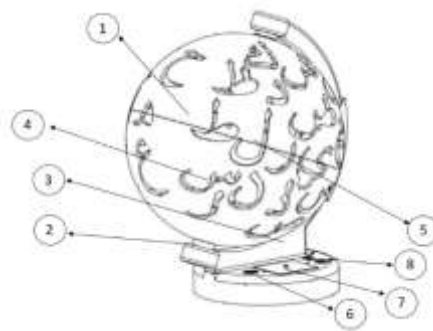
Alat peraga ini merupakan salah satu media pembelajaran yang berperan penting dalam kegiatan pembelajaran. Guru akan menggunakan menggunakan sebuah media perantara untuk menyampaikan pembelajaran agar dapat dipahami oleh peserta didik dengan baik. Media pembelajaran ini memiliki fungsi dalam memotivasi belajar peserta didik, mengaktifkan respon peserta didik, memberikan stimulus dalam kegiatan pembelajaran (Wahyuningtyas & Sulasmono, 2020). Media pembelajaran bagi anak berkebutuhan khusus ini merupakan hal yang sangat diperlukan karena media pembelajaran ini akan melibatkan keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat membantu daya ingat peserta didik. Peserta didik yang mengalami kebutuhan khusus ini dapat merasakan seperti anak-anak yang normal dan materi pembelajarannya dapat diterima dengan baik dan diserap secara sempurna oleh peserta didik (Laksana Dwi & Saputro Dwi, 2016).

Ketentuan ataupun aturan dalam melafalkan huruf hijaiyah ini merupakan sebuah pengertian dari makharijul huruf. Ketika akan mempelajari kitab suci al-quran maka huruf hijaiyah dan makharijul huruf ini merupakan gerbang pertama yang harus dipelajari. Setiap huruf hijaiyah ini memiliki ciri khas dalam pelafalannya dan dirangkai dengan indah melalui kalamullah (Kalam Allah SWT) maka ketika membacanya tidak boleh asal dan seenaknya melaikan sesuai dengan ketentuan dan aturan ilmu tajwid. (Laily & Maesurah, 2021). Peserta didik sebaiknya dapat membedakan terlebih dahulu bunyi-bunyi huruf hijaiyah ketika akan membaca Al-Qur'an. Tempat keluarnya huruf dibagi menjadi 5 yaitu maudhi jauf (rongga mulut), maudhi halq (kerongkongan), maudhi lisan (lidah), maudhi syafatain (kedua bibir)

dan maudhi khaisyum (pangkal hidung) (Hasanah Uswatun, Setia Dwi Sefta, Fatonah Isti, 2020). Pengembangan alat peraga bola makhorijul huruf dengan *Artificial intelligence* merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan dunia pendidikan untuk memberikan sebuah pendidikan yang berkualitas bagi peserta didik.

Sebuah Pengembangan alat peraga yang pertama dengan No Pendaftaran S00202214028 dengan judul alat peraga bola Makharijul Huruf yang sifatnya konvensional hanya seperti puzzle, dalam hal tersebut diatas peneliti mengembangkan karya inovasi yang ke dua berbasis AI menjadi terobosan dalam menjawab permasalahan dan tantangan yang dialami mitra atau sekolah sekolah dalam perkembangan teknologi dan zaman yang semakin menuntut untuk memadukan pembelajaran yang berbasis kecerdasan buatan, agar tentunya peserta didik dapat dengan mudah menerima materi yang di sampaikan oleh guru dan system pembelajaran yang dapat berpusat kepada siswa. Alat inilah terdapat elektro seperti :

1. Base
2. Battery
3. Power switch
4. Sound switch
5. Globe
6. Huruf hijaiyah
7. Gambar 5 bagian makaharijul huruf
8. Potongan huruf hijaiyah
9. Penyanggah bola
10. Pengkait untuk memutar bola



Tujuan Riset (Objective)

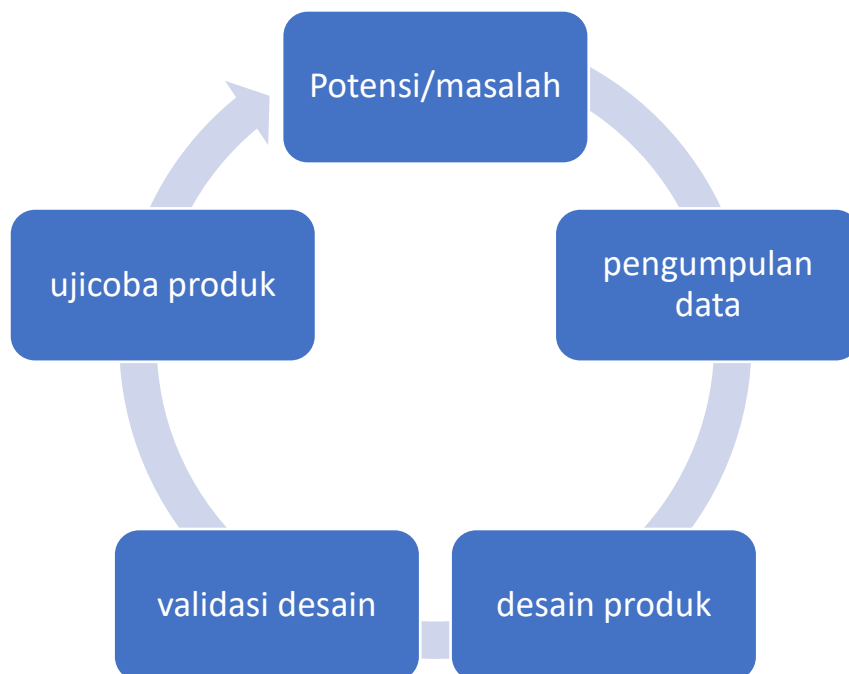
Kegiatan riset ini diharapkan memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Menemukan pengembangan alat peraga berbasis kecerdasan buatan dalam hal makharijul huruf yang memang sebelumnya belum ada yang menemukan melalui penelusuran di web DJKI pilihan paten <https://pdki-indonesia.dgip.go.id/>
2. Menjadi salah satu produk inovasi teaching industri 2023 Uhamka berupa alat peraga prototipe yang siap bersaing dan diproduksi massal untuk kebutuhan pembelajaran di tingkat satuan Pendidikan
3. Meningkatkan produktifitas karya paten dosen dengan memproduksi setiap tahunnya melalui pengembangan alat berikutnya
4. Memberikan kontribusi dan sumbangsih kepada mitra/dudi/satuan Pendidikan dengan alat tersebut dapat bermanfaat dan bisa di terapkan dan di desiminasikan
5. Bisa menjadi alat peraga yang bersifat komersialisasi dan berimpak pada inventor dalam peluang karir dan kesejahteraan
6. Peningkatan kualitas mutu Universitas fakultas dan prodi dalam pengembangan alat peraga yang granted paten

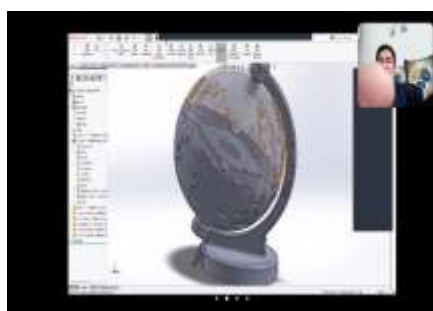
Metodologi (Method)

Penelitian ini bertujuan untuk pengembangan alat peraga bola makharijul huruf berbasis dengan kecerdasan buatan dengan informasi atau pesan pembelajaran yang memberikan kemudahan bagi para pengguna dalam memahami materi dan melafalkan dengan baik alat pembelajaran tersebut melalui pendekatan saintific berbasis teknologi artifisial intelligence dan dapat memberikan variasi belajar dengan berbasis active learning menjadikan pembelajaran lebih bermakna (learning to do), learning to know dan menyenangkan serta interaktif, maka penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian research and development (R & D) dengan menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut dengan berbasis pengembangan alat peraga bola dunia makharijul huruf melalui

teknologi berbasis artificial intelligence. Adapun Langkah penggunaan metode R&D prosedur penelitian berpedoman dari Borg & Gall dalam penelitian pengembangan dibutuhkan sepuluh Langkah pengembangan untuk menghasilkan produk akhir yang siap diterapkan dalam Lembaga Pendidikan.(Suharsimi, 2013)



1. Identifikasi masalah terhadap mitra
Masalah yang ada pada mitra menjadi analisis peneliti sehingga muncul gagasan dan ide dalam memberikan terobosan melalui alat peraga pembelajaran yang berbasis kecerdasan buatan sehingga membantu mitra menjawab persoalan di sekolahnya.
2. Pengumpulan data yang menjadi bahan dan logistic alat dan perlengkapan menyesuaikan kebutuhan pada mitra sehingga sesuai apa yang menjadi persoalan kritis yang dialami mitra
3. Desain produk ini lah yang tepat diterapkan melalui proses pertemuan rapat dengan tim



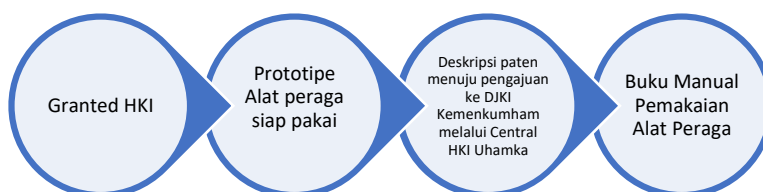
4. Setelah memenuhi indikator yang diterima maka membuat desain yang validasi terhadap kebutuhan mitra dan dianggap tidak ada yang menyerupai alat ini dengan yang lain sudah di cek pada web DJKI sehingga terdapat kebaharuan produk desain yang dapat kita klaim itu milik inventor.

5. Uji coba produk dengan alat sensor ini sudah di cek berbagai sumber dan mekanisme yang digunakan sehingga sudah sangat tepat alat ini siap untuk di desiminasikan kepada siswa dan guru dalam meningkatkan kemampuan baca alQur'an melalui makahrijul huruf bola alat peraga berbasis kecerdasan tersebut.

Adapun tugas para tim sebagai berikut :

No	Nama	Tugas
1	Muhammad Arifin Rahmanto	Menyampaikan konsep, mengatur kegiatan rapat, menyampaikan pembagian jobdes kepada anggota, materi makharijul huruf dan gambar desain 5 bagian makharijul, pengajuan hki dan paten kepada central HKI Uhamka
2	Atika Meutia Hilda, M.Kom	Membantu ketua dalam mendesain elektro dan konsep baru terhadap bola tersebut membantu luaran pproduk
3	Lismawati, M.Pd	Membantu ketua dalam mengkonsep materi makahrijul huruf dan pendajwalan rekaman suara hijaiyah dan laporan
4	Aan Siti Nurjana	Membantu ketua dan anggota dalam menyiapkan dokumen rapat dan bahan yang dibutuhkan dalam alat tersebut
5	Alfia Nur Azizah	Membantu ketua dan anggota dalam menyiapkan luaran paten
6	Iip Sarip hidayat	Membantu pembuatan globe berbasis plastic 3D Melamin dan membantu anggota dalam elektro sensor

Pada pembagian tugas di atas pada umumnya semua sudah menunaikan tagihan capaian



Hasil dan pembahasan

Dari berbagai proses penelitian di dapat hasil bahwa melalui pengembangan alat peraga tersebut dapat memberikan hasil yang berdampak terhadap proses pembelajaran siswa yang meningkatkan kualitas baca alquran dan suasana pembelajaran yang menyenangkan karena alat ini menghadirkan kecanggihan alat yang berbasis pada artificial intelligence sesuai dengan perkembangan zaman 4.0

yang serba robotic. Adapun hasil yang bisa di berikan kontribusi kepada siswa dan guru karena alat ini mempunyai sebagai berikut :

Permasalahan yang terjadi masih terdapat peserta didik yang belum memahami dan fasih dalam melafalkan makhorijul huruf dengan tepat dan terdapat peserta didik yang masih belum mengetahui huruf hijaiyah serta guru yang mengajar materi hijaiyah hanya sebatas ceramah melalui metode konvensional sehingga siswa merasa bosan dikelas, dan terkesan tidak menarik pembelajarannya berakibat pada pemahaman siswa menurun. Dengan hal tersebut maka Salah satu keberhasilan pembelajaran yaitu dengan adanya alat peraga yang menarik dan relevan dengan memadukan dengan Kecerdasan Buatan melalui teknologi sehingga peran guru bukan lagi menjadi educator tetapi menjadi fasilitator dan berbasis siswa aktif oleh karenanya invensi ini bertujuan sebagai alat bantu proses pembelajaran yang dapat memperkenalkan dan memahami huruf huruf hijaiyah dengan mekanisme yang lebih efektif, menarik dan tepat guna serta meningkatkan keaktifan belajar peserta didik dengan metode bermain sambil belajar yang dimana dapat memberikan kemudahan dalam proses belajar mengajar. Invensi ini terkait bola makhorijul huruf dengan bentuk seperti bola dunia dan huruf hijaiyah yang dapat dipasang dan dilepas layaknya puzzel yang dinamakan bola makhorijul huruf. Inovasi terdahulu yang menyerupai invensi ini dikembangkan oleh Craig S. Seoot, US005280458A, Date of Patent : Jan, 18, 1994, Patent Number : 5.280.458

Dimana pada inovasi tersebut mengemukakan lukisan bentuk negara, dan kepulauannya serta benua dalam suatu bola sebagai alat peraga atau untuk memudahkan proses indentifikasi suatu wilayah, akan tetapi inovasi tersebut hanya menggambarkan suatu bentuk wilayah pada suatu bola.

Inovasi terdahulu dengan Nomor S00202214028 nomor publikasi 2023/S/00069 yang dikembangkan oleh Muhammad Arifin Rahmanto dengan judul Alat Peraga Bola Makharijul Huruf yang telah di hasilkan suatu alat peraga pembelajaran dengan bola yang terbuat dari kayu kemudian dibentuk sedemikian rupa menjadi berbentuk bulat layaknya bola dan terdapat potongan potongan hijaiyah yang dapat di bongkar pasang.

Sedangkan invensi yang dikembangkan ini adalah suatu alat peraga pembelajaran yang terdapat pada suatu bola yang ditambahkan inovasi berupa potongan potongan huruf hijaiyah dengan bahan plastic melamin 3D yang bisa di bongkar pasang sehingga memudahkan siswa untuk mempelajari, memahami dan menghafal bentuk huruf hijaiyah sekaligus melafalkannya dengan tepat. Terutama sangat terbantu bagi siswa Pendidikan dasar yang tentunya membutuhkan alat peraga yang sifatnya edukatif dan berbasis teknologi dengan bola tersebut maka akan mengeluarkan bunyi suara makharijul huruf yang dapat menjadi ketertarikan peserta dalam pembelajaran tersebut.

Alat ini Untuk memudahkan pemahaman mengenai inti dari invensi ini, maka selanjutnya akan diuraikan bentuk/perwujudan dari invensi melalui gambar berikut:

Gambar 1 adalah pandangan depan dari bola makhorijul huruf dengan menunjukan base, battery, power switch, sound switch, globe dan huruf hijaiyah;

Gambar 2 adalah pandangan samping ketika bola makhorijul huruf diputar yang disetiap sisinya terdapat huruf hijaiyah;

Gambar 3 adalah pandangan dari belakang bola makhorijul huruf yang menunjukan base, bola dan huruf hijaiyah.

Gambar 4 adalah pandangan atas dari bola makhorijul huruf dengan dikelilingi huruf hijaiyah.

keterangan yang berkaitan dengan nomor acuan gambar :

1. Base
2. Battery
3. Power switch
4. Sound switch
5. Globe
6. Huruf hijaiyah

Alat ini Untuk memudahkan pemahaman mengenai inti dari invensi ini, maka selanjutnya akan diuraikan bentuk/perwujudan dari invensi melalui gambar berikut:

Gambar 1 adalah pandangan depan dari bola makhorijul huruf dengan menunjukan base, battery, power switch, sound switch, globe dan huruf hijaiyah;

Gambar 2 adalah pandangan samping ketika bola makhorijul huruf diputar yang disetiap sisinya terdapat huruf hijaiyah;

Gambar 3 adalah pandangan dari belakang bola makhorijul huruf yang menunjukan base, bola dan huruf hijaiyah.

Gambar 4 adalah pandangan atas dari bola makhorijul huruf dengan dikelilingi huruf hijaiyah.

keterangan yang berkaitan dengan nomor acuan gambar :

1. Base
2. Battery
3. Power switch
4. Sound switch
5. Globe
6. Huruf hijaiyah

Dari alat tersebut maka di simpulkan bahwa efektifitas penggunaan alat peraga bola makharijul huruf terhadap kontribusi mitra sangat memberikan peran yang besar sehingga menjadi pola dan pembiasaan guru dalam mengajar menggunakan alat peraga dan media pembelajaran yang interaktif dan modern

sehingga perubahan pada diri siswa menjadi lebih aktif akan terwujud dan dampaknya tentunya terhadap kemampuan daya serap anak dalam pengetahuan dan keterampilan serta sikapnya dalam belajar. Dapat dikatakan bahwa alat ini sudah di ujia di 1 sekolah dan tingkat keberhasilannya sangat besar dalam mengukur kemampuan baca qur'an makharijul huruf dan anak menjadi lebih senang dan ceria dalam belajar karena menerapkan pembelajaran dari 4 pilar unisco adalah learning to know, learning to do, learning to be, dan learning to live together.

Daftar Pustaka (Voncoover)

- Doringin, F., Tarigan, N. M., & Prihanto, J. N. (2020). Eksistensi Pendidikan Di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Teknologi Industri Dan Rekayasa (JTIR)*, 1(1), 43–48. <https://doi.org/10.53091/jtir.v1i1.17>
- Hasanah Uswatun, Setia Dwi Sefta, Fatonah Isti, D. M. (2020). PENINGKATAN KEMAMPUAN MEMBACA AL QUR'AN MELALUI PENGENALAN MAKHORIJUL HURUF PADA ANAK MENGGUNAKAN METODE SOROGAN. *Jurnal Kependidikan*, 6(2), 1–14. <https://doi.org/10.24090/jk.v2i2.550>
- Laily, N. F., & Maesurah, S. (2021). Strategi Peningkatan Kemampuan Dan Pemahaman Siswa Tpq Atas Pelafalan Makharijul Huruf Dan Ilmu Tajwid Di Desa Baureno, Jatirejo, Mojokerto. *Al-Din: Jurnal Dakwah Dan Sosial Keagamaan*, 7, 12–26.
- Laksana Dwi, S., & Saputro Dwi, A. (2016). Pentingnya Media Pembelajaran Bagi Anak Berkebutuhan Khusus. *Inclusive: Journal of Special Education*, II(01), 57–69.
- Suharsimi, A. (2013). Metodologi penelitian. *Bumi Aksara*.
- Wahyuningtyas, R., & Sulasmono, B. S. (2020). Pentingnya Media dalam Pembelajaran Guna Meningkatkan Hasil Belajar di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 23–27. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.77>

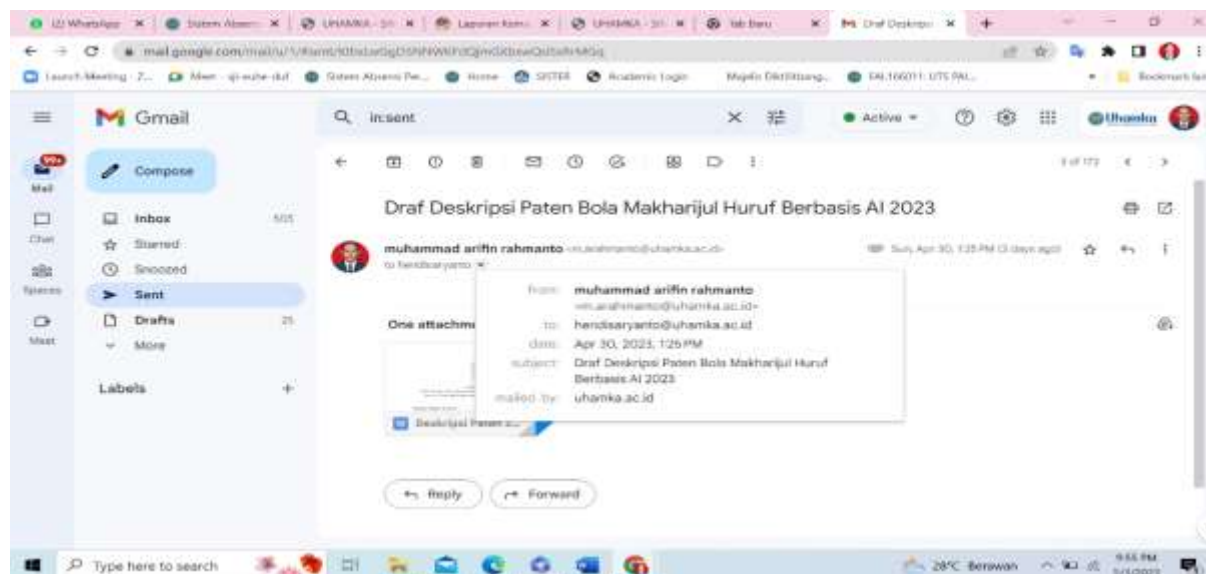
Target capaian granted HKI dan Paten serta manual book

Lampiran Log Book

No	Tanggal	Kegiatan
1	16 Novermber 2022	Seminar penelitian proposal paten oleh Fakultas yang di hadiri oleh dekan, wadek 1, kaprodi dan dosen pengusul penelitian
2	30 Januari 2023	Koordinasi Penelitian paten melalui zoom dengan id rapat : 915 5949 7990 pass: paten jam 20.00 - 23.00 WIB tentang rancangan bola dan pembagian jobdes
3	12 Maret 2023	Koordinasi penelitian paten 2 melalui zoom dengan id : 957 5237 3612 pass: riset pukul 20.30 – 22.00 wib : progress hasil pembagian jobdes dan laporan
4	13 Maret 2023	Koordinasi penelitian paten 2 melalui zoom dengan id : 957 5237 3612 pass: riset pukul 20.30 – 21.30 wib : pembuatan desain 3 dimensi dan layout video alat peraga
5	22 Maret 2023	Koordinasi penelitian paten 2 melalui zoom dengan id : 933 2536 7760 pass: paten pukul 14.00 – 18.30 wib membahas progress pembuatan desain bola dengan plastic 3D Melamin dan sensor dihadiri oleh seluruh tim
6	11 April 2023	Membahas progress pembuatan bola melamin 3d dan unsur penunjangnya Bersama tim paten
7	2 Mei 2023	Rekaman suara di FAI jam 14.00 – 17.00 wib Bersama mahasiswa FAI dan sekretariat FAI Uhamka
8	23Mei 2023	Koordinasi progress hasil elektro Bersama Reza dan bua TIKa
9	5 Juni 2023	Finishing elektro sensor
10	9 Juni 2023	Finishing penyatuan bola makharijul huruf dengan perakitan elektro sensor sentuh dan suara serta unsur penunjang lainnya
11	11 Juni 2023	Pemasangan Skotlet gambar pada bola makharijul Huruf

Lampiran LuaranWajib

Deskripsi Paten yang sudah diusulkan melalui Central HKI Uhamka



1

Nama : Muhammad Arif Rahman
No Peserta :
Asal Institusi : UHAMKA
No HP/Email : 082122172345

Deskripsi

Alat Peraga Bola Makhorijul Huruf Berbasis Kecerdasan
Buatan Dalam Meningkatkan Kualitas Baca Al-Qur'an

Bidang Teknik Inovasi

Inovasi ini berhubungan dengan Plastik 3D Printing jenis Filamen yang berbentuk lingkaran dan di dalamnya terdapat lobang yang kemudian disesuaikan dengan huruf hijaiyah bertepatan dengan tempat pengeluaran huruf (Makhorijul Huruf) dan terdapat potongan potongan hijaiyah dalam jenis plastic 3D melamin sehingga memudahkan bagi pengguna untuk memasang huruf dan ditambah dengan sensor sentuh sehingga setiap potongan hijaiyah yang dipasang sesuai bentuk pada bola tersebut maka akan mengeluarkan bunyi suara makhorijul huruf sesuai pelafalannya.

Latar Belakang Inovasi

Permasalahan yang terjadi masih terdapat peserta didik yang belum memahami dan fasih dalam melafalkan makhorijul huruf dengan tepat dan terdapat peserta didik yang masih belum mengetahui huruf hijaiyah serta guru yang mengajar materi hijaiyah hanya sebatas ceramah melalui metode konvensional sehingga siswa merasa bosan dikelas, dan terkesan tidak menarik pembelajarannya berakibat pada pemahaman siswa menurun. Dengan hal tersebut maka salah satu keberhasilan pembelajaran yaitu dengan adanya alat peraga yang menarik dan relevan dengan memadukan dengan Kecerdasan Buatan melalui teknologi sehingga peran guru bukan lagi menjadi educator tetapi menjadi fasilitator dan berbasis siswa aktif oleh karenanya inovasi ini bertujuan sebagai alat

2

bantu proses pembelajaran yang dapat memperkenalkan dan memahami huruf huruf hijaiyah dengan mekanisme yang lebih efektif, menarik dan tepat guna serta meningkatkan keaktifan belajar peserta didik dengan metode bermain sambil belajar yang dimana dapat memberikan kemudahan dalam proses belajar mengajar. Inovasi ini terkait bola makhorijul huruf dengan bentuk seperti bola dunia dan huruf hijaiyah yang dapat dipasang dan dilepas layaknya puzzle yang dinamakan bola makhorijul huruf. Inovasi terdahulu yang menyerupai inovasi ini dikembangkan oleh Craig S. Seaton, US05280468A, Date of Patent : Jan. 18, 1994, Patent Number : 5.280.488

Dimana pada inovasi tersebut menggunakan lukisan bentuk negara, dan kepluasannya serta benua dalam suatu bola sebagai alat peraga atau untuk memudahkan proses indentifikasi suatu wilayah, akan tetapi inovasi tersebut hanya menggambarkan suatu bentuk wilayah pada suatu bola. Inovasi terdahulu dengan Nomor 30030214628 nomor publikasi 2023/5/01045 yang dikembangkan oleh Muhammad Arifin Rahman dengan judul Alat Peraga Bola Makhorijul Huruf yang telah di hasilkan suatu alat peraga pembelajaran dengan bola yang terbuat dari kayu kemudian dibentuk sedemikian rupa menjadi berbentuk bulat layaknya bola dan terdapat potongan potongan hijaiyah yang dapat di bongkar pasang.

Sedangkan inovasi yang dikembangkan ini adalah suatu alat peraga pembelajaran yang terdapat pada suatu bola yang ditambahkan inovasi berupa potongan potongan huruf hijaiyah dengan bahan plastic melamin 3D yang bisa di bongkar pasang sehingga memudahkan siswa untuk mempelajari, memahami dan menghafal bentuk huruf hijaiyah sekaligus melafalkannya dengan tepat. Terutama sangat terbantu bagi siswa Pendidikan dasar yang tentunya membutuhkan alat peraga yang sifatnya edukatif dan berbasis teknologi dengan bola tersebut maka akan mengeluarkan bunyi suara makhorijul huruf yang dapat menjadi ketertarikan peserta dalam pembelajaran tersebut.

3

Abstrak

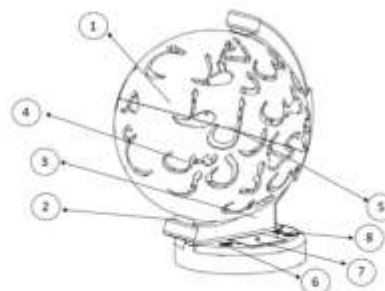
Alat Peraga Bola Makhorijul Huruf Berbasis Kecerdasan
Buatan Dalam Meningkatkan Baca Al-Qur'an

Suatu alat peraga yang berbentuk bola dan potongan hijaiyah layaknya puzzle yang terbuat dari plastic 3D Melamin. Bentuk bola ini disekudkan seperti bentuk bumi atau dunia yang bulat. Lalu bola tersebut dilukis dengan menyesuaikan bentuk makhorijul huruf rongga mulut, teggorokan, lidah, kedua bibir dan pangkal hidung. dikembangkan dengan memadukan kecerdasan buatan melalui sensor sentuh menghantarkan bunyi suara dengan 2 tempat pengeluaran huruf. Bentuk alat peraga pembelajaran yang terdapat pada suatu bola yang ditambahkan inovasi berupa potongan potongan huruf hijaiyah yang bisa di bongkar pasang sehingga memudahkan siswa untuk mempelajari, memahami dan menghafal bentuk huruf hijaiyah sekaligus melafalkannya dengan tepat dan benar.

10

Gambar 1

Alat Peraga Bola Makhorijul Huruf Berbasis Kecerdasan Buatan Dalam Meningkatkan Kualitas Baca Al-Qur'an. Alat Peraga Bola Makhorijul Huruf Berbasis Kecerdasan Buatan Dalam Meningkatkan Kualitas Baca Al-Qur'an



Gambar 1



Lampiran Luaran Tambahan

1. Sertifikat Granted HKI

 REPUBLIK INDONESIA KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA	
SURAT PENCATATAN CIPTAAN	
Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:	
Nomor dan tanggal permohonan	: EC002023.34.777, 12 Mei 2023
Pencipta	
Nama	: Muhammad Arifin Rahmanto, M.Pd, Atiqah Mentia Hilda, S.Kom., M.Kom. dkk.
Alamat	: Jl. Kecipu V Rt. 005/RW.05 No. 71b Jagakarsa, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12620
Kewarganegaraan	: Indonesia
Pemegang Hak Cipta	
Nama	: Muhammad Arifin Rahmanto, M.Pd, Atiqah Mentia Hilda, S.Kom., M.Kom. dkk.
Alamat	: Jl. Kecipu V Rt. 005/RW.05 No. 71b Jagakarsa, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12620
Kewarganegaraan	: Indonesia
Jenis Ciptaan	: Alat Peraga
Judul Ciptaan	: Bola Makharijal Huruf Berbasis Kecerdasan Buatan
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	: 15 April 2023, di Jakarta Selatan
Jangka waktu perlindungan	: Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.
Nomor pencatatan	: 000467698
adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon. Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.	
a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA Direktur Hak Cipta dan Desain Industri	
 Anggoro Dusananto NIP. 196412081991031002	
	
Disclaimer: Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.	

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Muhammad Arifin Rahmanto, M.Pd	Jl. Kecapi V Rt. 005/RW.05 No. 71b Jagakarsa
2	Atiqah Meutia Hilda, S.Kom., M.Kom.	Jl. Karya VII No. 23 B Rt 09/RW 03 Gandaria Utara
3	Delvis Agusman, S.T., M.Sc.	Kotawisata, Cluster Montreal YC1 No. 10, Pesona Toronto RT. 001/RW. 017
4	Aan Siti Nurjanah	Gg. Mesjid Baru RT. 007/RW 001, Pejaten Timur
5	Alfia Nur Aziza	Jl. Asmawi No.II RT. 006/RW. 004 Sawah Baru
6	Krisna Aprilliano Syaputra, S.T.	Jl. Kenangan II RT 001/RW 002, Kalisari
7	Reza Gumadi, S.T.	BTN. Sabandar Permai RT 003/RW 011, Sabandar
8	Iip Sarip Hidayat	Jl. Wijaya Kusuma No. 99 RT 006/RW 004, Pondok Labu

LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Muhammad Arifin Rahmanto, M.Pd	Jl. Kecapi V Rt. 005/RW.05 No. 71b Jagakarsa
2	Atiqah Meutia Hilda, S.Kom., M.Kom.	Jl. Karya VII No. 23 B Rt 09/RW 03 Gandaria Utara
3	Delvis Agusman, S.T., M.Sc.	Kotawisata, Cluster Montreal YC1 No. 10, Pesona Toronto RT. 001/RW. 017
4	Aan Siti Nurjanah	Gg. Mesjid Baru RT. 007/RW 001, Pejaten Timur
5	Alfia Nur Aziza	Jl. Asmawi No.II RT. 006/RW. 004 Sawah Baru
6	Krisna Aprilliano Syaputra, S.T.	Jl. Kenangan II RT 001/RW 002, Kalisari
7	Reza Gumadi, S.T.	BTN. Sabandar Permai RT 003/RW 011, Sabandar
8	Iip Sarip Hidayat	Jl. Wijaya Kusuma No. 99 RT 006/RW 004, Pondok Labu



Bukti Indexed

<https://pdki-indonesia.dgip.go.id/search?type=patent&keyword=bola+makharijul+huruf&page=1>

Pangkalan Data Kekayaan Intelektual

Patent

Urutkan berdasarkan ☐ Dalam Proses ☐ Berakhir ☐ Diberi ☐ Ditarik Kembali ☐ Dihapus ☐ Dimigrasikan ☐ Ditolak

Ditarik Kembali S00202214028

ALAT PERAGA BOLA MAKHARIJUL HURUF

Telah dihasilkan Suatu Alat Peraga Pembelajaran dengan bola yang terbuat dari kayu kemudian dibentuk sedemikian rupa menjadi berbentuk bulat layaknya bola. Bentuk bola ini dimaksudkan seperti bentuk bumi atau dunia yang b

No Image

Hasil Pencarian Per Negara

Indonesia	55
Japan	40
United States	30
Taiwan	19

Proses kegiatan pembuatan paten ada di google drive ini silahkan dapat mengunjungi link ini :
https://drive.google.com/drive/folders/1LTf_nwDvDjUivukqKYU7vSY4q5UVmtheQ?usp=sharing



