

**IMPLEMENTASI APLIKASI ALKADEMIA UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN PENGUASAAN KONSEP
PESERTA DIDIK**



SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia

oleh

Shinta Indriyani

2109066

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

LEMBAR HAK CIPTA
IMPLEMENTASI APLIKASI ALKADEMIA UNTUK MEMFASILITASI
KEMAMPUAN PENGUASAAN KONSEP PESERTA DIDIK

Oleh
Shinta Indriyani

Sebuah skripsi diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan pada
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Shinta Indriyani 2025
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN
SHINTA INDRIYANI
IMPLEMENTASI APLIKASI ALKADEMIA UNTUK MEMFASILITASI
KEMAMPUAN PENGUASAAN KONSEP PESERTA DIDIK

disetujui dan disahkan oleh

Pembimbing I,



Muhammad Nurul Hana, S.Pd., M.Pd

NIP 197101191997021001

Pembimbing II,



Prof. Heli Siti Halimatul Munawaroh, Ph.D

NIP 197907302001122002

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia,



Prof. Dr. H. Wiji, M.Si

NIP 197204302001121001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Shinta Indriyani

NIM : 2109066

Program Studi : Pendidikan Kimia

Judul Karya : Implementasi Aplikasi Alkademia Untuk Memfasilitasi
Kemampuan Penguasaan Konsep Peserta Didik

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas. Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, September/2025



METERA
TEMPEL
B2210ANX06093962

Shinta Indriyani

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, dan tidak lupa shalawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada Nabi kita, Nabi Muhammad SAW kepada keluarganya, sahabatnya, dan semoga sampai kepada kita yang Insha Allah termasuk umatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Implementasi Aplikasi Alkademia untuk Memfasilitasi Kemampuan Penguasaan Konsep Peserta Didik”.

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan dan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia. Selain itu, skripsi ini juga dibuat sebagai salah satu wujud implementasi dari ilmu yang didapatkan selama masa perkuliahan di Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis mengharapkan hasil dari penelitian ini dapat menghasilkan pemikiran yang berguna lagi bagi masyarakat banyak. Terlepas dari keterbatasan manusia sebagai makhluk yang lemah. Kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan senang hati untuk perbaikan lebih lanjut. Semoga dengan menyusun penelitian ini bermanfaat bagi pembaca, khususnya dalam dunia pendidikan

Bandung, Agustus 2025

Penulis,

Shinta Indriyani

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik isi aplikasi Alkademia mengenai Sifat Fisika dan Sifat Kimia Logam Alkali, mengidentifikasi model pembelajaran yang sesuai, mengkaji keterlaksanaannya di kelas, serta mengeksplorasi dampaknya terhadap penguasaan konsep peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Penelitian ini diawali dengan menganalisis karakteristik aplikasi yang telah dikembangkan oleh peneliti sebelumnya. Informasi yang diperoleh pada tahap analisis karakteristik menjadi pertimbangan untuk menentukan model pembelajaran yang sesuai dan sebagai acuan dalam pembuatan RPP. Keterlaksanaan suatu model diperoleh dari hasil observasi dan dokumentasi berupa video dan LKPD selama kegiatan pembelajaran. Data penguasaan konsep diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan soal pilihan ganda. Hasil analisis menunjukkan bahwa karakteristik aplikasi yang digunakan dalam bentuk apk (*android package kit*) dibuat menyerupai lingkungan sekolah, Interaksi dialog, instruksi disajikan dalam bentuk video dalam aplikasi ini meliputi gambar, video, animasi dan teks data. Model pembelajaran yang sesuai, dengan karakteristik aplikasi adalah model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*), Keterlaksanaan model pembelajaran POE menggunakan aplikasi alkademia yaitu terlaksana seluruhnya pada tahap *predict*, terlaksana hampir seluruhnya pada tahap *observe*, dan sebagian besar terlaksana pada tahap *explain*. Penggunaan aplikasi Alkademia menggunakan model POE ini memiliki peranan dalam mendukung penguasaan konsep peserta didik serta terdapat peningkatan penguasaan konsep peserta didik ditunjukkan dengan rata-rata nilai N-Gain kategori sedang dan indikator pencapaian kompetensi pada kategori tinggi.

Kata kunci: Aplikasi Alkademia, Logam alkali, Model POE, Penguasaan konsep,

ABSTRACT

This study aims to describe the characteristics the content of the Alcademia application-Physical and Chemical Properties of Alkali Metals, identify appropriate learning models, assess its implementation in the classroom, and explore its impact on students' mastery of concepts. This study employs a qualitative approach. This study covered analyzing the characteristics of the applications that have been developed by previous researchers. The information obtained at the characteristic analysis stage is considered to determine the appropriate learning model and as a reference in making lesson plans. The implementation of a model is obtained from the results of observations and documentation in the form of videos and student worksheets during learning activities. Data on concept mastery is obtained from the results of pretests and posttests using multiple choice questions. The results of the analysis show that the characteristics of the application used in the form of an apk (android package kit) are made to resemble a school environment. Dialogue interactions, instructions are presented in the form of videos in this application including images, videos, animations and text data. The appropriate learning model, with the characteristics of the application is the POE (Predict-Observe-Explain) learning model. The implementation of the POE learning model using a alkademia application is entirely implemented at the predict stage, almost entirely implemented at the observe stage, and mostly implemented at the explain stage. The use of the Alcademia application using the POE model plays a role in supporting students' conceptual mastery. There has been an increase in student conceptual mastery, as indicated by an average N-Gain score in the moderate category and the competency in the high category.

Keywords: Alkademia Application, Alkali Metals, POE Model, Conceptual Understanding,

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	4
1.7 Struktur Organisasi Skripsi	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Media Pembelajaran	6
2.1.1 Manfaat Media dalam kegiatan Pembelajaran	6
2.2 Model Pembelajaran	8
2.2.1 Model pembelajaran POE (<i>Predict, Observe, Explain</i>)	8
2.2.2 Model Pembelajaran Inquiry Learning	12
2.2.3 Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	14
2.3 <i>Game</i> Digital	16
2.4 Desain Pembelajaran	18
2.4.1 Definisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	18
2.6 Penguasaan Konsep	21
2.7 Kimia Unsur Golongan Alkali	22
BAB 3 METODE PENELITIAN	25

3.1 Metode Penelitian.....	25
3.3 Prosedur Penelitian.....	27
3.4 Instrumen Penelitian.....	27
3.4.1 Lembar Analisis Karakteristik Media Pembelajaran.....	27
3.4.2 Lembar Analisis Model Pembelajaran.....	28
3.4.3 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	28
3.4.4 Soal Tes	29
3.5 Teknik Pengumpulan Data	29
3.6 Pengelolaan dan Analisis Data	30
3.6.1 Analisis Data Identifikasi Karakteristik Media Pembelajaran.....	30
3.6.2 Analisis Data Model Pembelajaran.....	30
3.6.3 Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	31
3.6.4 Analisis penggunaan aplikasi Alkademia terhadap penguasaan konsep peserta didik	32
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Analisis Karakteristik media Aplikasi Alkademia	34
4.1.1 Ketersediaan Fasilitas Aplikasi Alkademia.....	37
4.1.2 Analisis Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.....	44
4.2 Prospek Penggunaan Aplikasi dalam Model Pembelajaran	49
4.3 Keterlaksanaan Model Pembelajaran Berbantuan Aplikasi Alkademia	54
4.3.1 Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Model Pembelajaran berbantuan Aplikasi Alkademia.....	54
4.3.2 Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran.	58
4.4 Penguasaan Konsep Peserta Didik Setelah Melaksanakan Pembelajaran Model POE Menggunakan Aplikasi Alkademia	68
4.4.1 Penguasaan Konsep Peserta Didik Secara Keseluruhan	69
4.4.2 Penguasaan Konsep Peserta Didik Pada Setiap Indikator.....	72
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	78
5.1 Kesimpulan	78
5.3 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN.....	85

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid, Strategi Pembelajaran (Rosdakarya, Bandung, 2013), 13.
- Abdurahman Fathoni. 2006. Metodologi Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Anderson, Lorin W. & David R. Krathwohl. (2010). Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Annetta, L. A., Minogue, J., Holmes, S. Y., & Cheng, M. T. (2009). "Investigating the Impact of Video Games on High School Students' Engagement and Learning about Genetics." Computers & Education, 53(1), 74-85.
- Arikunto, S. 2010. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta
- Arsyad, A. (2011). Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Backe, H. J. (2012). Narrative rules? Story logic and the structures of games. Literary and linguistic computing, 27(3), 243-260.
- Batubara, H. H., & Ariani, D. N. (2016). Pemanfaatan Video sebagai Media Pembelajaran Matematika SD/MI. Muallimuna : Jurnal Madrasah Ibtidaiyah, 2(1), 47. <https://doi.org/10.31602/muallimun.a.v2i1.741>
- C. Schrader, M. Reichelt, and S. Zander 2018 The Effect of the Personalization Principle on Multimedia Learning: the role of Student Individual Interests as a Predictor Educational Technology Research and Development, 66 (6), 1387–1397
- Chaerunisa, Hilda Nurul. *Pengembangan Game Digital pada Materi Kimia Unsur Golongan Alkali*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, 2024.
- Creswell, J. W. (2012). Educational Research Planning, Conducting, And Evaluating Quantitative And Qualitative Research (4th Ed.). Boston: MA Pearson.
- Creswell, J. W. and Creswell, J. D. (2018) Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. Fifth edit. California: SAGE Publications, Inc.
- Creswell, J. W. and Poth, C. N. (2018) Qualitative Inquiry & Research Design Choosing Among Five Approaches. Fourth Edi. California: SAGE Publications, Inc.
- Daeng, I., Mewengkang, N., & Kalesaran, E. (2017). Penggunaan Smartphone Dalam Menunjang Aktivitas Perkuliahan Oleh Mahasiswa Fispol Unsrat Manado. e-Journal "Acta Diurna", 1-15.
- Dahar, R. W. (2003). Teori-Teori Belajar. Jakarta: Gelora Aksara Prima.
- Danim, Sudarwan. 2002. Menjadi Peneliti Kualitatif, Bandung: Pustaka Setia.
- Daryanto. 2014. Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013. Gayamedia, Yogyakarta.

- Dewi, I. K., & Lutfi, A. (2021). Chem-Rox Games As A Learning Media For The Concept of Reduction and Oxidation Reactions Material to Increase Students Learning Motivation. *Chemistry Education Practice*, 4(1), 59-65.
- Dewi, I. K., & Lutfi, A. (2021). *Permainan CHEM-ROX sebagai media pembelajaran konsep reaksi reduksi dan oksidasi untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik* (Laporan penelitian). Departemen Kimia, Universitas Negeri Surabaya.
- Dindin Nasrudin, 2024. Kurikulum dan desain pembelajaran. Eurika medai aksara. Jawa Tengah
- Direktorat Pembinaan SMA. (2017). Panduan Pengembangan Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM). Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Firly, N. (2019). Application Development for Rookies with Database. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo.
- Glenberg, A., & Langston, W. (1992). Comprehension of illustrated text: Pictures help to build mental models☆. *Journal of Memory and Language*, 31, 129-151.
- Hake, R. R., & Reece, J. . (1999). Analyzing change/gain scores. Indiana University.
- Hamzah B. Uno dan Nina Lamatenggo, Teknologi Komunikasi dan Informasi. Pembelajaran, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011,
- Heinich, dkk. (1982). *Intructional Media and the New Technology of The instruction*. New York: Jonh Wily and Sons.
- Indrawati dan Wanwan Setiawan. 2009. Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan untuk Guru SD. Bandung : Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA).
- Jalaluddin. (2016). Model-model Pembelajaran dan Implementasi Dalam RPP. Palembang: Media Mutiara Lentera
- Jasson. 2009. Role Playing Game (RPG) MAKER. Yogyakarta. C.V Andi.
- Jeffery, C., & Al-Gharaibeh, J. (2015). Non-Player Characters and Quests. , 127-138.
- Kemendikbud. 2013. Kurikukum 2013. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khenissi, M. A., Essalmi, F., Jemni, M., Graf, S., & Chen, N. S. (2016). Relationship between learning styles and genres of games. *Computers & Education*, 101, 1-14
- Kidi, E. (2017). "Android Based Indonesian Information Culture Education Game". *Procedia Computer Science*, 99-106.
- Kosasih, E. (2021). Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta. PT Bumi Aksara.
- Kumalaretna, W. N. D. dan Mulyono, M. (2017) "Kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari karakter kolaborasi dalam Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl)," *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), hal. 195–205.

- Kurniawan, A. B., & Hidayah, R. (2021). *Efektivitas permainan Zuper Abase berbasis Android sebagai media pembelajaran asam basa* (Laporan penelitian). Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya.
- Liana, D. (2021). *Desain dan uji coba game edukasi berbasis role playing game (RPG) pada materi sistem periodik unsur* (Skripsi Sarjana, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Kimia).
- Lutfi, A., Aftinia, F., & Ipmawati, N. (2023). *Gamifikasi dalam pembelajaran kimia pada implementasi Kurikulum Merdeka*. Pendidikan Kimia, Universitas Surabaya.
- Meltzer, David E. (2002). The Relationship Between Mathematics Preparation And Conceptual Learning Gain In Physics: A Possible In Hidden Variable In Diagnostic Pretest Scores. Ames: Department of physics and Astronomy, Iowa State University.
- Mokalu, J.V. (2016). Dampak teknologi smartphone terhadap perilaku orang tua di Desa Toure Kecamatan Tompaso. e-journal "Acta Diurna", 5(1), 1-15.
- Moleong, Lexy J. Metode Penelitian Kualitatif. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013.
- Muna, I. A. (2017). Model pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses IPA. El Wasathiya: Jurnal Studi Agama, 5(1), 73-92.
- Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana (2012 hlm :120). Konsep strategi pembelajaran. Refika aditama. Bandung.
- P. Aprilya, Penggunaan Model Inquiry Learning dalam Pembelajaran. Malang: Ahlimedia Press, 2020.
- Paul Suparno. 2007. Metodologi Pembelajaran Fisika (Konstruktivistik Menyenangkan). dan Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah
- Prastowo, A. 2014. Panduan Penyusunan LKPD. Yogyakarta: Diva Press
- Prastowo, Andi (2014). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Jogyakarta Diva Press
- Pratama, U. N., & Haryanto. 2017. Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Tentang Domain Teknologi Pendidikan. Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, 4(2) : 167 – 184.
- Putri, F. A., Hasbi, S., Juliana, J., Siregar, N. A., Lubis, M. T. H., Amri, A., & Hasibuan, A. T. (2024). Penggunaan media gambar dalam pengajaran Bahasa Indonesia untuk meningkatkan keterampilan membaca di sekolah dasar. *Adiba: Journal of Education*, 4(3), 482–488.
- Romadhona, F. T., & Yundra, E. (2018). Pengembangan Edugames sebagai Media Pembelajaran Berbasis Role Play Game (RPG) pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X TAV di SMKN 3 Surabaya. Pendidikan Teknik Elektro, 07(2), 101–107.

- Sakat, A. A., Mohd Zin, M. Z., Muhamad, R., Ahmad, A., Ahmad, N. A., & Kamo, M. A. 2012. Educational technology media method in teaching and learning progress. *American Journal of Applied Sciences*, 874-888
- Sanjaya, Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Satori Djam'an dan Aan Komariah. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Shoffa, Shoffan, Desty Endrawati Subroto, Fadhilah Syam Nasution, Widi Astuti, Ugik Romadi, Fahmi Cholid, Devi Syukri Azhari, dkk. *Media Pembelajaran*. Sumatera Barat: CV. Afasa Pustaka, 2023.
- Siyoto, Sandu, dan M. Ali Sodik, (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*, Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Smith, K., Edionwe, E., & Michel, B. (2010). Conductimetric titrations: a predict-observe-explain activity for general chemistry. In *the Laboratory*, 87, 1217-1221
- Sugiyono (2019) *Metode Penelitian Pendidikan*. 1 dan 2. Edited by A. Nuryanto. Bandung: Alfabeta
- Suparno, Paul, *Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan*, Yogyakarta: Kanisius, 1997.
- Surjono, H. D. (2017). *Multimedia pembelajaran interaktif: Konsep dan pengembangan* (Edisi pertama). Yogyakarta: UNY Press
- Susanti, D., Hasan, F. N., Khira, N., & Astuti, N. (2024). Pemanfaatan media pembelajaran interaktif berbasis game edukasi sebagai stimulus dalam meningkatkan minat belajar peserta didik sekolah dasar. *Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung*.
- Syamsuddin, N., Simbolon, G. A. H., Surni, S., Gani, R. A., Bugis, H., Towe, M. M., Guntur, M., Maulidah, S., Taufik, M., Presty, M. R., & Pitri, A. D. (2023). *Dasar-dasar metode penelitian kualitatif*. Yayasan Hamjah Diha.
- Teferra, Y. (2022). Improving Students' Reading Comprehension Skills through Short Stories in Higher Education Institutions. *Asian Journal of Education and e-Learning*.
- Triyono, A. (2021) Sintaks Discovery Learning dan Penerapannya dalam RPP Belajar Online. Available at: <https://www.haidunia.com/sintaksdiscovery-learning/> (Accessed: 4 May 2023).
- Wahyuni, Z. A., & Yermadesi, Y. (2021). Praktikalitas E-Modul Kimia Unsur Berbasis Guided Discovery Learning untuk Siswa Sekolah Menengah Atas. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(3), 680–688. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.420>
- Warsono & Hariyanto, 2012, *Pembelajaran Aktif: Teori dan Asesmen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Whitten, K. W., R. E. Davis., L. Peck., & G. G. Stanley. (2014). *General Chemistry* 10th Edition. Belmont: Thomson Brooks/Cole.
- Wichadee, S., & Pattanapichet, F. (2018). Enhancement of performance and motivation through application of digital games in an English language.