

Game Petualangan Aljabar Berbasis Mobile Learning

Ulfa Amallina¹, Siti Khoiriyah², Nurmitasari³
^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Pringsewu Lampung
e-mail: sitikhoiriyah@umpri.ac.id

Abstract

Kemajuan pesat dalam teknologi pendidikan dan komunikasi terlihat jelas, terutama dengan munculnya sumber belajar digital. Ponsel pintar, yang merupakan perangkat seluler yang lazim digunakan, belum sepenuhnya dimanfaatkan sebagai alat pendidikan, karena sebagian besar siswa menggunakannya untuk aktivitas non-pendidikan seperti bermain game. Dampaknya, siswa kesulitan memahami konsep yang berkaitan dengan perhitungan aljabar. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan media pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan pemahaman operasi perhitungan aljabar tetapi juga berfungsi sebagai alat serbaguna untuk memberikan pengalaman belajar kapanpun dan dimanapun. Penelitian ini mengikuti tahapan ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, Evaluasi) dan menghasilkan: (1) kelayakan media pembelajaran diperoleh melalui penilaian ahli materi, ahli desain, dan ahli media komunikasi mencapai skor 4,2 dengan kategori sangat layak (2) keefektifan media pembelajaran ditinjau berdasarkan hasil angket respon siswa mencapai 100%, aktivitas siswa 79% dan tes hasil belajar melampaui 85,41% dengan kategori sangat efektif. Oleh karena itu, media matematika berbasis mobile learning yang menampilkan permainan edukasi petualangan aljabar terbukti layak dan sangat efektif untuk diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran matematika..

Keywords: *Media Pembelajaran, Petualangan Aljabar, Game Edukasi, Mobile Learning.*

INTRODUCTION

Kemajuan teknologi informasi terus berkembang dan semakin canggih, serta membawa dampak besar bagi dunia pendidikan. Beradaptasi dengan kemajuan teknologi merupakan suatu keharusan bagi sektor pendidikan untuk peningkatan kualitas pembelajaran, khususnya dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Adaptasi ini sangat penting dalam konteks persiapan praktik pendidikan kontemporer (Nasution & Darwis, 2022). *Smartphone* merupakan salah satu perangkat elektronik dalam pembelajaran yang dapat dijadikan media pembelajaran. Seiring berjalannya waktu, banyak siswa yang sangat menyukai permainan terlebih permainan yang bisa dimainkan dalam suatu perangkat elektronik seperti *smartphone* yang bisa dibawa kemana-mana sehingga kegiatan tersebut lebih praktis dilakukan. Namun penggunaan *smartphone* dalam pembelajaran masih sangat minim khususnya pada pelajaran matematika. Rulyansyah (2020) menjelaskan matematika merupakan mata pelajaran yang banyak dihindari dan tidak diminati oleh siswa untuk dipelajari. Akibatnya siswa sulit memahami isi dan kurang antusias dalam belajar.

Penguasaan operasi aritmatika aljabar memerlukan pendekatan pemecahan masalah yang beragam, menuntut kemampuan keterampilan pemecahan masalah yang tinggi. Akibatnya, siswa sering kali mengalami kendala dalam memahami

materi pola bilangan selama proses pembelajaran. Keberhasilan siswa dalam menguasai matematika bergantung pada berbagai faktor, dan media pembelajaran memegang peranan yang sangat penting. Pemilihan media pembelajaran yang optimal menumbuhkan minat siswa terhadap topik tertentu. Saat ini, pengembangan media yang menggabungkan permainan edukasi berbasis smartphone masih terbatas. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran berbasis permainan edukatif muncul sebagai solusi yang dapat membangkitkan motivasi belajar siswa, khususnya pada bidang operasi aritmatika aljabar, karena efektif mengasah kemampuan mereka dalam mengatasi permasalahan terkait

Setelah melakukan observasi dan wawancara kepada guru matematika SMP N 2 Pringewu, ternyata hasil belajar materi operasi aritmatika aljabar belum memenuhi KKM yang ditetapkan. Kesimpulan tersebut didukung oleh nilai kelas VIII. Siswa B pada materi operasi aritmatika aljabar yang diberikan oleh Ibu Mei Herlianda, S.Pd. Data menunjukkan bahwa 60% dari 31 siswa di kelas ini belum mencapai KKM. Rendahnya hasil belajar matematika tersebut disebabkan oleh berbagai kendala dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah keterbatasan penggunaan media pembelajaran. Sedangkan, media yang terdapat di sekolah tersebut belum sesuai dengan karakteristik kebutuhan belajar siswa.

Media merupakan alat yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi kepada penerima pesan, sehingga dapat memperlancar proses belajar mengajar, tujuannya untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa, sehingga memperlancar proses belajar mengajar (Maryani, 2014). Sebaliknya, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan dan memengaruhi segala sesuatu yang dapat mendorong proses pembelajaran yang terarah dan terkendali (Suryani dkk., 2018: 4). Pemanfaatan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan kegiatan pembelajaran akan menumbuhkan efektivitas dan efisiensi, menjamin penyerapan materi yang disampaikan guru kepada siswa secara optimal (Sapriyah, 2019). Media pembelajaran yang tepat tidak hanya meningkatkan perhatian tetapi juga mendorong motivasi belajar, memfasilitasi interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, serta memungkinkan terjadinya pembelajaran mandiri berdasarkan kemampuan dan minat individu (Septianto & Umam, 2017). Menurut Wirawan, (2011) Ponsel pintar, ketika digunakan sebagai media pembelajaran, mewujudkan karakteristik pembelajaran seluler, menawarkan fleksibilitas tingkat tinggi dan melengkapi metode pembelajaran yang sudah ada. Pendekatan ini memungkinkan pengguna untuk mengakses materi, arahan, dan informasi terkait pembelajaran kapan saja dan di mana saja. Pembelajaran seluler merupakan alternatif yang layak untuk membuat media pembelajaran yang berfungsi sebagai alat tambahan, mendorong pembelajaran mandiri di kalangan siswa (Arief, 2014).

Penelitian terdahulu menunjukkan Multimedia Berbentuk Game Edukasi efektif digunakan pada materi refleksi dan translasi (Mahendra, 2016); selanjutnya (Muslimah, 2020) menghasilkan game edukasi yang basis android dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Melihat tantangan yang ada dan didukung oleh penelitian-penelitian sebelumnya, maka perlu adanya kebutuhan untuk menciptakan game edukasi khusus pada matematika berbasis mobile learning dan kekinian sebagai inovasi sekaligus sebagai sarana bermain yang menyenangkan bagi siswa dalam proses pembelajaran. Untuk itu penelitian ini berfokus pada pengembangan game edukasi yang diberi nama pertualangan aljabar berbasis mobile learning yang layak digunakan serta efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D), khususnya menggunakan model ADDIE. Model ADDIE, yang terdiri dari empat tahap yaitu Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi berfungsi sebagai kerangka kerja untuk proses penelitian dan pengembangan ini.

Analisis merupakan tahap pertama dalam proses penelitian dengan beberapa kegiatan yaitu penilaian terhadap urgensi pengembangan produk media pembelajaran baru, pemeriksaan kelayakannya, dan mempertimbangkan kondisi pengembangannya. Dorongan untuk menciptakan media pembelajaran sering kali muncul dari permasalahan media yang sudah digunakan, namun sudah tidak up to date dengan kondisi kurikulum yang berlaku dan kondisi pembelajaran.

Setelah analisis dilakukan, tahapan selanjutnya yaitu desain. Pada tahap desain model pengembangan ADDIE digunakan proses sistematis untuk mengonsepsi dan menguraikan isi media pembelajaran. Setiap komponen isi media pembelajaran didokumentasikan, disertai petunjuk pelaksanaan desain yang jelas dan rinci. Tahapan ini menitikberatkan pada penciptaan media pembelajaran, yang menjadi dasar pengembangan selanjutnya.

Development sebagai tahapan ketiga pada alur ADDIE bertujuan untuk melihat kelayakan dari suatu media yang telah dihasilkan pada tahapan desain. Tahap ini banyak melibatkan berbagai ahli produk yang telah ditetapkan sebelumnya. Kerangka konseptual yang disiapkan pada tahap desain diubah menjadi produk nyata yang siap untuk diberikan penilaian oleh tim ahli agar menghasilkan media yang layak untuk diimplementasikan di kelas. Selain itu, instrumen untuk mengukur kinerja media pembelajaran juga disusun pada tahap ini.

Implementasi berkaitan dengan penerapan produk yang dikembangkan untuk mendapatkan umpan balik. Evaluasi awal mencari masukan terkait tujuan pengembangan media pembelajaran. Aplikasi mengikuti desain yang dibuat pada tahap sebelumnya. Tahap evaluasi digunakan untuk memberikan umpan balik sehingga dapat dilakukan revisi dari game petualangan aljabar yang akhirnya diperoleh game yang layak dan efektif.

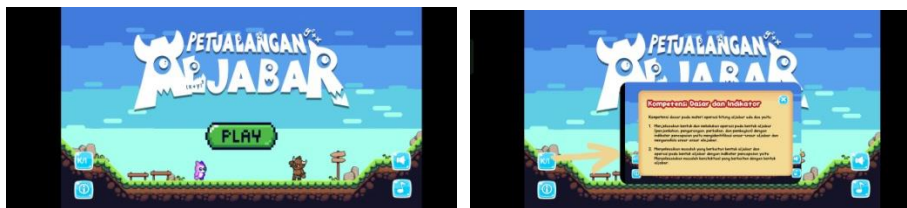
Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 di SMP N 2 Pringsewu dengan subjek siswa kelas VIII B SMP N 2 Pringsewu. Teknik pengumpulan data digunakan yaitu metode tes, angket dan observasi. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui kelayakan game yaitu lembar validasi ahli materi, ahli media, dan ahli desain media. Sedangkan untuk mengetahui keefektifan yaitu lembar observasi aktivitas siswa, respon siswa, dan tes hasil belajar. Analisis data dilakukan untuk menilai kelayakan yaitu metode rata-rata dan efektivitas media menggunakan metode persentase, Ketentuan dikatakan layak jika tidak kesalahan konsep dari silabus yang ditentukan dan memperoleh skor lebih dari 3 dari rentang 1-5., yang artinya apabila rata-rata belum mencapai 3 diperlukan adanya tindakan perbaikan dalam media pembelajaran tersebut. Ketentuan dikatakan efektif jika persentase rata-rata pada setiap indikator yaitu keaktifan siswa, respon siswa dan tes hasil belajar memperoleh persentase $\geq 75\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

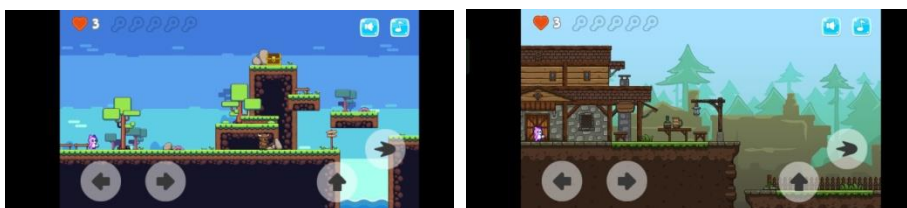
Tahap pertama yaitu analisis mencakup penilaian lingkungan belajar di sekolah. Berdasarkan hasil analisis tersebut ditemukan bahwa proses pembelajaran belum menggunakan media pembelajaran berbasis *smartphone*, media utamanya adalah

buku kerja (LKS) yang berisi ringkasan materi dan latihan soal. Selain itu, siswa tidak memiliki buku pegangan matematika yang komprehensif. Oleh karena itu, terdapat minat yang besar pada siswa untuk dapat memanfaatkan media berbasis teknologi. Berdasarkan analisis siswa, diketahui bahwa sebagian siswa sudah memiliki telepon pintar, meskipun perangkat tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal. Meskipun media pembelajaran pada smartphone berbasis Android telah tersedia, namun pemanfaatannya masih kurang. Selain itu, informasi yang diperoleh dari wawancara dengan guru matematika mengungkapkan bahwa pemahaman konsep dan keterampilan pemecahan masalah siswa masih kurang. Respon siswa yang pasif dan kurang antusias menyebabkan rendahnya nilai ulangan matematika harian khususnya materi pola bilangan sehingga berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Analisis tugas meliputi penggambaran tugas bagi siswa, penentuan kompetensi dasar, identifikasi indikator, dan penetapan materi inti yang akan dipelajari..

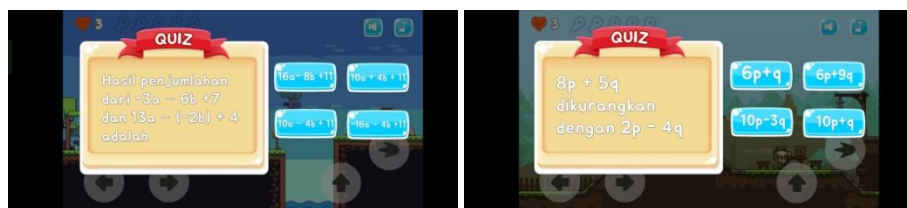
Pada tahapan yang kedua adalah *design* (perancangan) terdiri dari menyusun alur pembuatan game, adapun alur dalam rancangan ini yaitu memilih soal-soal yang akan dimasukkan ke dalam game, memilih desain layout yang sesuai dengan game petualangan aljabar dan menentukan ikon-ikon yang akan diletakkan pada game petualangan aljabar. Pada tahap merancang desain tampilan game hal yang dilakukan adalah merancang tiap-tiap desain yang akan digunakan dalam permainan ini seperti tampilan awal, tampilan soal, dan tampilan game over. Adapun desain awal dari media pembelajaran interaktif pola bilangan sebagai berikut



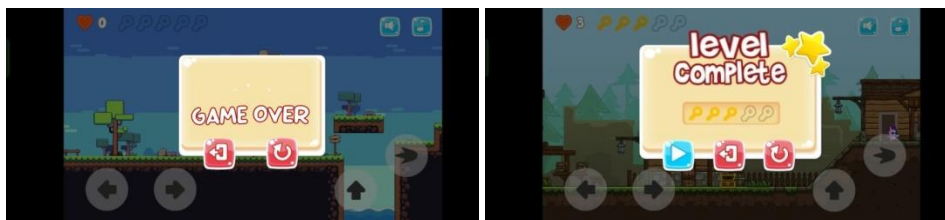
Gambar 1. Halaman pembuka games petualangan aljabar



Gambar 2. Halaman level 1 dan 2 games petualangan aljabar

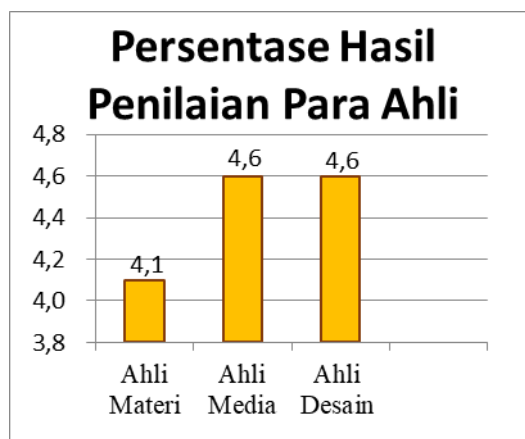


Gambar 3. Halaman soal pada level 1 dan 2 pada games petualangan aljabar



Gambar 4. Halaman game over dan level selesai pada games petualangan aljabar

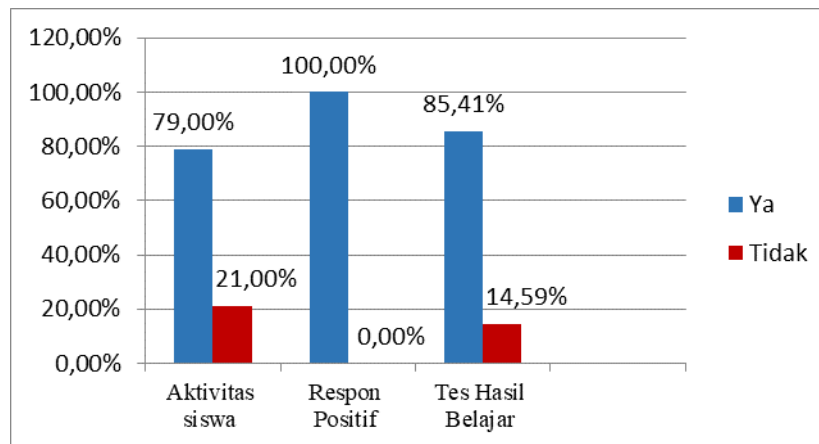
Pada tahapan yang ketiga yaitu *development* bertujuan untuk melihat kelayakan dari media yang telah di desain pada tahap sebelumnya. Penilaian pada tahap ini dilakukan oleh validator ahli yaitu 3 ahli materi, 3 ahli media, dan 3 ahli desain. Validator ahli tersebut memberikan penilaian terhadap media yang telah dihasilkan dengan menggunakan instrument dan rubrik yang telah disediakan sebelumnya. Berdasarkan hasil analisis terhadap penilaian para validator ahli diperoleh hasil seperti pada gambar berikut.



Gambar 5. Persentase hasil penilaian validator ahli

Diagram diatas memperlihatkan bahwa hasil penilaian dari validator ahli yang meliputi ahli materi, ahli media, dan ahli desain media memperoleh skor sebesar 4,2 dengan kriteria sangat layak. Dengan demikian, media berupa game petualangan aljabar dikatakan layak untuk digunakan atau diimplementasikan pada tahap berikutnya.

Setelah dilakukan penilaian oleh ahli materi, media, dan desain media, produk yang dikembangkan dinilai sangat layak digunakan, kemudian dilakukan pengujian terhadap subjek penelitian. Tujuan uji coba produk ini adalah untuk mengukur efektivitas media. efektivitas media pembelajaran dinilai berdasarkan hasil analisis angket respon siswa, tanggapan positif siswa, dan tes hasil belajar yang diberikan kepada siswa.



Gambar 6. Persentase aktifitas, respon, dan tes hasil belajar siswa

Berdasarkan hasil persentase penilaian angket respon siswa pada Gambar 6, diperoleh kesimpulan bahwa media pembelajaran matematika berupa game petualangan aljabar berada pada kriteria sangat baik dengan memperoleh rata-rata persentase sebesar 100%. Sedangkan data aktivitas siswa menunjukkan bahwa persentase aktifitas siswa sebesar 79% dengan kriteria aktif. Gambar 6 memperlihatkan bahwa persentase siswa pada kategori tuntas yaitu sebesar 85,41%. Persentase tersebut berada pada kategori sangat baik. Dengan demikian, berdasarkan 3 poin penilaian tersebut yaitu aktivitas siswa, respon siswa, dan hasil belajar siswa dapat diperoleh kesimpulan bahwa game petualangan aljabar dikategorikan sebagai media yang efektif untuk diimplementasikan pada siswa SMP N 2 Pringsewu

Pada Tahap *implementation* (implementasi), hasil penelitian menunjukkan bahwa produk media game petualangan aljabar sudah layak disebarluaskan. Namun keterbatasan waktu dan biaya penelitian, maka produk yang layak dan efektif tersebut hanya disebarluaskan kepada siswa SMP N 2 Pringsewu. Media pembelajaran matematika melalui game edukasi petualangan ini juga dapat diinstal pada *handphone* masing-masing siswa.

Media pembelajaran matematika berbasis mobile learning yang diwujudkan dalam game edukasi petualangan aljabar ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Keunggulannya antara lain: (1) memudahkan pemahaman materi pola bilangan bagi siswa, (2) meningkatkan motivasi belajar siswa, (3) memberikan kemudahan akses kapanpun dan dimanapun melalui smartphone, dan (4) menampilkan fitur yang mudah digunakan seperti tombol menu. Di sisi lain, keterbatasan media pembelajaran game edukasi petualangan aljabar ini adalah kompatibilitasnya yaitu hanya dapat dibuka pada minimal Android 8

SIMPULAN

Berdasarkan tahapan pengembangan disimpulkan bahwa game Petualangan Aljabar Berbasis Mobile Learning layak untuk digunakan karena tidak ada kesalahan konsep dan memperoleh rata-rata skor penilaian ahli sebesar 4,2. Selanjutnya berdasarkan perolehan persentase pada setiap indikator menunjukkan bahwa game Petualangan Aljabar Berbasis Mobile Learning efektif digunakan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika khususnya pada materi operasi hitung aljabar. Artinya game Petualangan Aljabar Berbasis Mobile Learning dinilai layak dan efektif untuk diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran matematika.

REFERENSI

- Dewi, M. T. P., Pudjawan, K., & Riastini, P. N. (2014). Pengaruh Metode Edutainment Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Di Gugus XV Kecamatan Buleleng Tahun Ajaran 2013/2014. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 2(1). <https://doi.org/10.23887/jjpsd.v2i1.1975>.
- Fransiska, D., & Darwis, U. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Articulate Storyline 3 Berorientasi PAIKEM Pada Tema Kayanya Negeriku Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Dan ...*, 04(01), 104–115. <https://www.jurnal-lp2m.umnaw.ac.id/index.php/JPPT/article/view/1400%0Ahttps://www.jurnal-lp2m.umnaw.ac.id/index.php/JPPT/article/download/1400/924>
- Hakky, M. K., Wirasasmita, R. H., Uska, M. Z. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi. *Jurnal Pendidikan Informatika*, 2(1), 2549-7472.
- Hasan, M., Khasanah, A., & Patriyani, R. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Klaten: Tahta Media Group.
- Mashuri, S. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Nasution, M. F., & Darwis, U. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Menggunakan Articulate Storyline 3 Pada Siswa Kelas IV Di SD Negeri 068074 Medan Denai. *EduGlobal: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 01(01), 45–54.
- Sapriyah. (2019). *Media Pengembangan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP. Serang 28 September 2019
- Saputro, P. A., & Lumbantoruan, J. H. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Articulate Storyline Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Viii. *EduMatSains : Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 1(1), 35–49. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v1i1.2453>
- Septianto, W., & Hasan, M. K. U. (2017). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Elektronik Interaktif Pada Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Mesin*, 5(3), 175-181.
- Suryani, N., Setiawan, A., & Putria, A. (2018). Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wirawan, 2011. *Evaluasi teori model standar aplikasi dan prosefi, contoh aplikasi evaluasi program nasional pemberdayaan masyarakat (PNPM) mandiri pedesaan, kurikulum, perpustakaan, dan buku tes*. Jakarta: Raja Grafindo Persada