

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS
ANDROID (PENTA) PADA MATERI SUHU DAN KALOR KELAS V DI
SEKOLAH DASAR**

Siti Zulfaniyah¹, Miranti Widi Andriani², Yunita Hariyani³
^{1,2,3}STKIP PGRI Bangkalan
sitizulfaniyah@gmail.com¹, mirantiwidi@stkip PGRI-bkl.ac.id²,
yunitahariyani@stkip PGRI-bkl.ac.id³

ABSTRACT

This research and development was carried out because the learning media used had not utilized the available technology and still used conventional learning media so that it made students less interested which resulted in some students not having achieved the minimum completeness criteria. Therefore, researchers want to develop teaching materials that are interactive and android-based (PENTA) in class V temperature and heat material as a solution to overcome learning problems experienced by students at UPTD SDN Lajing 3. In this study, the Research and Development (R&D) method was used. developed by Sugiyono through modified stages according to the needs of researchers, namely: 1) potential and problems, 2) data collection, 3) product design, 4) design validation, 5) trial use, 6) final product. In this study the method of collecting data by observation, interviews and questionnaires. The results of this research and development are in the form of an application product called PENTA and tested to find out the feasibility of the application and obtain the following results: 1) material experts get a score of 53 with a percentage of 96%, 2) media experts get a score of 74 with a percentage of 87%, 3) linguists get a score of 31 with a percentage of 88%, 4) small-scale trials get a percentage of 70-80%, 5) large-scale trials get a percentage of 80-90%. Based on the results of the assessment of experts and respondents to the PENTA media, they received a good response with a very decent category.

Keywords: development, interactive learning media, android based

ABSTRAK

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan sebab media pembelajaran yang digunakan belum memanfaatkan teknologi yang telah tersedia dan masih menggunakan media pembelajaran konvensional sehingga membuat siswa kurang tertarik yang mengakibatkan beberapa siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal. Oleh karena itu peneliti ingin mengembangkan bahan ajar yang bersifat interaktif serta berbasis *android* (PENTA) dalam materi suhu dan kalor kelas V sebagai solusi untuk mengatasi masalah belajar yang dialami siswa di UPTD SDN Lajing 3. Dalam penelitian ini menggunakan Metode *Research and Development* (R&D) yang dikembangkan oleh sugiyono melalui dimodifikasi tahapan yang disesuaikan dengan kebutuhan peneliti yakni: 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) uji coba pemakaian, 6) produk akhir. Dalam penelitian ini metode pengumpulan data dengan observasi, wawancara dan quisioner. Hasil penelitian dan pengembangan ini berupa produk aplikasi yang diberi nama PENTA dan diuji coba untuk mengetahui kelayakan aplikasi dan memperoleh hasil sebagai berikut: 1) ahli materi mendapatkan nilai

sebanyak 53 dengan persentase 96%, 2) ahli media mendapatkan nilai 74 dengan persentase 87%, 3) ahli bahasa mendapatkan nilai 31 dengan persentase 88%, 4) uji coba skala kecil mendapatkan persentase 70-80%, 5) uji coba skala besar mendapatkan persentase 80-90%. Berdasarkan hasil penilaian para ahli dan responden terhadap media PENTA memperoleh tanggapan yang baik dengan kategori sangat layak.

Kata kunci: pengembangan, media pembelajaran interaktif, berbasis android

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi saat ini hampir menyeluruh di bidang kehidupan termasuk pendidikan yang merupakan tantangan bagi semua guru. Harahap menyatakan bahwa teknologi yang memasuki dunia pendidikan dimasa yang akan datang menjadi fleksibel dan terbuka sehingga semua orang dapat mengakses tanpa memandang usia dan pengalaman pendidikan sebelumnya (Harahap, 2019:376).

Dalam proses pembelajaran seorang pendidik membutuhkan media pembelajaran sebagai sarana untuk merangsang pemikiran, perasaan, minat, dan perhatian para siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Kemudian diperkuat oleh Setyosari bahwa dengan adanya media pembelajaran, teknologi, sumber belajar dan lingkungan belajar yang memadai dapat membantu siswa dalam belajar (Pradana et al., 2020:27). Jadi, selain media pembelajaran dan sumber

belajar, ketersediaan teknologi juga penting dalam membantu proses belajar siswa dalam memahami suatu mata pelajaran.

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan bidang yang ruang lingkupnya mengenai sains dan mempelajari lingkungan alam yang ada di sekitar. Amelia menyatakan bahwa dalam mempelajari alam, seorang pendidik ditekankan mengajari siswanya menggunakan cara pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung untuk mengembangkan keterampilan yang memungkinkan mampu mengeksplorasi dan meningkatkan pemahaman mengenai lingkungan alamnya secara logis (Amelia, 2016:4). jadi, sains bukan sekedar penguasaan mengenai alam, akan tetapi suatu pengetahuan yang berupa fenomena aktual, teori atau dasar pemikiran karena sekolah menjadi sarana dalam proses pembelajaran sains bagi siswa supaya mampu mempelajari tentang

tubuh mereka sendiri dan lingkungan yang ada di sekitarnya.

Pembelajaran yang menyenangkan akan efektif bagi siswa untuk menyerap yang disampaikan oleh guru. Sebaliknya, jika proses pembelajaran terlalu dipaksakan dan akan membuat siswa tidak nyaman sehingga pada proses pembelajaran menjadi tidak akan efektif. Nurseto menyatakan bahwa selain didukung dengan materi komunikasi yang diberikan oleh guru, penggunaan media yang menarik akan membuat siswa lebih semangat dalam melaksanakan pembelajaran (Sumiharsono & Hasanah, 2017:3). Jadi, peran guru harus memberikan suasana pembelajaran yang menyenangkan supaya menghasilkan proses pembelajaran yang optimal sehingga dibutuhkan alat bantu seperti media pembelajaran.

Media pembelajaran akan membuat siswa belajar dengan mudah dan Media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi merupakan terobosan untuk mengikuti perkembangan seperti aplikasi berbasis *android* yang memadukan pembelajaran dengan teknologi. Aplikasi *android* mampu menciptakan suasana belajar yang tidak terikat

waktu dan tempat, sehingga siswa dapat melakukan proses pembelajaran ditempat lain diwaktu luang mereka melalui *Smartphone* sebagai sarana pembelajaran berbasis *android*. Kuswanto menyebutkan bahwa *android* sebagai wadah digital untuk menghubungkan ke penghubung situs web dan menjalankan aplikasi yang tersedia (Kuswanto, 2019:66).

Namun media pembelajaran saat ini yang digunakan masih minim karena media pembelajaran yang tersedia disekolah seperti media papan untuk menulis, buku cetak, referensi pelajaran yang ada di tablet (e-sabak) serta gambar yang ditempel, dimana media pembelajaran tersebut mengakibatkan persentase efektifitas belajar siswa 72% kurang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal yang merupakan kepanjangan dari KKM dan 28% nilai siswa terpenuhi diatas KKM dari 18 siswa pada angkatan 2020-2021. Pada angkatan tahun 2021-2022 hasil belajar siswa 60% kurang memenuhi KKM dan 40% nilai siswa terpenuhi diatas KKM dari 20 siswa.

Berdasarkan sumber rujukan yang telah dipelajari berkaitan dengan penelitian dan pengembangan dari

penelitian terdahulu, masalah yang ditemukan, jenis sampel, metode penelitian dan hasil temuan.

Pertama, penelitian yakni pengembangan yang telah dilakukan oleh H. P.S. Muttaqin, Sariyasa, N. K. Suarni pada tahun 2021 dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Android* Pada Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Perkembangbiakan Hewan Untuk Siswa Kelas VI SD berdasarkan standar kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada mata pelajaran IPA adalah 75 yang harus dicapai oleh siswa. Namun, sebagian dari siswa yang masih belum tercapai serta dari 15 siswa hasil belajar yang belum tuntas sebanyak 10 siswa dengan hasil belajar yang belum memenuhi standar kriteria ketuntasan minimal karena masih di bawah 75.

Kedua, penelitian selanjutnya yakni pengembangan yang telah dilakukan oleh Joko Kuswanto pada tahun 2019 dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI dikarenakan guru masih menggunakan media *power point* yang berisi hanya teks tanpa disertai gambar maupun video pada proses

pembelajarannya, padahal guru dan siswa mempunyai *handphone* yang sudah berbasis *android*, namun belum memanfaatkan hal tersebut dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil uji coba perindividu para guru dan siswa diperoleh rata-rata persentase sebesar 80 dengan kategori baik sekali, kemudian uji coba skala kecil rata-rata persentase 80,05 sehingga dikategorikan baik sekali selanjutnya dilakukan uji coba skala besar diperoleh rata-rata persentase sebanyak 80,5 dengan kategori baik sekali. Jadi, semua nilai rata-rata persentase dari para pemberi tanggapan hasil yang diperoleh baik sekali dalam kriteria kelayakannya.

Ketiga, penelitian berikutnya yakni pengembangan yang telah dilakukan oleh Sigit Prasetyo pada tahun 2017 dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis *Android* Untuk Siswa SD/MI dari hasil pengamatan peneliti dalam proses pembelajaran IPA masih belum maksimal dalam memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan kreativitasnya. Berdasarkan hasil uji kelayakan dari para penilaian *reviewer*, *peerreviewer*, dan guru SD/MI, yaitu termasuk kategori

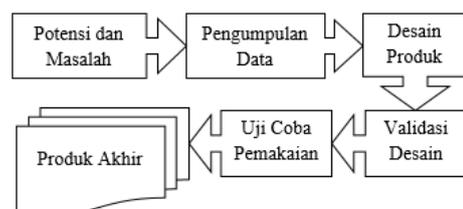
Sangat Baik (SB) dengan skor 631 dan persentase penilaian 86,85%, dan anggapan siswa kelas VI SD/ MI terhadap media pembelajaran IPA berbasis *android* termasuk kategori antara “Setuju dan Sangat Setuju” dengan menghasilkan skor 635 dan hasil penilaian persentase sebesar 88,23%.

Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran yang berbasis *android* dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Android* (PENTA) Pada Materi Suhu Dan Kalor Kelas V di Sekolah”.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menciptakan media pembelajaran interaktif berbasis *android* yakni aplikasi PENTA untuk kelas V SD, penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang menggunakan Metode *Research and Development* (R&D). Dalam penelitian ini alat pengumpulan data yang digunakan yakni, lembar wawancara pada guru yang bersangkutan, lembar validasi yang dinilai oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, lembar kuisisioner sebagai hasil respon dari siswa terhadap aplikasi PENTA.

Peneliti menggunakan modifikasi rancangan langkah-langkah metode *Research and Development*. Menurut Nissa rancangan ini dibuat sesuai dengan kebutuhan peneliti berdasarkan metode pengembangan *Research and Development* tersebut yang telah dikemukakan oleh Sugiyono (Nissa, 2020:23). Gambar 1 merupakan langkah *Research and Development* yang telah dimodifikasi.



Gambar 1 Langkah-langkah R&D Modifikasi

Namun, pada modifikasi rancangan langkah-langkah metode *Research and Development* di atas peneliti menggunakan rancangan ini berdasarkan dengan kebutuhan peneliti dan langkah-langkah seperti revisi desain dan revisi produk tetap dilaksanakan ketika dalam proses desain produk mulai dari pemilihan warna yang kontras serta bahasa yang baik dan benar serta ahli validator memberikan banyak masukan ketika dalam proses pembuatan media PENTA setelah itu diuji coba terhadap ahli validator.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan Metode *Research and Development* (R&D) yang dikembangkan oleh Sugiyono untuk melakukan pengembangan terhadap media pembelajaran yang berbasis android dengan menyesuaikan buku tema 6 “Suhu dan Kalor” untuk siswa kelas V. Berikut adalah tahapan hasil penelitian yang telah dilakukan:

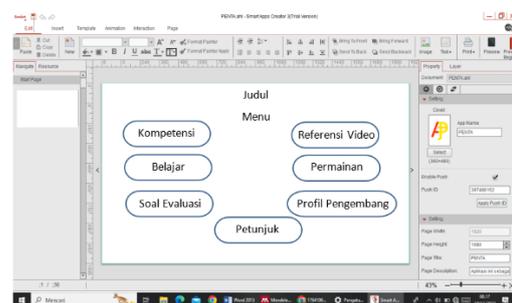
Pertama, potensi masalah, berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan oleh peneliti di sekolah dasar masih minim pemanfaatan media pembelajaran yang memadukan teknologi tersebut mengakibatkan hasil belajar siswa 72% kurang memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM).

Kedua, mengumpulkan informasi dan data sebagai tahap awal untuk merancang suatu produk dengan harapan dapat memecahkan suatu perkara yang bermasalah diatas. Peneliti mengumpulkan informasi tentang potensi yang berada di sekolah mengenai situasi dan kondisi dengan mengamati dan melakukan wawancara terhadap guru yang bersangkutan.

Ketiga, desain produk yakni peneliti membuat desain media pembelajaran dan instrumen penelitian. Desain media berbasis Android dibuat menggunakan *Smart Apps Creator* untuk aplikasi yang diberi nama PENTA pada Gambar 2 merupakan singkatan dari Pembelajaran Interaktif Berbasis Android. Selanjutnya peneliti memulai konsep menu tools pada Gambar 3 yang akan ditampilkan dalam aplikasi tersebut. Berikut ini merupakan tampilan menu-menu yang ada dari *Smart Apps Creator* serta rancangan menu pada PENTA:



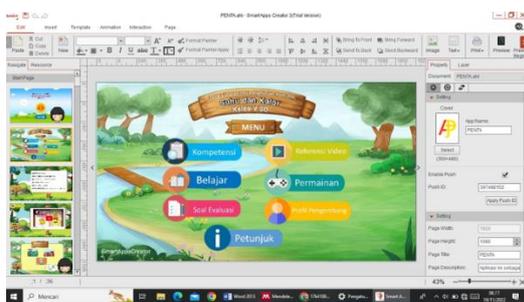
Gambar 2 Logo PENTA



Gambar 3 Rancangan menu tools pada PENTA

selanjutnya proses pembuatan produk berupa aplikasi sebagai media pembelajaran interaktif berbasis

android pada materi suhu dan kalor untuk kelas IV pada Gambar 4 yang kemudian akan diuji kevalidannya kepada dosen ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Sebelum di uji coba terdapat masukan dari para ahli validator bahwasannya harus memperhatikan keterbacaan tools media dengan memilih warna yang kontras, memperbaiki bahasa yang tidak baku serta penayangan slide yang teratur.



Gambar 4 Rancangan produk akhir PENTA

Kemapat, peneliti melakukan penilaian produk yang akan dinilai oleh para ahli materi dan ahli media serta ahli bahasa. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android dengan metode *Research and Development* dengan tahapan mencari potensi dan masalah dengan cara observasi dan wawancara, pengumpulan data, desain produk, validasi desain yang dinilai oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa, uji

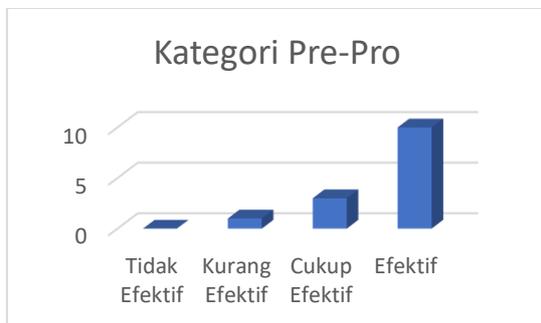
coba terhadap guru dan siswa skala besar dan skala kecil, kemudian menjadi produk akhir. Dalam uji kelayakan aplikasi PENTA, validator ahli materi memberikan nilai sebanyak 53 dengan persentase sebesar 96%, validator ahli materi memberikan nilai sebanyak 74 dengan persentase sebesar 87%, ahli bahasa memberikan nilai sebanyak 31 dengan persentase sebesar 88% yang menunjukkan bahwa media PENTA sangat layak sebagai media pembelajaran dikelas V sekolah dasar.

Kelima, penelitian ini diuji coba pada tanggal 18 Maret 2023 di sekolah dasar terhadap guru dan siswa kelas V. Seluruh siswa kelas V yang berjumlah 14 siswa dibagi untuk uji coba skala kecil dan skala besar. Kemudian di akhir pembelajaran guru dan siswa diminta untuk mengisi kuisioner. Pada uji coba skala kecil, guru memberi nilai sebesar 51 dengan persentase 78% dan 2 siswa menyatakan bahwa media PENTA layak, serta sebanyak 6 siswa menyatakan bahwa media PENTA sangat layak. Pada uji coba skala besar, guru memberi nilai sebesar 61 dengan persentase 93% dan 14 siswa menyatakan bahwa media PENTA sangat layak.

Tabel 1 Hasil Pretest dan Postest

X	Nilai Post test	Nilai Pre-test	Nilai Po-Pre	N-gain Score	N-gian %
Rata-rata	95	60,7	34,3	0,88	88,6

Berdasarkan Tabel 1 terkait data pretes dan postest siswa dapat diketahui kemampuan awal peserta didik didapatkan nilai rata-rata 60,7 sedangkan kemampuan setelah menggunakan produk pengembangan didapatkan nilai dengan rata-rata 95. terdapat peningkatan nilai rata-rata 34,3 dan N-Gain 88,6%.



Grafik 1 Kategori Pretest dan Post Test Siswa

Berdasarkan Grafik 1 merupakan hasil kategori ke efektifan menunjukkan bahwa Media PENTA termasuk dalam kategori efektif digunakan sebagai media pembelejaran.

Keenam, Produk media PENTA yang dikembangkan merupakan

media yang berbasis *android* dalam bentuk aplikasi (*apk*) yang dikembangkan menggunakan *Smart Apps Creator* mempunyai kapasitas sebesar 70 MB dan tidak *support* ke ios ataupun windows sebab hanya *support* ke *android*. Selain itu, menu yang ditawarkan oleh media PENTA ini terdapat kompetensi, materi, referensi video pembelajaran, permainan dan soal evaluasi serta petunjuk penggunaan media PENTA melalui menu dan *tools* yang telah tersedia.

Penelitian pengembangan yang telah dilakukan terdapat beberapa kekurangan antara lain: 1) Penelitian ini terbatas pada materi suhu dan kalor, sedangkan cakupan materi tema 6 masih banyak yang bisa dikembangkan, 2) Membutuhkan durasi yang cukup lama dan rumit dalam proses pembuatan produk media PENTA sebab keterbatasan peneliti dalam menggunakan *Smart Apps Creator* dan aplikasi merupakan produk Trial jadi harus benar-benar matang usahakan tidak ada perubahan lagi, 3) Media PENTA terhubung ke internet hanya dibagian referensi video pembelajaran, namun video pembelajaran tidak bisa melakukan pembaharuan, 4) Daya

baterai tablet (e-sabak) atau *smarthphone* harus dicek terlebih dahulu sebelum memulai pembelajaran supaya tidak menghambat pembelajaran dan siswa tetap konsentrasi.

D. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menggunakan Metode *Research and Development* (R&D) yang dikembangkan oleh Sugiyono dengan modifikasi menjadi 6 tahapan diantaranya, potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, Uji coba pemakaian produk dan produk akhir serta proses pembuatan media menggunakan aplikasi *Smart Apps Creator*. Media PENTA sangat layak dan efektif untuk digunakan sebagai bahan ajar dengan menfapatkan hasil dari ahli materi sebesar 96%, ahli media 87%, ahli bahasa 88% dan guru 93% serta siswa 94% dari hasil tersebut menunjukkan bahwa media PENTA sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Pada data pretes dan posttest setelah menggunakan produk pengembangan media PENTA Nilai gain score diperoleh rata-rata sebesar 0,88 dari 14 peserta didik maka dikategorikan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran

DAFTAR PUSTAKA

Amelia, R. D. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Education Mobile Berbasis Android pada Mata Pelajaran IPA Fisika Kelas*

VIII di MTs AL ASROR Patemon Kecamatan Gunungpati Kota Semarang.

Dwiranata, D. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android Pada Materi Dimensi Tiga Kelas X Sma Tahun Pelajaran 2018/2019.*

Harahap, L. (2019). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan Pascasarjana UNIMED PERAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM PENDIDIKAN.* 375–381.

Heru Purnomo, & Insih Wilujeng. (2016). *Pengembangan Bahan Ajar Dan Instrumen Penilaian Ipa Tema Indahnya Negeriku Penyempurnaan Buku Guru Dan Siswa Kurikulum 2013.* <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpe/article/view/7697>

Kuswanto, J. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas Xi. Indonesian Journal of Business Intelligence (IJUBI),* 2(2), 65. <https://doi.org/10.21927/ijubi.v2i2.1139>

Muttaqin, H. P. ., Sariyasa, & N. K., S. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Mata Pelajaran IPA untuk Siswa Kelas VI SD Program Studi Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha.* 11(1).

Nisa, N. K. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Android Studio Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kubus Dan Balok Kelas Viii Smp.* 5(3), 248–

253. ://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cjag.12228%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104773%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.011%0Ahttps://doi.o
- Pradana, I. B., Setyosari, P., & Sulthoni. (2020). *Kajian dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Materi Cahaya*. 7(1), 26–32. <https://doi.org/10.17977/um031v7i12020p026>
- Prasetyo, S. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Ipa Berbasis Android Untuk Siswa SD / MI Pendahuluan*. 1(1), 122–141.
- Putra, D. R. (2016). *Pengembangan Game Edukatif Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Akuntansi Di Kelas Xi Ips Sma Negeri 1 Imogiri Pada Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa Skripsi*. 390–392.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sumiharsono, R., & Hasanah, H. (2017). *Media Pembelajaran: Buku Bacaan Wajib Dosen, Guru dan Calon Pendidik*. Pustaka Abadi. https://books.google.co.id/books?id=VJtIDwAAQBAJ&dq=info:UGRBE8zeXOsJ:scholar.google.com&lr=&source=gbs_navlinks_s
- Ulfa, E. H. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Pembelajaran Tematik Kelas Iv Sd/Mi*. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 21(1), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101607%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijisu.2020.02.034%0Ahttps>
- Wati, Y. I. (2018). *Penerapan Model PBL (Problem Based Learning) Pada Pembelajaran IPA Kelas 4 MI Nurur Rohmah Tentang Energi Panas*. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, 20, 1–14.