

### **Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android dengan Pendekatan Matematik Realistik terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTS Assalafiyah Mlangi**

**Rosa Mufrida Choirm, Ahmad Anis Abdullah**

[rosamufrida22@gmail.com](mailto:rosamufrida22@gmail.com), [Ahmad.anis@almaata.ac.id](mailto:Ahmad.anis@almaata.ac.id)

Universitas Alma Ata Yogyakarta

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas siswa yang menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis android dengan kelas siswa yang menggunakan media pembelajaran konvensional pada materi Himpunan di kelas VII MTs Assalafiyah Mlangi. Jenis penelitian ini adalah quasi experimental design dengan desain nonequivalent control group design. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Assalafiyah putri tahun pelajaran 2020/2021 yang terdiri dari 50 siswa dengan rincian 25 siswa pada kelas eksperimen dan 25 siswa pada kelas kontrol. Instrumen yang digunakan sebagai data hasil belajar siswa adalah dengan menggunakan soal test kemampuan yaitu berupa soal tes kemampuan pre-test dan post-test. Pengujian hipotesis menggunakan uji t satu pihak (one tail test) dengan jenis Independent sample t-test. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis android dengan pendekatan matematik realistik terhadap hasil belajar materi himpunan siswa kelas VII MTs Assalafiyah, dimana hasil t hitung = 5,543 lebih besar dari t tabel = 1,677. Serta rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil belajar kelas kontrol setelah diberikannya perlakuan, dimana rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen sebesar 76 dan kelas kontrol hanya sebesar 63.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran Interaktif, Pendekatan Matematik Realistik, Hasil Belajar

#### **Abstract**

*This study aims to determine the difference in learning outcomes between classes of students who use android-based interactive learning media and classes of students who use conventional learning media on Association material in class VII MTs Assalafiyah Mlangi. This type of research is a quasi-experimental design with a nonequivalent control group design. The population of this study were all seventh grade students of MTs Assalafiyah Putri for the 2020/2021 academic year which consisted of 50 students with details of 25 students in the experimental class and 25 students in the control class. The instrument used as data on student learning outcomes is to use ability test questions in the form of pre-test and post-test ability tests. Hypothesis testing uses a one-tailed t test (one tail test) with the type of Independent sample t-test. The results of this study indicate that there is an effect of using android-based interactive learning media with a realistic mathematical approach on the learning outcomes of the class VII student set of MTs Assalafiyah, where the result of t count = 5.543 is greater than t table = 1.677. And the average student learning outcomes*

*of the experimental class were higher than those of the control class after the treatment was given, where the average student learning outcomes of the experimental class were 76 and the control class was only 63.*

**Keywords:** *Interactive Learning Media, Realistic Mathematical Approach, Learning Outcomes*

## PENDAHULUAN

Pendidikan salah satu peranan penting untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu untuk bersaing dalam perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang semakin berkembang pesat saat ini. Ketika kurikulum 2013 atau lebih dikenal K-13 mulai diterapkan pada setiap jenjang di satuan pendidikan Indonesia. Model pembelajaran lebih berpusat pada peserta didik mereka lebih dituntut untuk aktif dalam proses pembelajaran dan pendidik berperan sebagai pembimbing. Keberhasilan suatu pembelajaran sangat tergantung pada keberhasilan guru merancang materi pembelajaran (Cahdriyana and Richardo, 2016). Sejalan dengan ini, perkembangan teknologi di Indonesia mengalami perkembangan yang signifikan. Matematika juga salah satu bidang ilmu yang tidak bisa luput dari perkembangan dunia teknologi. Perkembangan teknologi berkembang semakin kreatif dan bergerak ke arah digital. Perkembangan teknologi berdampak besar pada proses pembelajaran di sekolah (Rohayati, Agustini and Abdullah, 2020). Siswa zaman sekarang adalah *digital natives*, mereka tumbuh dengan teknologi digital (Abdullah and Rochmadi, 2020), sehingga perkembangan teknologi yang ada saat ini harus bisa dimanfaatkan secara baik, dengan demikian pemanfaatan teknologi bisa menjadi jembatan untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika yaitu dengan media pembelajaran interaktif.

Media pembelajaran interaktif merupakan teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran yang memungkinkan terjadinya interaksi antar pengguna. Hasil study Pearson *Learning Company* pada bulan April 2013 menyatakan

bahwa 92% siswa sekolah dasar hingga sekolah menengah di Amerika Serikat meyakini bahwa perangkat mobile akan merubah cara belajar di masa depan. Selain hasil penelitian perusahaan Harris Interactive juga menyatakan hal yang sama, yaitu 90% siswa sekolah dasar hingga sekolah menengah meyakini perangkat mobile dapat membuat kegiatan pembelajaran jadi lebih menyenangkan. Mayoritas sebesar 69% siswa mengharapkan dapat menggunakan perangkat mobile di dalam kelas (Hafid, Efrizon and Adri, 2018). Sebigain besar siswa mempunyai smartphone, HP atau TAB bahkan ada yang memiliki lebih dari satu dengan begitu peserta didik bisa belajar dimanapun dan kapanpun menyesuaikan dengan kemampuannya (Sastrawati and Novallyan, 2017). Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan media pembelajaran matematika berbasis mobile learning yang bisa diakses semua smartphone dengan platform Android. Hal ini dikarenakan system android merupakan sistem yang paling banyak digunakan pada smartphone (Nurhalimah, Suhartono and Cahyana, 2017). Berdasarkan fakta tersebut, smartphone android menjadi media dalam pembelajaran matematika. Selain media pembelajaran yang interaktif, pembelajaran matematika akan lebih menarik jika dihubungkan dengan kehidupan nyata siswa tinggal (Abdullah, 2021). Salah satunya dengan menerapkan pembelajaran dengan Pendekatan Matematik Realistik (PMR).

PMR merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang berpandangan bahwa matematika merupakan aktifitas manusia, maka PMR bertujuan menghubungkan antara konsep matematika dengan konteks permasalahan dunia nyata, serta berorientasi pada siswa (Sukirwan dan Dedi Muhtadi, 2017). PMR pertama kali

dikembangkan di freudenthal institute, Utrecht University Belanda pada tahun 1971 oleh sekelompok ahli matematika (Jeheman, Gunur and Jelatu, 2019). PMR bertujuan memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali dan merekonstruksi konsep-konsep matematika dengan mengaitkan konsep-konsep matematika pada dunia nyata, sehingga siswa akan mempunyai pengertian yang kuat akan konsep-konsep matematika. Dengan demikian, Proses belajar akan menjadi lebih bermakna karena siswa terlibat dalam proses pembelajaran (Shanti, Sholihah and Abdullah, 2018).

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Adapun materi himpunan sangatlah cocok untuk digunakan dalam pendekatan matematik realistik, karena materi himpunan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian quasi experimental design dengan desain nonequivalent control group design. Adapun teknik sampling yang digunakan adalah non probability sampling. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Assalafiyah putri tahun pelajaran 2020/2021 yang terdiri dari 50 siswa dengan rincian 25 siswa pada kelas eksperimen dan 25 siswa pada kelas kontrol. Instrumen yang digunakan sebagai data hasil belajar siswa adalah dengan menggunakan soal test kemampuan yaitu berupa soal tes kemampuan pre-test dan post-test. Pengujian hipotesis menggunakan uji t satu pihak (one tail test) dengan jenis Independent sample t-test. Hasil penelitian ini adalah terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis android dengan pendekatan matematik realistik terhadap hasil belajar materi himpunan siswa kelas VII MTs Assalafiyah dapat dilihat dari hasil uji hipotesis menggunakan uji t satu pihak (one tail test) dengan jenis Independent sample t-test yang telah di uji normalitasnya

dengan analisis Chi-kuadrat ( $X^2$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Data Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa terdiri dari nilai pre-test dan post-test, dimana pre-test diberikan sebelum perlakuan atau proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dan setelah diberikannya perlakuan selanjutnya post-test diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun data hasil pre-test dan post-test dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 1. Data Rata-Rata Hasil Belajar Pre Test dan Post Test**

Kelas	Rata-Rata Hasil Belajar	
	Pre-test	Post-test
Eksperimen	50,2	76
Kontrol	49,2	63

Berdasarkan data di atas, rata-rata pre-test kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil pre-test kelas kontrol, akan tetapi masih signifikan atau tidak terpaut jauh yaitu 50,2 untuk kelas eksperimen dan 49,2 untuk kelas kontrol.

### B. Hasil Uji Prasyarat Analisis

#### 1. Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui sebaran data yang telah diperoleh berdistribusi normal atau tidak, untuk mengetahui uji statistik yang akan digunakan memiliki pengaruh atau tidak dalam penelitian yang dilakukan. Data yang akan digunakan pada uji normalitas adalah data hasil dari pretest dan posttest pada dua kelas yaitu kelas eksperimen serta kelas kontrol. Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan menggunakan Microsoft excel analisis Chi-kuadrat ( $X^2$ ) dikarenakan penelitian ini menggunakan dua variabel untuk mengetahui pengaruh diantara keduanya, maka hasil uji normalitas Chi-kuadrat ( $X^2$ ) pada taraf signifikansi 0,05 atau 5%, dengan kriteria pengambilan keputusan jika chi-kuadrat ( $X^2$ ) hitung lebih kecil dari harga chi-kuadrat ( $X^2$ )

tabel dalam taraf signifikansi 5% atau  $p > 0,05$ , maka sebaran datanya berdistribusi normal, demikian sebaliknya. Dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Per-lakuan	Kelas	Nilai		Kesimpulan
		X <sup>2</sup> hitung	X <sup>2</sup> tabel	
Sebelum	Eksperimen	4,53	11,07	Normal
	Kontrol	1,74	11,07	Normal
Sesudah	Kontrol	1,71	11,07	Normal
	Kontrol	4,65	11,07	Normal

Berdasarkan dari hasil uji normalitas diatas, maka dapat disimpulkan bahwa semua data untuk uji persyaratan hipotesis mempunyai sebaran data yang berdistribusi normal

### 3. Hasil Uji Homogenitas

Untuk mengetahui apakah sampel berasal dari varians yang sama atau tidak maka dalam penelitian ini diperlukannya uji homogenitas. Jika data berasal dari varians yang sama maka bisa dikatakan data homogen. Perhitungan uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan Microsoft excel analisis uji F dikarenakan pada penelitian ini menggunakan 2 variabel, maka hasil uji F dengan kriteria dalam pengujian ini, jika harga F hitung lebih kecil dari harga F tabel, maka varian data dinyatakan homogen. Dan jika harga F hitung lebih besar dari harga F tabel maka varian dinyatakan tidak homogen dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Per-lakuan	Nilai		Kesimpulan
	F hitung	F tabel	
Pre Test	1,246	1,984	Homogen
Post Test	0,610	1,984	Homogen

Berdasarkan hasil diatas , terlihat bahwa  $F \text{ hitung} < F \text{ tabel}$ . Hal ini menunjukkan bahwa sampel berasal dari varians yang sama atau bisa dikatakan data homogen. Dengan begitu hasil

uji memenuhi persyaratan uji hipotesis.

### 3. Data Hasil Uji Hipotesis

Berdasarkan uji prasyarat analisis yang sudah dijabarkan di atas bahwasannya sebaran data yang telah diperoleh dalam penelitian ini data berdistribusi normal dan homogen, maka dapat dilanjutkan atau dilakukannya uji hipotesis. Perbedaan hasil belajar antara kelas siswa yang diberi perlakuan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis android dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan siswa yang tidak diberikan perlakuan atau kegiatan belajar mengajar dengan media pembelajaran konvensional.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah “Terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis android dengan pendekatan matematik realistik terhadap hasil belajar materi himpunan siswa kelas VII MTs Assalafiyah”.

Pengujian hipotesis menggunakan data yang diperoleh dari hasil post-test antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Disini peneliti menggunakan uji t satu pihak (one tail test) dengan jenis Independent sample t-test dikarenakan data dua kelompok dalam penelitian ini tidak saling berpasangan atau tidak saling berkaitan. Dapat diartikan bahwa tidak saling berpasangan adalah penelitian dilakukan untuk dua subjek sampel yang berbeda. Dan berikut adalah hasil dari uji T satu pihak dengan kriteria:

1.  $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ , maka  $H_a$  ditolak,  $H_0$  diterima dan tidak ada perbedaan.
2.  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ , maka  $H_a$  diterima,  $H_0$  ditolak dan ada perbedaan.

**Tabel 4. Data Hasil Belajar Siswa dengan Uji T**

dk	Nilai		Kesimpulan
	T hitung	T tabel	
48	5,543	1,677	$H_a$ diterima dan ada perbedaan

Berdasarkan hasil diatas yang dijabarkan dalam tabel dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05 maka diperoleh data hasil belajar siswa

nilai  $t$  hitung = 5,543 dan  $t$  tabel = 1,677. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas siswa yang menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis android dan kelas siswa yang menggunakan media pembelajaran konvensional (gambar) pada mata pelajaran himpunan di kelas VII MTs Assalafiyah Mlangi dikarenakan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima sebab nilai  $t$  hitung  $>$  nilai  $t$  tabel.

### C. Pembahasan Hasil Penelitian

Pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis android pada hasil belajar siswa kelas VII MTs pada materi himpunan ini diukur melalui instrumen penilaian dengan diberikannya pretest sebelum perlakuan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol dan setelah diberikannya perlakuan akan diberikan posttest kepada kedua kelas tersebut. Instrumen penilaian yang diberikan terdiri dari 20 butir soal untuk diujikan dengan nilai reliabilitas 0,824 (sangat tinggi) yang berarti instrumen tersebut layak untuk diujikan. Pengujian tes tersebut dilakukan sebanyak dua kali yaitu pretest dan posttest pada kedua kelas tersebut. Hasil belajar dengan pretest sebelum perlakuan pada kedua kelas tersebut relatif rendah. Rendahnya hasil belajar siswa dapat dilihat pada rata-rata nilai pretest yang diperoleh yaitu 50,2 untuk kelas eksperimen dan 49,2 untuk kelas kontrol. Kedua kelas tersebut menunjukkan capaian nilai rata-rata 50% dari total nilai 100.

Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya nilai hasil belajar siswa pada saat pretest yaitu: 1) Bahan ajar yang digunakan masih bersifat secara umum; 2) Keterbatasan warna dan gambar pada desain bahan ajar yang digunakan oleh peserta didik; 3) Pembelajaran yang dilaksanakan masih cenderung didominasi oleh guru dengan metode ceramah dan penugasan latihan soal.

Perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis android untuk meningkatkan hasil belajar siswa diatas diberikan kepada kelas eksperimen untuk mengetahui apakah ada pengaruh

penggunaannya terhadap hasil belajar siswa, sedangkan untuk kelas kontrol proses pembelajarannya dilakukan dengan media pembelajaran konvensional.

Baik kelas kontrol maupun kelas konvensional kelas mengalami peningkatan pada hasil belajarnya setelah diberikannya perlakuan. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari nilai hasil posttest yang menggunakan soal yang sama dengan pretest. Hasil posttest menunjukkan peningkatan dengan melihat nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen yaitu 76 dan nilai hasil belajar siswa kelas kontrol yaitu 63. Meskipun nilai hasil belajar siswa pada kedua kelas tersebut meningkat, tetapi kelas eksperimen lebih besar 13% dari kelas kontrol. Berdasarkan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran siswa kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis android lebih unggul dibandingkan kelas kontrol.

Tingginya peningkatan pada hasil belajar siswa pada kelas eksperimen oleh beberapa faktor. Faktor yang pertama yaitu digunakannya media pembelajaran interaktif berbasis android dengan pendekatan matematik realistik di dalam kelas, sejalan dengan tahapan-tahapan pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis android, hal itu terbukti bahwa 76% siswa kelas eksperimen merasa dapat memahami aplikasi himpunan di kehidupan sehari-hari melalui langkah-langkah yang dibuat secara interaktif dalam aplikasi tersebut dan 75% siswa menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis android dapat membantu memahami materi dalam himpunan.

Faktor yang kedua yaitu keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran yang berlangsung untuk menemukan konsep dalam pemahaman materi yang disajikan, terlihat dari hasil aktifitas siswa dengan rata-rata 76% untuk kelas eksperimen. Sejalan dengan penelitian ini bahwa siswa lebih terlibat aktif saat pembelajaran dengan pendekatan matematik realistik yaitu menggambarkan beberapa contoh dengan kehidupan sehari-hari yang mereka

alami dibandingkan dengan pembelajaran yang berpusat pada guru.

Faktor yang ketiga yaitu ketertarikan dan keantusiasan siswa pada saat proses pembelajaran, hal tersebut dapat dilihat dari hasil aktifitas siswa yang bahwa 72% siswa memperhatikan pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis android dan 76% siswa aktif bertanya karena merasa tertantang untuk belajar menemukan serta memahami materi secara mandiri.

Hasil uji hipotesis yang telah dilakukan dan peneliti paparkan diatas menunjukkan bahwa pelaksanaan proses belajar mengajar dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis android dengan pendekatan matematik realistik terhadap hasil belajar siswa pada materi himpunan kelas VII MTs Assalafiyah menunjukkan adanya perbedaan dengan proses belajar mengajar dengan menggunakan media pembelajaran konvensional. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal tersebut juga dapat dibuktikan dengan adanya hasil nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 76 sedangkan pada hasil nilai pada kelas kontrol sebesar 63. Dapat diartikan bahwasannya ketika siswa mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan media yang berbeda yaitu media pembelajaran interaktif dan lainnya media pembelajaran konvensional maka hasil belajar yang akan didapat juga berbeda.

Berdasarkan hasil analisis data post-test hasil belajar pada uji t satu pihak diperoleh nilai t hitung = 5,543 dan t tabel = 1,677 dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05, sesuai dengan kriteria yang telah ada maka hasil uji t hitung > t tabel yang artinya  $H_a$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis android dengan pendekatan matematik realistik terhadap hasil belajar materi himpunan siswa kelas VII MTs Assalafiyah. Jadi hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis android lebih tinggi disbanding dengan hasil belajar siswa

yang menggunakan media konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran juga memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Keberhasilan proses pembelajaran dapat dipengaruhi dari berbagai faktor diantaranya dari faktor luar siswa yaitu media pembelajaran, metode pembelajaran dan materi pembelajaran. Media pembelajaran yang akan digunakan oleh seorang guru harus dapat disesuaikan dengan keadaan tempat, kondisi siswa serta materi yang akan disampaikan. Sehingga seorang guru harus pandai menggunakan media pembelajaran yang lebih menarik, interaktif dan tidak membosankan, agar hasil belajar siswa lebih maksimal.

Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis android dengan pendekatan matematik realistik dalam penelitian ini memiliki keterbatasan. Keterbatasan tersebut yaitu pembelajaran menggunakan media pembelajaran intraktif berbasis android dengan pendekatan matematik realistik memerlukan waktu yang cukup panjang untuk menghasilkan sebuah produk yang maksimal. Karena untuk menghasilkan sebuah produk yang maksimal harus melalui berbagai tahap aplikasi dan evaluasi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwasannya terdapat pengaruh dalam penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis android dengan pendekatan matematik realistik pada materi himpunan kelas VII MTs Assalafiyah Mlangi. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan terhadap hasil post-test yang telah dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana hasil t hitung = 5,543 lebih besar dari t tabel = 1,677. Serta rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil belajar kelas kontrol setelah diberikannya perlakuan, dimana rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen sebesar 76 dan

kelas kontrol hanya sebesar 63.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. A. dan A. Y. R. (2021) 'Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Kayu Krebet Bantul', *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), pp. 163–172. doi: 10.33474/jpm.v7i1.4985.
- Abdullah, A. A. and Rochmadi, T. (2020) 'Student Perceptions Towards Moodle and Kahoot Based e-Learning in Learning Mathematics', in *Proceeding International Conference on Science and Engineering*, pp. 315–318.
- Cahdriyana, R. A. and Richardo, R. (2016) 'Karakteristik Media Pembelajaran Berbasis Komputer', *AlphaMath Journal of Mathematics Education*, 2(2), pp. 1–11.
- Hafid, A., Efrizon, E. and Adri, M. (2018) 'Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android (Studi Kasus pada Mata Kuliah Analisis Perancangan Sistem)', *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 2(2). doi: 10.24036/voteteknika.v2i2.3298.
- Jeheman, A. A., Gunur, B. and Jelatu, S. (2019) 'Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa', *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), pp. 191–202. doi: 10.31980/mosharafa.v8i2.454.
- Nurhalimah, S. R., Suhartono, S. and Cahyana, U. (2017) 'Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android pada Materi Sifat Koligatif Larutan', *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 7(2), pp. 160–167. doi: 10.21009/jrpk.072.10.
- Rohayati, S., Agustini, A. and Abdullah, A. A. (2020) 'Teaching an Undergraduate Statistics Class in Digital Era', in *Proceeding International Conference on Science and Engineering*, pp. 371–373. doi: 10.14421/icse.v3.530.
- Sastrawati, E. and Novallyan, D. (2017) 'Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android untuk Pemahaman Konsep Trigonometri', *Jurnal IJER*, 2(2), pp. 72–76. Available at: <http://edujurnal.iainjambi.ac.id/index.php/ijer> IJER,.
- Shanti, W. N., Sholihah, D. A. and Abdullah, A. A. (2018) 'Meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui CTL', *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 5(1), pp. 98–110.
- Sukirwan dan Dedi Muhtadi (2017) 'IMPLEMENTASI PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS', *Jurnal "Mosharafa"*, 6(1), pp. 1–12.