

Perbedaan Hasil Tes Berbasis *Android* dengan *Paper and Pencil Test* Mata Pelajaran Fisika di SMA Negeri Sumatera Selatan

SKRIPSI

Oleh

Rati Shintya

NIM: 06111281419064

Program Studi Pendidikan Fisika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2018**

**PERBEDAAN HASIL TES BERBASIS *ANDROID* DENGAN
PAPER AND PENCIL TEST MATA PELAJARAN FISIKA DI
SMA NEGERI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Oleh

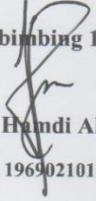
Rati Shintya

NIM : 06111281419064

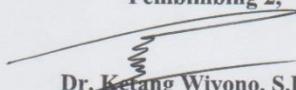
Program Studi Pendidikan Fisika

Mengesahkan :

Pembimbing 1,

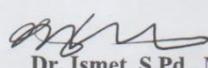

Drs. Hamdi Akhsan, M.Si
NIP. 196902101994121001

Pembimbing 2,

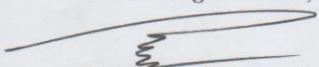

Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd
NIP. 197905222005011005

Mengetahui :

Ketua Jurusan,


Dr. Ismet, S.Pd., M.S
NIP. 197905222005011005

Ketua Program Studi,


Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd
NIP. 197905222005011005

**PERBEDAAN HASIL TES BERBASIS *ANDROID* DENGAN
PAPER AND PENCIL TEST MATA PELAJARAN FISIKA DI
SMA NEGERI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Oleh

Rati Shintya

NIM : 06111281419064

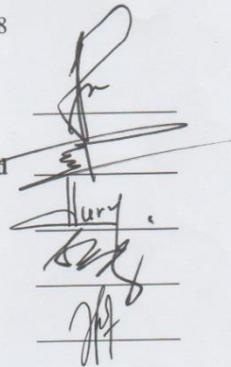
Program Studi Pendidikan Fisika

Telah diujikan dan lulus pada :

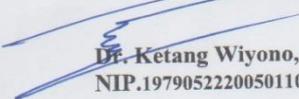
Hari : Rabu
Tanggal : 21 November 2018

TIM PENGUJI

1. Ketua : Drs. Hamdi Akhsan, M.Si
2. Sekretaris : Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd
3. Anggota : Dra. Murniati, M.Si
4. Anggota : Sudirman, S.Pd., M.Si
5. Anggota : Nely Andriani, S.Pd., M.Si



Indralaya, 21 November 2018
Mengetahui,
Ketua Program Studi,



Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd
NIP.197905222005011005

Universitas Sriwijaya

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rati Shintya
NIM : 06111281419064
Program Studi : Pendidikan Fisika

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Perbedaan Hasil Tes Berbasis *Android* dengan *Paper and Pencil Test* Mata Pelajaran Fisika di SMA Negeri Sumatera Selatan" ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, November 2018
Yang Membuat Pernyataan,


Rati Shintya
NIM 06111281419064

v

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Perbedaan Hasil Tes Berbasis *Android* dengan *Paper and Pencil Test* Mata Pelajaran Fisika di SMA Negeri Sumatera Selatan” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Bimbingan dan Konseling, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Hamdi Akhsan, M.Si. dan Bapak Dr. Ketang Wiyono, S.Pd, M.Pd. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Sofendi, M.A., P.hD., Dekan FKIP UNSRI, Bapak Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., Ketua Jurusan Pendidikan Fisika, Bapak Dr. Ketang Wiyono, S.Pd, M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Fisika, Mbak Nurjannah., S.Pd admin Program Studi Pendidikan Fisika, yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Ibu Dra. Murniati, M.Si., Bapak Sudirman, S.Pd., M.Si., dan Ibu Nely Andriani, S.Pd., M.Si., anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis mengikuti pendidikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk meningkatkan literasi sains serta pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, November 2018
Penulis,

Rati Shintya

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT. karena atas izin-Nya saya mampu menyelesaikan skripsi saya dengan judul “*Perbedaan Hasil Tes Berbasis Android dengan Paper and Pencil Test Mata Pelajaran Fisika di SMA Negeri Sumatera Selatan*”. Dalam penyusunan skripsi ini tentu tak luput dari dukungan orang-orang terdekat. Dengan penuh rasa hormat dan bangga skripsi ini saya persembahkan kepada:

- Kedua orang tua Ari Sulendra dan Hera Susanti, dengan rasa syukur yang tak terhingga atas perhatian, dukungan, semangat serta doa yang selalu diberikan kepada saya.
- Saudaraku Ahmad Ainur Rizki dan Ahmad Abid Mubarak
- Bapak Drs. Hamdi Akhsan, M.Si. dan Bapak Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, dukungan, semangat, doa kritik, serta saran yang sangat membangun dalam penyusunan skripsi ini.
- Seluruh dosen pengampu mata kuliah yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.
- Ahmad Fadhil Lazuardi atas segala bentuk dukungan , bantuan dan semangat untuk terus maju serta menjadi partner yang baik dalam penyusunan skripsi ini.
- Budak ulu team (Refka, Ayu, Tika, Agus, Yudha, Fadhil) atas bantuan serta semangat yang telah diberikanBudak ulu team (Agus, Yudha, Fadhil) atas bantuan serta semangat yang telah diberikan.
- Teman-teman seperjuangan (Riska, Almi, Ika, Ayu Latifa, Yuni, Shella, Lina, Salma, Hersi, Jia, Sinta) atas semua bantuan dan info-info seputar skripsi
- Teman-teman angkatan 2014 terutama kelas Palembang yang sudah membuat kisah-kisah yang bagus dan kenangan indah semasa kuliah.
- Almamaterku Universitas Sriwijaya

MOTTO

“La Tahzan, Innallaha Ma’ana”

Janganlah kamu bersedih, sesungguhnya Allah bersama kita.

(Q.S. At-Taubah : 40)

“Fa Inna Ma’al ‘Usri Yusra, Inna Ma’al ‘Usri Yusra”

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya
sesudah kesulitan itu ada kemudahan.

(Q.S. Al-Insyirah : 5-6)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
PRAKATA.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Maslah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tes	5
2.1.1 Pengertian Tes	5
2.1.2 Syarat- syarat Tes.....	6
2.1.3 CBT (Computer Based Tes)	7
2.1.4 PBT (Paper and Pencil Test)	8
2.2 Ujian Nasional (UN)	10
2.2.1 Pengertian Ujian Nasional (UN)	10
2.2.2 Ujian Nasional Berbasis Komputer	11
2.3 Smartphone	12
2.3.1 Sistem Operasi Smartphone	12
2.3.2 Sistem Operasi Android	12
2.3.3 Aplikasi Tes Berbasis Android	13
2.4 Hakikat Fisika	14
2.4.1 Pembelajaran Fisika	14
2.5 Hipotesis.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian	16
3.2 Variabel Penelitian	16

3.3	Populasi dan Sampel	17
3.3.1	Populasi	17
3.3.2	Sampel Penelitian	17
3.4	Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.5	Prosedur Penelitian	18
3.5.1	Tahap Persiapan	18
3.5.2	Tahap Pelaksanaan	18
3.5.3	Tahap Persiapan	18
3.6	Instrumen Penelitian	18
3.7	Teknik Pengumpulan Data	19
3.8	Teknik Analisa Data	19
3.8.1	Uji Normalitas	19
3.8.2	Uji Homogenitas	20
3.8.3	Uji Hipotesis	20
3.8.4	Pemberian Nilai.....	20
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Penelitian	22
4.1.1	Hasil Tahap Perencanaan (Planning)	22
4.1.2	Deskripsi Data	22
4.1.3	Pengujian Persyaratan Analisis	23
4.1.3.1	Uji Normalitas	23
4.1.3.2	Uji Homogenitas	24
4.1.4	Pengujian Hipotesis	25
4.1.4.1	Rata-rata Hasil Tes	25
4.1.4.2	Hasil Uji t-Independent Sample	26
4.2	Pembahasan	27
4.2.1	Pengolahan data Instrumen Penilaian <i>Paper and Pencil Test</i> dan Aplikasi Tes Berbasis <i>Android</i>	27
4.2.2	Perbedaan Hasil Tes Instrumen Penilaian <i>Paper and Pencil Test</i> dan Aplikasi Tes Berbasis <i>Android</i>	29
4.2.3	Kelebihan dan Kekurangan Instrumen Penilaian <i>Paper and Pencil Test</i> dan Aplikasi Tes Berbasis <i>Android</i>	31
BAB V	PENUTUP	
5.1	Kesimpulan	34
5.2	Saran	34
DAFTAR PUSTAKA		36
LAMPIRAN		39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Populasi Penelitian	17
Tabel 3.2 Konersi Nilai 0-100 Kategori Kemampuan.....	21
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif <i>Paper and pencil test</i> dan Aplikasi Tes Berbasis <i>Android</i>	22
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Paper and Pencil Test.....	23
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Aplikasi Tes Berbasis Android.....	24
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Paper and pencil test dan Aplikasi Tes Berbasis Android.....	25
Tabel 4.5 Rata-Rata Hasil Tes.....	26
Tabel 4.6 Hasil Uji t-Independent Sample.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Instrumen Soal Paper and Pencil Test..... 40
Lampiran 2	Instrumen Soal Aplikasi Tes Berbasis Android..... 58
Lampiran 3	Pemetaan Instrumen Soal 59
Lampiran 4	Pembahasan Pada Aplikasi Tes Berbasis Android..... 80
Lampiran 5	Pengolahan Data SPSS..... 81
Lampiran 6	Foto Dokumentasi 85
Lampiran 7	Usulan Judul Skripsi 86
Lampiran 8	Persetujuan Seminar Proposal Penelitian 87
Lampiran 9	Pengesahan Seminar Proposal Penelitian 88
Lampiran 10	Notulensi Seminar Proposal Penelitian 89
Lampiran 11	Surat Keputusan Pembimbing Skripsi 92
Lampiran 12	Kartu Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 1 94
Lampiran 13	Kartu Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 2 96
Lampiran 14	Surat Izin Penelitian FKIP UNSRI 98
Lampiran 15	Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Selatan 99
Lampiran 16	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian 100
Lampiran 17	Persetujuan Seminar Hasil Penelitian 101
Lampiran 18	Persetujuan Ujian Skripsi..... 102
Lampiran 19	Perbaikan Ujian Skripsi..... 103
Lampiran 20	Bukti Persetujuan Skripsi..... 106
Lampiran 21	Izin Penjilidan..... 107

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil tes berbasis *Android* dengan *paper and pencil test* mata pelajaran fisika di SMA Negeri Sumatera Selatan. Metode penelitian ini adalah *quasi-experimental design*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes yang terdiri dari aplikasi tes berbasis *Android* dan *paper and pencil test* yang berisi soal soal Ujian Nasional (UN) Fisika SMA 2016/2017. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 50 orang yang dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Dari analisa data tes berdasarkan nilai kelas XII IPA 2 dengan nilai rata-rata 69,8 dan kelas XII IPA 3 dengan nilai rata-rata 71,8 yang berdistribusi normal dan homogen diperoleh nilai signifikansi hasil uji hipotesis adalah $0,282 > \alpha (0,05)$. Berdasarkan hasil tersebut maka menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan hasil tes yang signifikan baik dengan menggunakan instrumen penilaian *paper and pencil test* ataupun dengan menggunakan aplikasi tes berbasis *Android*.

Kata-kata Kunci: *Instrumen penilaian, paper and pencil test, Android*

ABSTRACT

This research aims to determine the differences of android based as result with paper and pencil test materials in physical lessons in SMA Negeri Sumatera Selatan. This research is a quasi-experimental design. Data collection technique used is a test consisting of Android based application test also paper and pencil test that question about the physics high school national exam (UN) 2016/2017. The sample in this research amounted to 50 people selected by using purposive sampling technique. The result of data analysis based on class XII IPA 2 with an average value of 69,8 and class XII IPA 3 with an average value of 71.8 which is normally distributed and homogeneous, the significance value of the hypothesis test result is $0,282 > \alpha (0,05)$. The result of data analysis shows that there was no differences of significant test result either by using assessment instrument for paper and pencil test scores or by using Android based test application.

Keywords: *Assesment Instruments, paper and pencil test, Android*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk pembinaan perkembangan sumber daya manusia. Dengan melaksanakan pendidikan, manusia akan menjadikan dirinya lebih berkualitas. Pendidikan telah memberikan banyak kontribusi terhadap perkembangan pengetahuan dan teknologi (Rosa, 2015). Untuk membentuk kualitas sumber daya manusia di Indonesia maka Sistem Pendidikan Nasional harus mampu dalam membekali peserta didik agar bersifat daya saing tinggi dengan mendapatkan pendidikan yang baik serta mempunyai hasil pembelajaran yang baik.

Pemerintah Indonesia juga mengupayakan standarisasi pendidikan nasional, salah satunya dengan menyelenggarakan Ujian Nasional (UN) yang dilakukan di masing-masing tingkat satuan pendidikan. Ujian Nasional (UN) juga merupakan upaya evaluasi secara nasional terkait proses pendidikan yang telah dilakukan (Sutiadi, 2015). Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang diujikan pada Ujian Nasional (UN) SMA. Dalam fisika, ilmu yang dipelajari merupakan bagian dari sains yang terdapat fenomena dan gejala alam pada benda-benda mati secara empiris, logis, sistematis, dan rasional yang melibatkan proses dan sikap ilmiah (Asiah, 2015). Peran guru sangat penting dalam meningkatkan motivasi peserta didik belajar fisika, antara lain guru dapat membuat atau menggunakan instrumen tes yang menyenangkan dan dapat mengasah kemampuan kognitif peserta didik. (Hermansyah, 2015)

Berdasarkan observasi awal peneliti di SMA Negeri Sumatera Selatan, peserta didik seringkali mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal – soal Ujian Nasional (UN) fisika, karena kurang latihan dalam mengerjakan soal-soal fisika. Format evaluasi konvensional atau latihan - latihan soal dan tes yang bersifat *paper and pencil test* tentu saja kurang efektif, efisien, interaktif dan tidak menarik. Kendala dari banyak peserta didik adalah buku kumpulan soal- soal Ujian Nasional (UN) yang tebal, sehingga tidak praktis untuk dibawa kemana-mana. Meskipun

mereka mendapatkan CD yaitu berupa soft file soal-soal latihan Ujian Nasional(UN) masih terbatas untuk mengakses nya. Praktisnya adalah soal-soal Ujian Nasional (UN) diinput kedalam sebuah aplikasi *Android* yang terdapat pada perangkat bergerak (*mobile devices*) sehingga peserta didik dapat berlatih mengerjakan soal soal Ujian Nasional (UN) dengan mudah.

Saat ini, perangkat bergerak (*mobile devices*) telah terjangkau oleh banyak masyarakat, sehingga angka kepemilikan perangkat-perangkat ini terus meningkat. Berdasarkan wawancara langsung dengan tim ICT sekolah SMA Negeri Sumatera Selatan, hampir dari semua ruang lab memiliki *smartphone* atau dalam bentuk *tablet*, namun penggunaannya yang belum maksimal. Penggunaan perangkat bergerak (*mobile devices*) dalam proses pembelajaran kemudian dikenal sebagai *mobile learning (m-learning)* (Gorgiev,dkk 2004). *Mobile learning (m-learning)* adalah suatu pembelajaran yang pembelajar (*learner*) tidak diam pada satu tempat atau kegiatan pembelajaran yang terjadi ketika pembelajar (*learner*) memanfaatkan perangkat teknologi bergerak (*mobile devices*) (O'Mally 2003).

Dalam hal ini Hersi (2018) telah mengembangkan sebuah aplikasi tes berbasis *Android* untuk pelajaran fisika SMA menggunakan soal-soal Ujian Nasional (UN) Fisika SMA. Telah banyak pemanfaatan perangkat bergerak (*mobile devices*) dalam pembelajaran fisika namun tidak untuk aplikasi tes hanya sebatas penggunaan animasi untuk memperkuat pemahamn konsep peserta didik. Aplikasi tes berbasis *Android* ini menyediakan soal-soal Ujian Nasional (UN) fisika SMA tahun 2014/2015, 2015/2016, dan 2016/2017 yang mana adalah tersedia satu paket per tahun soal UN Fisika SMA.

Dalam proses belajar mengajar seorang guru memiliki beberapa kewajiban seperti yang tercantum pada pasal 20 poin a Undang – Undang Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen, yang berbunyi bahwa kewajiban guru diantaranya adalah merencanakan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran yang bermutu, serta menilai dan mengevaluasi hasil pembelajaran. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dengan memberikan penjelasan terkait materi pelajaran kepada peserta didik, guru juga berkewajiban untuk menilai dan mengevaluasi hasil belajar peserta didik.

Keberhasilan evaluasi hasil belajar mengajar di sekolah tidak hanya dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang diberikan guru tetapi penyusunan dan pengembangan instrumen penilaian atau format evaluasi juga berpengaruh pada hasil belajar peserta didik guna mengukur ketercapaian kompetensi peserta didik. Selain *paper and pencil test* penggunaan aplikasi tes berbasis *Android* untuk pelajaran fisika SMA menggunakan soal-soal Ujian Nasional (UN) Fisika SMA akan menjadi alternatif bagi guru dalam menilai dan mengevaluasi hasil pembelajaran bagi peserta didik.

Berdasarkan latar belakang, diperlukan adanya kegiatan membedakan hasil tes berbasis *Android* dengan *paper and pencil test* mata pelajaran fisika di SMA Negeri Sumatera Selatan. Sehingga dapat memberikan gambaran kelebihan dan kekurangan, serta ada tidak nya perbedaan pada hasil tes peserta didik baik dalam format aplikasi tes berbasis *Android* ataupun dalam format *paper and pencil test* dengan instrumen soal berupa soal-soal Ujian Nasional (UN) Fisika SMA. Maka dari itu peneliti mengambil judul “Perbedaan Hasil Tes Berbasis *Android* dengan *Paper and Pencil Test* Mata Pelajaran Fisika di SMA Negeri Sumatera Selatan”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana perbedaan hasil tes berbasis *Android* dengan *paper and pencil test* mata pelajaran fisika di SMA Negeri Sumatera Selatan ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Produk yang digunakan adalah aplikasi tes berbasis *Android* untuk pelajaran fisika SMA hanya menggunakan soal-soal UN Fisika SMA tahun 2016/2017.
2. Instrumen tes adalah soal-soal UN Fisika SMA tahun 2016/2017 yang sudah valid sehingga tidak lagi melakukan uji validitas dan uji reliabilitas
3. Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas XII SMA Negeri Sumatera Selatan

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui perbedaan hasil tes berbasis *Android* dengan *paper and pencil test* mata pelajaran fisika di SMA Negeri Sumatera Selatan
2. Mengetahui kelebihan dan kekurangan aplikasi tes berbasis *Android* dalam menyelesaikan soal-soal UN Fisika SMA.
3. Mengetahui kelebihan dan kekurangan *paper and pencil test* dalam menyelesaikan soal-soal UN Fisika SMA.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Guru
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran kepada guru untuk membuat dan memilih instrumen penilaian berupa soal-soal latihan fisika atau soal-soal ujian fisika untuk peserta didik dengan bijak dan tepat..
2. Peneliti
Menambah wawasan bagi peneliti mengenai instrumen penilaian dan sebagai bekal untuk menjadi calon tenaga kependidikan.
3. Lembaga pendidikan
Sebagai referensi atau masukan bagi lembaga pendidikan dalam membuat soal-soal uji coba Ujian Nasional (UN) atau (*Try Out*).
4. Peserta didik
mengenalkan peserta didik kepada soal-soal UN Fisika dalam penampilan yang praktis pada aplikasi *Android* dan menjadikan gadget mereka lebih bermanfaat untuk menunjang kebutuhan peserta didik dalam belajar. Hasil penelitian ini juga diharapkan menambah kesiapan peserta didik dalam melaksanakan ulangan menggunakan media apapun.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, Hasan. (2007). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Arifin, Zainal. 2016. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. (2014). *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- Asiah, Irma Nur. (2015). *Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) dengan Teknik Mind Mapping terhadap Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Fisika Siswa di SMA Negeri Arjasa Kelas X*. Jember (ID) : Universitas Jember
- Daintith, John. "Computer-Aided Testing" : A Dictionary of computing, 2004. Diakses tanggal 18 Mei 2018 Encyclopedia.com :<http://www.encyclopedia.com/doc/1011-computer-aidedtesting.html>.
- Eko Putro Widyoko. (2014). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian* . Yogyakarta : Pustaka Belaja
- Eliya Rochmah. (2013). *Rasio Keefektifan Penyelenggaraan Sistem Evaluasi Bentuk Electronic Test Menggunakan Wondershare Quiz Creator dan Paper Test Ditinjau dari Tes Hasil Belajar Siswa Pada Materi Aplikasi Pengolah Kata di MAN 1 Yogyakarta* . Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta
- Ferdiana, R. (2008). *Membangun Aplikasi Smart Client pada Platform Windows Mobile*. PT Elex Media Komputindo : Jakarta
- Georgie, Tsvetozar, dkk. (2004). M-Learning- a New Stage of E-Learning (Online). disampaikan dalam *Intrnasional Conference on Computer Systems and Technologies*.
- Gultom, Syawal. (2012). Ujian Nasional Sebagai Wahana Evaluasi Pengembangan Pendidikan Karakter Bangsa. Makalah. Dalam : *Seminar Nasional Program Pascasarjana UNY dan Himpunan Evaluasi Pendidikan Indonesia (HEPI) Yogyakarta, 12 Mei*.
- Hermansyah, dkk. (2015). Pengaruh Penggunaan Laboratorium Virtual terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Getaran dan Gelombang. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi 1(2) : 100*

- Hidayah, Nurul. (2013). Ujian Nasional dalam Perspektif Kebijakan Publik. *Jurnal Pencerahan* 7(1) : 39.
- Liegle, McDonald. (2004). Lessons Learned From Online s Paper-based Computer Information Students Evaluation System. *Information Systems Education Journal*, 3(37), Agustus 2005
- Mundilarto. (2010). *Penilaian Hasil Belajar Fisika*. Yogyakarta : P2IS FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nirsal, dkk.(2017). Desain dan Implementasi Ujian Nasional Berbasis Komputer pada SMA Negeri 6 Palopo. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional*. 3(1) : 241.
- O'Malley,C, dkk. (2003). Guidelines for Learning/Teaching/Tutoring in a Mobile Environment
- Peraturan Badan Standar Nasional Pendidikan Nomor 0031/P/BSNP/III/2015 tentang Prosedur Operasional Standar Penyelenggaraan Ujian nasional Tahun Pelajaran 2014/2015.
- Peraturan Badan Standar Nasional Pendidikan 0043/P/BSNP/I/2017 tentang Ujian Nasional Berbasis Komputer Tahun Pelajaran 2016/2017.
- Peraturan Pemerintah Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen
- Purnomo, H. (2011). Laboratorium Virtuuil Sebagai Alternatif Kegiatan Laboratorium Kovensional Di Perguruan Tinggi. *Jurnal Fisika dan Pendidikan fisika* 7(3) : 418.
- Romiszowski AJ. (1988). The selection and Use of instructional Media. *Journal New York Kogan page publishing*.1988
- Rosa, Friska Octavia. (2015). Analisis Kemampuan Siswa Kelas X pada Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotorik. *Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*. 1(2) : 24.
- Safaat, Nazrudin. (2012). *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika

- Sativa, Hersi (2018). *Pengembangan Aplikasi Tes berbasis Android untuk pelajaran Fisika SMA yang Valid dan Praktis*. Indralaya : Universitas Sriwijaya
- Setiadi,Hari. (2012). Dampak Ujian Nasional Pada Karakter Bangsa. Makalah. Dalam : *Seminar Nasional Program Pascasarjana UNY dan Himpunan Evaluasi Pendidikan Indonesia (HEPI) Yogyakarta, 12 Mei*.
- Subana dan Sudrajat. (2005). *Dasar - Dasar Penelitian Ilmiah* . Bandung : Pustaka Setia
- Sudijono, Anas. (2013). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Rajagrafindo Persada
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2011). *Ststistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2012). *Metode Penenlitian Pendidikan Pendekatan: Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sutiadi, Asep, Rizki K. (2015). Analisis Butir Soal Ujian Nasional SMA Bidang Fisika Tahun 2014 Menggunakan Taxonomy of Introductory Physics Problem. Makalah. Dalam : *Prosiding Pertemuan Ilmiah XXIX HFI Jateng & DIY, 25 April*.
- Wartono. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Fisika*. Malang: Erlangga
- Wikipedia. (2018). *Android (sistem Operasi)*. [https://id.wikipedia.org/wiki/Android_\(sistem_operasi\)#Fitur](https://id.wikipedia.org/wiki/Android_(sistem_operasi)#Fitur). Diakses tanggal 18 Mei 2018.
- Wikipedia. (2018). *Ponsel Cerdas*.https://id.wikipedia.org/wiki/Ponsel_cerdas. Diakses tanggal 18 Mei 2018.
- Wijayanta, dkk. (2015). Pengaruh Tes Paperless dan Paper and Pencil Test Terhadap Hasil Belajar Kompetensi Persiapan Pembuatan Dokumentasi Audio Video Ditinjau dari Kemandirian Siswa :. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Vol.3, No.2, Agustus. Hlm. 170*
- Williams, B.K dan Sawyer, S.C. (2011). *Using Information Technology: A Practical Introduction to Computer & Communications*. (9th edition). New York: McGraw-Hill.